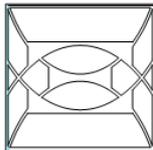


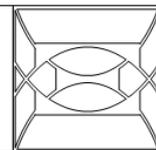


Intervento denominato "RI-CENTRO piazza del Suffragio"  
nel Comune di Rieti (RI), finanziato con fondi PNRR - M5C  
Misura 2.3. CUP F13D21005300006 - CIG 9501589F46



STUDIO DI ARCHITETTURA - INGEGNERIA - URBANISTICA  
RESTAURO - ARREDAMENTO DEGLI INTERNI

02100 RIETI - Via Garibaldi, 224  
Tel. (\*\*)39 (0)746/251254 - Fax. (\*\*)39 (0)746/251254



<b>PROVINCIA DI RIETI</b>		<b>COMUNE DI RIETI</b>	
<b>OPERA</b> Progetto ESECUTIVO Sistemazione di Piazza Chiesa del Suffragio			
<b>OGGETTO</b> Relazione Idraulica		<b>COMMITTENTE</b> Comune di Rieti	<b>ALLEGATO</b> <b>11</b>
<b>PROGETTISTA</b> Stefano Eleuteri Architetto (O.A.RI. 237)	<b>CON</b> Giovanni Tomassetti Architetto (O.A.RI. 226)  Anna Caprioli Architetto (O.A.TR. 679)  Marco Poddi Architetto (O.A.TR. 738)	Rup Arch. Stefano Spadoni	<b>SCALA</b> Varie  <b>PROT.</b>  <b>RIETI, li</b> dicembre 2023
I disegni sono proprietà privata. La riproduzione anche parziale sarà perseguita ai sensi di legge.			

# Relazione idraulica

## Vasca di prima pioggia con trattamento in continuo

L'impianto di prima pioggia sarà dotato di una vasca scolmatrice con forometrie di ingresso e by-pass DN200 mm, pari ai diametri delle linee di adduzione e rinvio.

### Dimensionamento

Il sistema è dimensionato specificamente per il trattamento dei primi 5 mm di pioggia dilavanti il piazzale in un quarto d'ora. La portata corrispondente è

È previsto un separatore oli con funzionamento in continuo con by-pass, in grado di trattare le acque di prima pioggia dilavanti una porzione di piazzale della superficie indicativa di 1500mq.

Pioggia x superficie / tempo espresso in secondi

$$5 \times 1500 / 900 = 8.3 \text{ l/s}$$

A favore di sicurezza tale valore viene aumentato nei calcoli di dimensionamento e verifica a **16 l/s**.

### Cenni di funzionamento

L'aliquota di prima pioggia sopra calcolata viene fatta transitare attraverso un disoleatore in continuo che consiste in un impianto di separazione gravitazionale ed a coalescenza dei liquidi leggeri e dei solidi sedimentabili conforme ai parametri ed alle caratteristiche di cui alla norma UNI EN 858 I-II.

Con la portata indicata si adotta un disoleatore prefabbricato tipo ACO GN 16

Il disoleatore marcato CE e sottoposto a verifica sarà dotato di tutta la componentistica elettromeccanica idonea al rispetto delle specifiche richieste dalle normative locali.

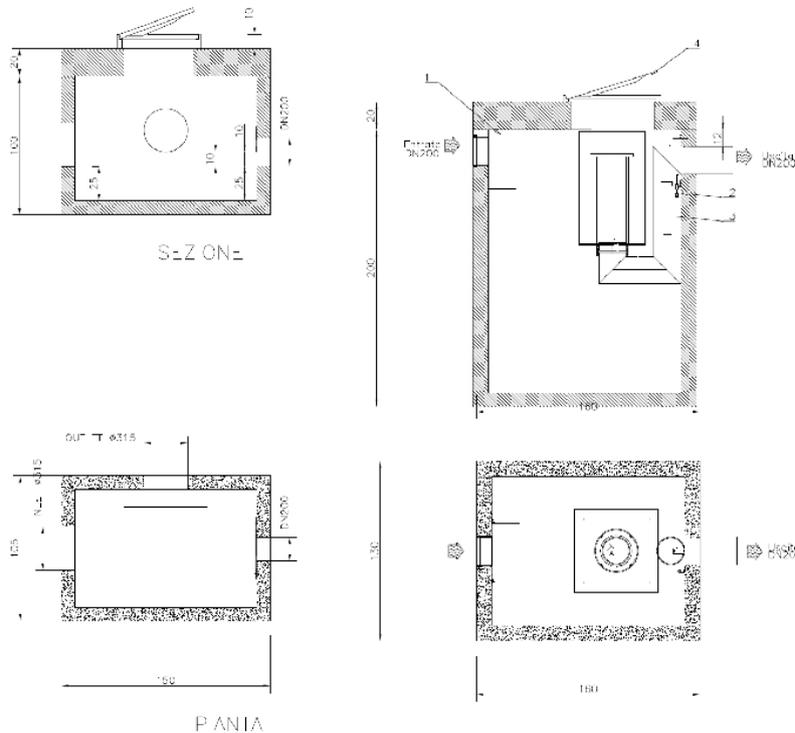
Il processo di trattamento si compone di più fasi:

**SCOLMATURA.** L'acqua eccedente la prima pioggia viene fatta transitare in un pozzetto scolmatore dotato di un foro di ingresso e di uscita di by-pass DN200 e di collegamento alla vasca di prima pioggia sempre DN200.

**SEDIMENTAZIONE,** le acque vengono immerse in un comparto ove le sabbie e le terre dilavate dal piazzale vengono decantate e prodotti fanghi che si accumulano nel comparto inferiore di tale bacino da dove periodicamente dovranno essere espurgati;

**SEPARAZIONE GRAVITAZIONALE OLII,** processo meccanico che sfrutta la differenza di forza gravitazionale esistente tra le due fasi del sistema acqua-olii per il quale le goccioline di idrocarburi risalgono in superficie formando uno strato sul pelo libero del liquido;

**FILTRAZIONE,** passaggio dell'acqua attraverso strati di materiale speciale in grado di provocare la coalescenza delle micro gocce le quali, raggruppate in particelle di massa più consistente, possono raggiungere per gravità la superficie del vano di stoccaggio.



### Caratteristiche tecniche delle vasche

Le vasche sono realizzate in calcestruzzo armato, confezionato con cemento portland tipo I 52,5R, resistente ai solfati secondo UNI9156, vibrato in casseri metallici per la totale eliminazione di porosità e di nidi di ghiaia, additivato con super fluidificante, classe di resistenza C 35/45, minimo contenuto di cemento  $400 \text{ kg/m}^3$ , classi di esposizione ambientale XC2, XS3, XD3, XA3 conformi alla norma UNI 206-1, con doppia armatura in acciaio tondo ad aderenza migliorata e reti elettrosaldate tipo B450C, controllata in stabilimento, copriferro minimo di 2 cm.; il tutto conforme alle NTC D.M. 17.01.2018 ed alla legge antisismica vigente, completi di certificato alla reazione al fuoco Classe A1 UNI EN 13369.

Le vasche devono essere garantite a perfetta tenuta idraulica, anche senza trattamenti impermeabilizzanti, con rapporto di prova di verifica alla penetrazione dell'acqua sotto pressione, secondo la Norma UNI EN 12390-8, rilasciato da organo esterno abilitato.

#### Dati scolmatore

Parametro	Unità di mis.	Valore
Larghezza esterna della vasca	cm.	105
lunghezza esterna della vasca	cm.	150
Altezza della vasca	cm	100
Altezza copertura carrabile	cm	20
Peso vasca	q.	15
Peso copertura	q.	8
Peso totale vasca + copertura	q.	24
Diametro tubazioni IN-OUT SCOLMATURA	DN	200
Diametro tubazioni OUT VERSO IL DISOLEATORE	DN	200
Comprendente: - Copertura carrabile; - Innesti a manicotto DN in out Diametro 200 in pvc		

#### Dati sedimentatore disoleatore

Parametro	Unità di mis.	Valore
Portata di punta	lt/sec	16
Fd (fattore di densità)	-	1
NG	-	16
Tempo minimo di ritenzione del liquido nel separatore nelle punte	sec.	150
Vsep (volume minimo utile di accumulo oli 10xGN)	mc.	0,16
Vsed (volume minimo utile del comparto di sedimentazione 100xGN)	mc.	1,6
Vtot = Vsed + Vsep (volume totale minimo della vasca)	mc.	1,76
Volume effettivo della vasca	mc.	2,49

Dimensionamento:		
Tipologia dell'impianto: vasca monoblocco in c.a.v. a pianta rettangolare		
Dimensioni	Unità di mis.	Valore
Larghezza esterna	cm.	160
Lunghezza esterna	cm.	130
Altezza esterna vasca	cm.	200
Peso vasca	q.	28
Peso copertura	q.	10
Comprendente: - Comparto di sedimentazione; - Deflettori di calma; - Comparto di separazione; - Filtro a coalescenza; - Copertura carrabile;		
Peso totale vasca + copertura	q.	38
Otturatore	DN	200

#### Sistema otturatore automatico

Il disoleatore sarà dotato di dispositivo di otturazione automatico per occludere lo scarico ed impedire il passaggio dell'olio in caso di presenza eccessiva

## Rete di raccolta

La rete di raccolta che converge nella vasca di prima pioggia è costituita da due rami di tubazioni in PVC DN200 e da canalette con caditoia di raccolta a fessura longitudinale.

Le tubazioni saranno posate con pendenza longitudinale minima dello 0,5%. Con tale pendenza e con un riempimento del 50% ciascuna tubazione è in grado di trasportare una portata di 18 l/s, superiore a quella di progetto di 16 l/s.

Le canalette, posate con una pendenza minima dello 0,5%, sono divise in due reti.

In un lato sono previsti quattro rami di canalette, con conformazione a croce, con una tubazione di uscita avente diametro DN200 mm a partire dal punto in cui convergono i rami.

Nell'altro lato sono previsti due rami di canalette, con conformazione lineare; su uno di essi sono presenti n.4 canalette trasversali convergenti, di piccolo sviluppo. Dal punto di incontro dei due rami principali ha origine una tubazione di uscita DN 200 mm.

Le due tubazioni si riuniscono poco prima del collegamento alla vasca di prima pioggia, a breve distanza dal recapito finale nel collettore delle acque bianche.

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

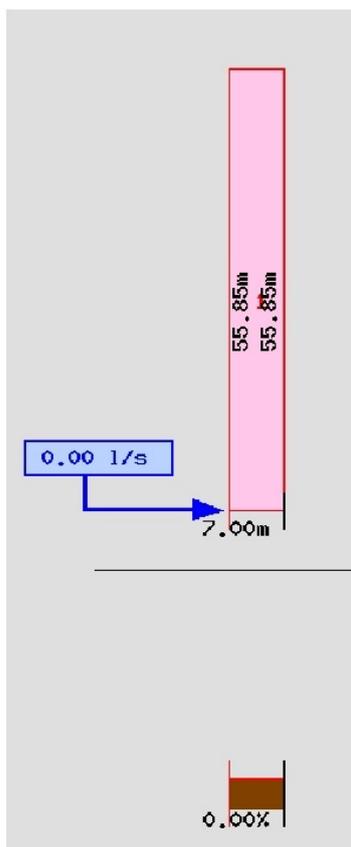
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + PIOVOSITÀ SPECIFICATA

Tolleranza per le Variazioni Climatiche (%)	0.0
Intensità delle Precipitazioni di Progetto (mm/h)	72.00

### DIAGRAMMA DI DRENAGGIO



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

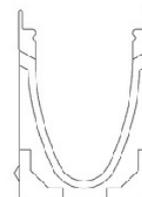
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + INPUT

Sistema canale: Multiline

N. Simulazione : 1



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema	V 100									
L - Larghezza (mm)	100									
H- Altezza (mm)	230									
Lunghezza (m)	7.00									

Viscosità cinematica (m <sup>2</sup> /s)	1.14x10 <sup>-6</sup>	Area di drenaggio (m <sup>2</sup> )	390.95
Scabrezza (Chezy/Manning) (m)	0.0001	Coefficiente di deflusso	1.00
Intensità delle precipitazioni (l/s x m)	0.0200 (72.00mm/h)	Lunghezza Canale (m)	7.00

### + RISULTATO

Portata (l/s):	7.819
Velocità Max. (m/s):	0.90
Altezza libera min (m):	0.036
Percentuale di riempimento (%):	82.06%
Lunghezza (m):	7.00 (Lunghezza Completa)

Note:

ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

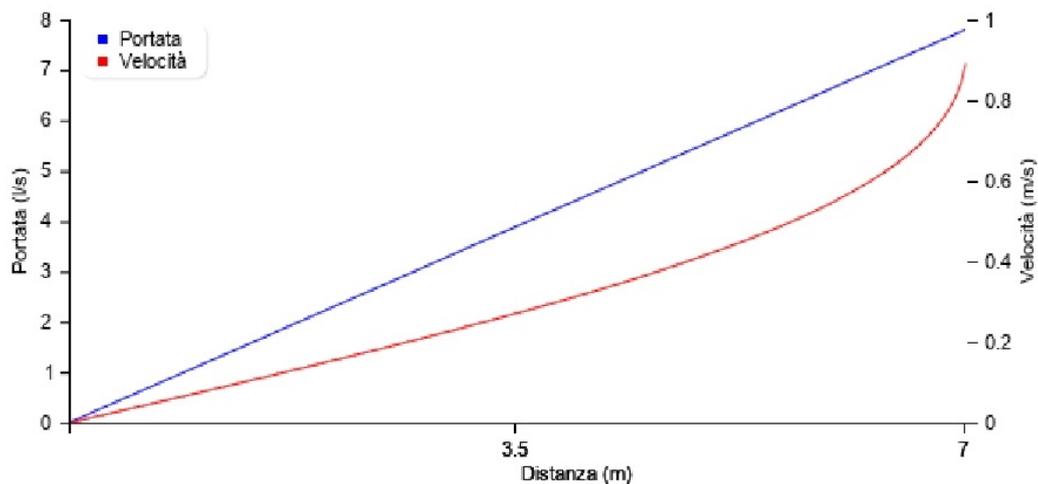
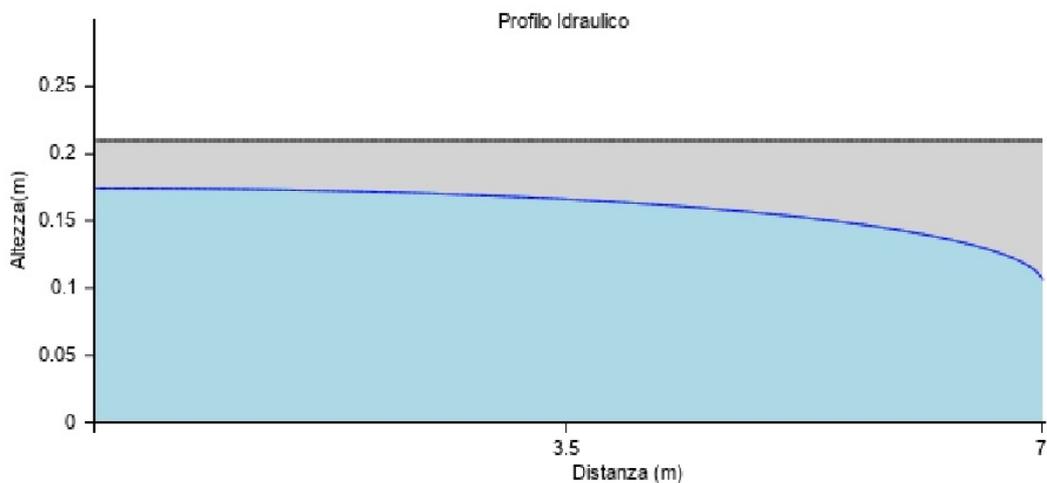
Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

Nome Progetto:

Piazza rieti



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

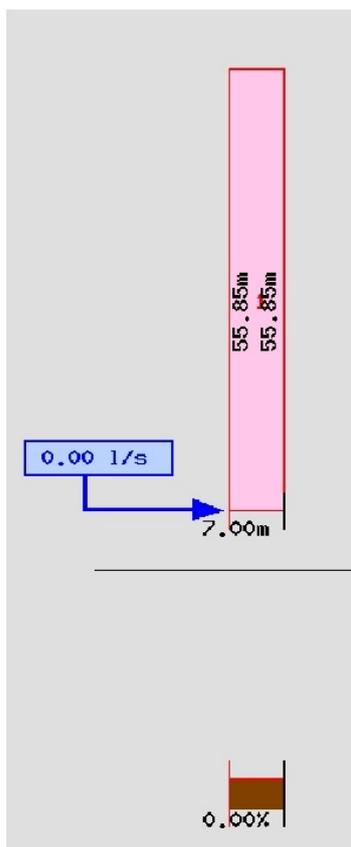
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + PIOVOSITÀ SPECIFICATA

Tolleranza per le Variazioni Climatiche (%)	0.0
Intensità delle Precipitazioni di Progetto (mm/h)	72.00

### DIAGRAMMA DI DRENAGGIO



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

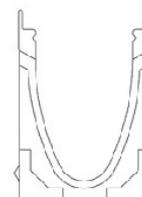
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + INPUT

Sistema canale: Multiline

N. Simulazione : 1



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema	V 100									
L - Larghezza (mm)	100									
H- Altezza (mm)	230									
Lunghezza (m)	7.00									

Viscosità cinematica (m <sup>2</sup> /s)	1.14x10 <sup>-6</sup>	Area di drenaggio (m <sup>2</sup> )	390.95
Scabrezza (Chezy/Manning) (m)	0.0001	Coefficiente di deflusso	1.00
Intensità delle precipitazioni (l/s x m)	0.0200 (72.00mm/h)	Lunghezza Canale (m)	7.00

### + RISULTATO

Portata (l/s):	7.819
Velocità Max. (m/s):	0.90
Altezza libera min (m):	0.036
Percentuale di riempimento (%):	82.06%
Lunghezza (m):	7.00 (Lunghezza Completa)

Note:

ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

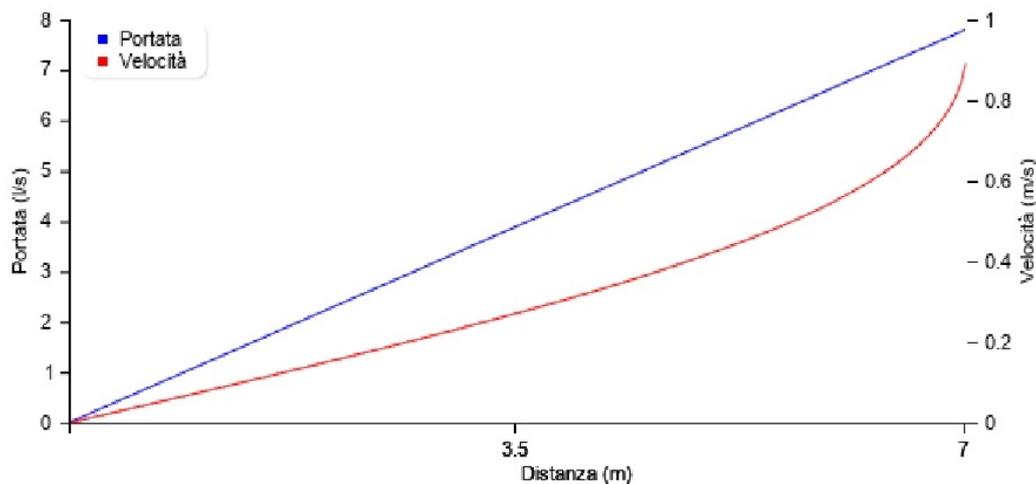
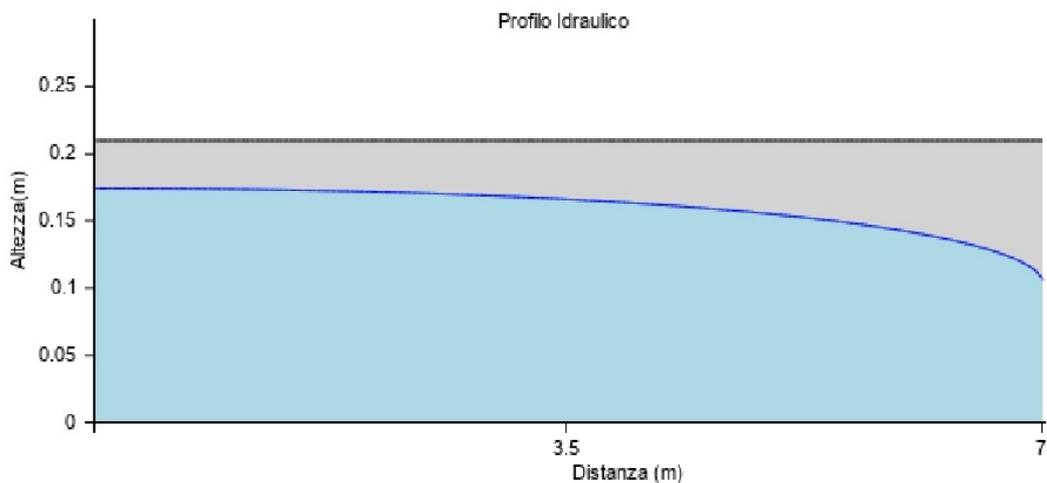
Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

Nome Progetto:

Piazza rieti



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

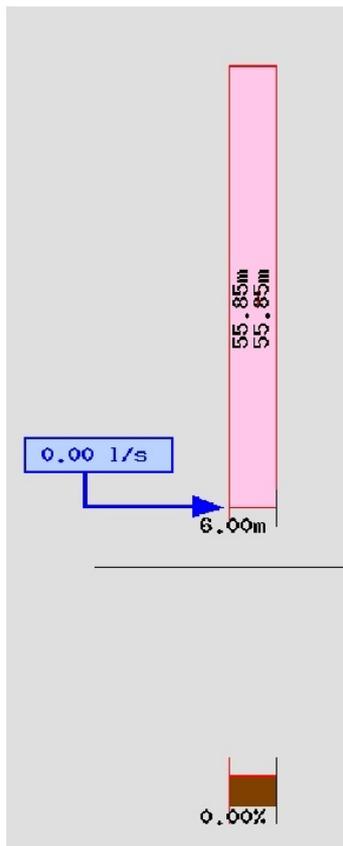
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + PIOVOSITÀ SPECIFICATA

Tolleranza per le Variazioni Climatiche (%)	0.0
Intensità delle Precipitazioni di Progetto (mm/h)	72.00

### DIAGRAMMA DI DRENAGGIO



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

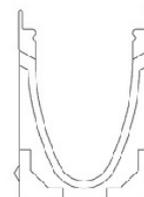
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + INPUT

Sistema canale: Multiline

N. Simulazione : 1



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema	V 100									
L - Larghezza (mm)	100									
H- Altezza (mm)	230									
Lunghezza (m)	6.00									

Viscosità cinematica (m <sup>2</sup> /s)	1.14x10 <sup>-6</sup>	Area di drenaggio (m <sup>2</sup> )	335.10
Scabrezza (Chezy/Manning) (m)	0.0001	Coefficiente di deflusso	1.00
Intensità delle precipitazioni (l/s x m)	0.0200 (72.00mm/h)	Lunghezza Canale (m)	6.00

### + RISULTATO

Portata (l/s):	6.702
Velocità Max. (m/s):	0.85
Altezza libera min (m):	0.052
Percentuale di riempimento (%):	73.67%
Lunghezza (m):	6.00 (Lunghezza Completa)

Note:

ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

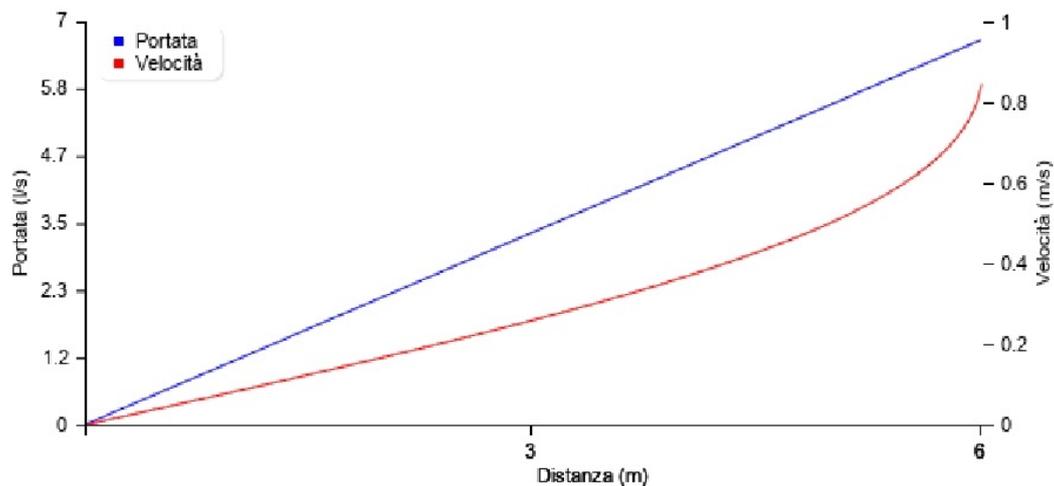
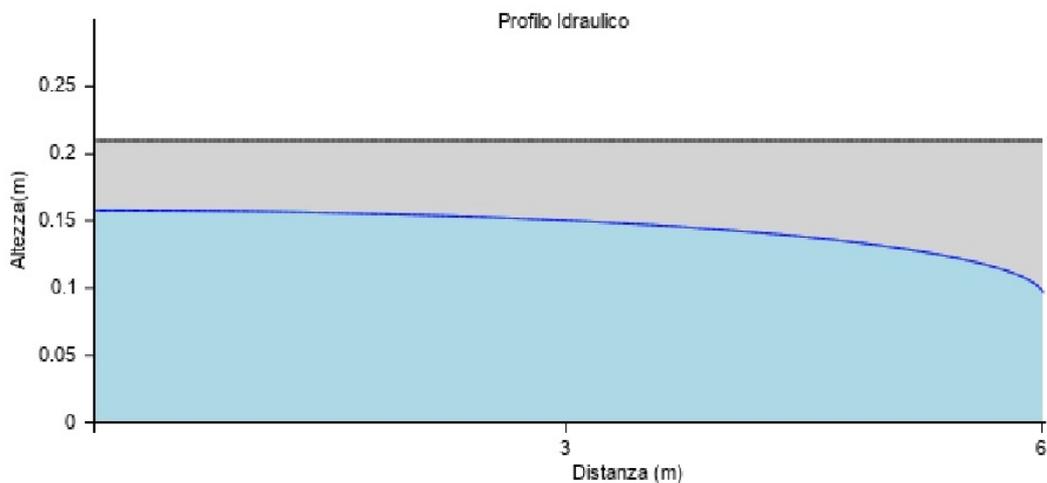
Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

Nome Progetto:

Piazza rieti



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

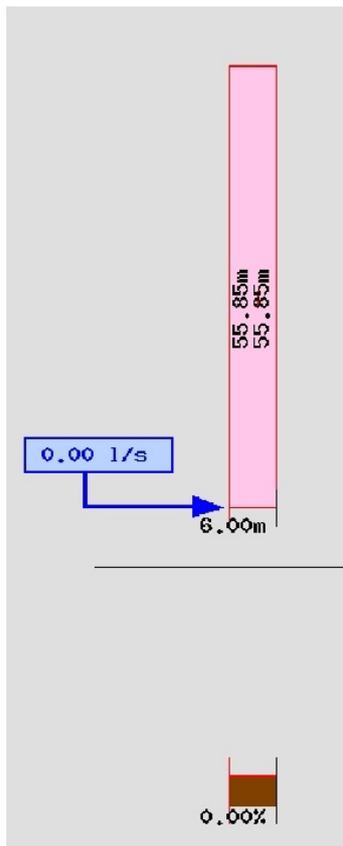
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + PIOVOSITÀ SPECIFICATA

Tolleranza per le Variazioni Climatiche (%)	0.0
Intensità delle Precipitazioni di Progetto (mm/h)	72.00

### DIAGRAMMA DI DRENAGGIO



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

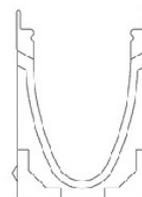
Nome Progetto:

Piazza rieti

### + INPUT

Sistema canale: Multiline

N. Simulazione : 1



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema	V 100									
L - Larghezza (mm)	100									
H- Altezza (mm)	230									
Lunghezza (m)	6.00									

Viscosità cinematica (m <sup>2</sup> /s)	1.14x10 <sup>-6</sup>	Area di drenaggio (m <sup>2</sup> )	335.10
Scabrezza (Chezy/Manning) (m)	0.0001	Coefficiente di deflusso	1.00
Intensità delle precipitazioni (l/s x m)	0.0200 (72.00mm/h)	Lunghezza Canale (m)	6.00

### + RISULTATO

Portata (l/s):	6.702
Velocità Max. (m/s):	0.85
Altezza libera min (m):	0.052
Percentuale di riempimento (%):	73.67%
Lunghezza (m):	6.00 (Lunghezza Completa)

Note:

ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it

## CALCOLO IDRAULICO ACO

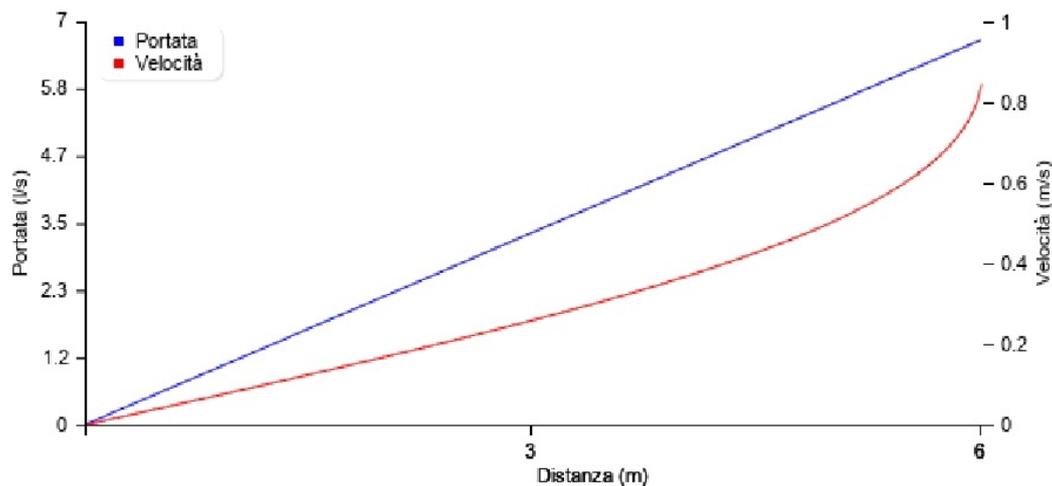
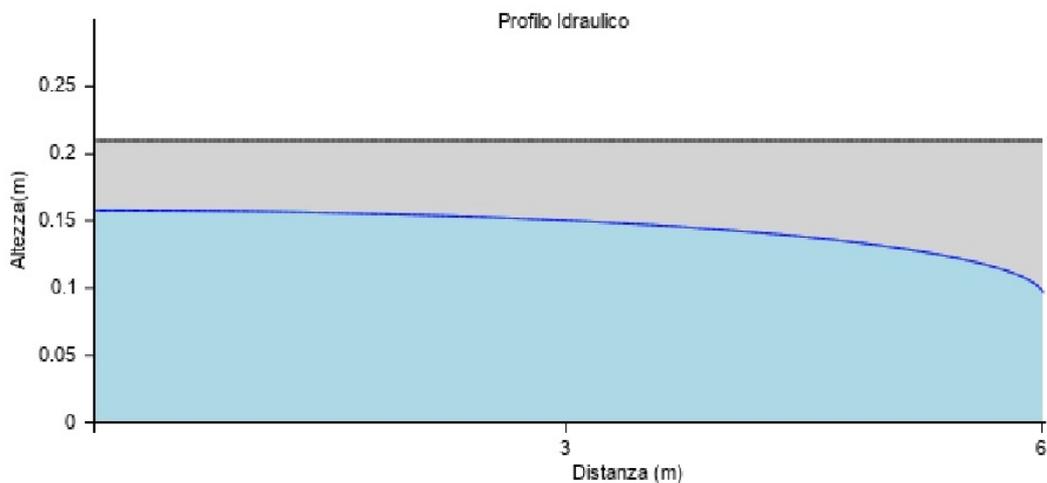
Software di calcolo Idraulico per il dimensionamento dei sistemi di drenaggio lineare ACO Drain



### + SPECIFICHE PROGETTO

Nome Progetto:

Piazza rieti



ACO Passavant S.p.A.

Via Beviera 41  
42011 Bagnolo in Piano  
Italia

Tel. +39 0522 958111  
Fax +39 0522 958254

info@aco.it  
www.aco.it



Intervento denominato "RI-CENTRO piazza del Suffragio"  
 nel Comune di Rieti (RI), finanziato con fondi PNRR - M5C  
 Misura 2.3. CUP F13D21005300006 - CIG 9501589F46

STUDIO DI ARCHITETTURA - INGEGNERIA - URBANISTICA  
 RESTAURO - ARREDAMENTO DEGLI INTERNI  
 02100 RIETI - Via Garibaldi, 224  
 Tel. (\*\*)39 (0)746/251254 - Fax. (\*\*)39 (0)746/251254

PROVINCIA DI RIETI		COMUNE DI RIETI	
OPERA Progetto ESECUTIVO Sistemazione di Piazza Chiesa del Suffragio			
OGGETTO Schema cadutoie e vasca		COMMITTENTE Comune di Rieti	ALLEGATO II
PROGETTISTA Stefano Eleuteri Architetto (O.A.RI. 237)	CON Giovanni Tomassetti Architetto (O.A.RI. 226)	Rup Arch. Stefano Spadoni	SCALA Varie
	Anna Caprioli Architetto (O.A.TR. 679)		PROT.
	Marco Poddi Architetto (O.A.TR. 738)		RIETI, li dicembre 2023
I disegni sono proprietà privata. La riproduzione anche parziale sarà perseguita ai sensi di legge.			

