

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMA INVESTIMENTI AREA SUD

PROGETTAZIONE:



## S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA SUD

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA ARRICCHITO

#### LINEA POTENZA - FOGGIA - AMMODERNAMENTO

#### SOTTOPROGETTO: LOTTO 1.2 - ELETTRIFICAZIONE ROCCHETTA-POTENZA

#### ADEGUAMENTO ALLE STI SRT/ENE - POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE STES PER QUATTRO GALLERIE DI LUNGHEZZA MAGGIORE A 1.000 M

#### IDROLOGIA E IDRAULICA

RELAZIONE IDRAULICA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE DELLE VIABILITA'

SCALA:

-

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

I A B H    0 0    F    7 8    R I    I D 0 0 0 2    0 0 3    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Festa	Settembre 2022	D. De Rosa <i>D. De Rosa</i>	Ottobre 2022	<i>[Signature]</i>	Ottobre 2022	 2022

File: RC2D03D78RIID0002003A.doc

n. Elab.:

## INDICE

1. PREMESSA .....	3
2. ANALISI PLUVIOMETRICA.....	4
2.1 CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICHE ADOTTATE .....	4
2.2 COEFFICIENTE DI DEFLUSSO .....	4
3. DRENAGGIO VIABILITÀ E PIAZZALE .....	6
4. METODOLOGIA DI CALCOLO.....	7
4.1 IL METODO CINEMATICO.....	7
4.2 VERIFICA DEGLI ELEMENTI DI DRENAGGIO .....	10
5. OPERE DI INTERCETTAZIONE.....	11
5.1 CUNETTA ALLA FRANCESE E INTERASSE CADITOIE .....	11
5.2 EMBRICI .....	12
ALLEGATO 1 – TABELLE RISULTATI .....	14

## 1. PREMESSA

La presente relazione ha come obiettivo quello di illustrare le metodologie adottate in fase di progettazione per il sistema di drenaggio delle nuove viabilità previste lungo l'asse ferroviario Foggia Potenza.

Come è possibile osservare dall'immagine che segue, gli interventi di interesse ricadono all'interno del territorio della Regione Basilicata (Galleria Pietracolpa, Galleria Appennino, Galleria Monte Quattrocchi, Galleria Cardinale).

Nel dettaglio, i primi risultano collocati in prossimità della città di Potenza e San Nicola di Avigliano, mentre i secondi sono dislocati nell'interno della città di Melfi.



**Figura 1-1 – Inquadramento generale**

Nell'ambito del presente lavoro, non è stato previsto alcun sistema di trattamento delle acque di prima e seconda pioggia, in quanto trattasi di viabilità destinate esclusivamente al solo servizio dei piazzali ferroviari in progetto e per le quali non sono previsti volumi di traffico significativi con conseguente sversamento di sostanze inquinanti.

Inoltre, attualmente, non è vigente alcuna normativa in Basilicata che razionalizzi il deflusso delle acque meteoriche verso le reti di drenaggio; ad ogni modo, è stato assunto come criterio di valutazione del principio di invarianza idraulica quello secondo cui se il rapporto fra le superfici pavimentate e i bacini idrografici intercettati risulti essere superiore al 5% della superficie impermeabile, si è reso necessario prevedere dei sistemi atti a garantire l'invarianza idraulica dei corpi idrici interessati.

In virtù di quanto su scritto, dato che il rapporto fra le superfici pavimentate e i bacini idrografici intercettati risulta essere inferiore al 5%, le condizioni di invarianza idraulica si sono assunte ovunque garantite.

## 2. ANALISI PLUVIOMETRICA

Per la determinazione dei parametri pluviometrici di progetto sono stati confrontati i risultati ottenuti dalle due seguenti formulazioni:

- Elaborazione statistica dei massimi annuali (Gumbel) per le stazioni pluviometriche di Potenza, San Nicola di Avigliano e Melfi;
- Metodo regionale VA.PI Basilicata e Puglia.

Per l'analisi di dettaglio delle metodologie utilizzate e dei risultati ottenuti, si rimanda alla Relazione idrologica IABH00F78RIID0001001A.

### 2.1 Curve di possibilità pluviometriche adottate

A seguire si riportano i parametri di pioggia adottati in progetto.

	<b>a<sub>25</sub></b> <b>mm/h<sup>n</sup></b>	<b>a<sub>50</sub></b> <b>mm/h<sup>n</sup></b>	<b>a<sub>200</sub></b> <b>mm/h<sup>n</sup></b>	<b>n (=s)</b> <b>d &lt; 1h</b>	<b>n</b> <b>d ≥ 1h</b>
<b>Potenza</b>	41.20	40.14	65.50	0.40	0.28
<b>San Nicola di Avigliano</b>	34.30	48.17	54.60	0.40	0.29
<b>Melfi</b>	46.95	54.09	68.42	0.40	0.26

**Tabella 1 – Parametri curve di possibilità pluviometrica adottati**

Il tempo di ritorno assunto per il dimensionamento del sistema di drenaggio in progetto è pari a 25 anni come previsto dal manuale di progettazione ferroviaria.

### 2.2 Coefficiente di deflusso

La frazione di precipitazione che viene raccolta dal sistema di drenaggio è individuata da un coefficiente di deflusso  $\phi$ , che esprime il rapporto tra il volume d'acqua afferente ad una sezione di verifica, in un definito intervallo di tempo, ed il volume meteorico precipitato nell'intervallo medesimo.

I tipi di superficie presi in considerazione nel presente progetto ed i relativi coefficienti di deflusso sono riportati nella tabella seguente.

Descrizione	Coefficiente di deflusso $\phi$
Piattaforma ferroviaria/pavimentazione stradale	0.90
Scarpate erbose con elevata pendenza	0.60

**Tabella 2 – Coefficiente di deflusso per varie tipologie di superficie.**

Per quanto concerne i valori del coefficiente di deflusso relativo alle aree esterne, si è fatto riferimento ai risultati ottenuti mediante l'applicazione del metodo CN, riportati all'interno della relazione idrologica per ciascun bacino analizzato.

I valori assunti sono cautelativamente quelli relativi alle superfici già imbibite e considerati costanti durante tutto l'evento meteorologico.

Detto  $\varphi_i$  il coefficiente di deflusso relativo alla superficie  $S_i$ , il valore medio del coefficiente relativo ad aree caratterizzate da differenti valori  $\varphi$  si ottiene con una media ponderata:

$$\varphi = \frac{\sum \varphi_i S_i}{\sum S_i}$$

### **3. DRENAGGIO VIABILITÀ E PIAZZALE**

Le viabilità di progetto, date le caratteristiche del versante in cui si sviluppano e vista la presenza di bacini secondari posti in prossimità delle aree di intervento, hanno previsto l'inserimento di fossi di guardia 0.5x0.5m in cls a protezione della viabilità.

Per quanto riguarda le acque meteoriche della viabilità, esse vengono raccolte e convogliate a recapito mediante il seguente sistema di drenaggio:

- Nelle sezioni in rilevato - La pendenza trasversale convoglia le acque ai margini dove vengono contenute mediante un cordolo bituminoso, interrotto ogni 15 m da un embrice che convoglia le acque ad un fosso di guardia di sezione trapezoidale posto al piede del rilevato.
- Nelle sezioni in trincea – Il drenaggio è costituito da cunette triangolari poste al lato della viabilità/camminamento; le cunette triangolari scaricano mediante pozzetti grigliati in condotte sottostanti in PVC di vari diametri.

## 4. METODOLOGIA DI CALCOLO

Il dimensionamento degli elementi idraulici di presidio della piattaforma è stato sviluppato calcolando la forzante idraulica con metodi classici di letteratura e verificando la capacità di smaltimento della sezione idraulica prevista mediante l'utilizzo di scale di deflusso in moto uniforme derivate dalla formulazione di Chezy.

Il calcolo della forzante idraulica è stato condotto con il metodo cinematico. Questo metodo è stato adottato per il dimensionamento dei fossi di guardia poiché consente di determinare più opportunamente la portata di piena relativa al bacino esterno alla piattaforma, che viene drenata dal fosso stesso.

### 4.1 Il metodo cinematico

La schematizzazione alla base del metodo si basa su tre ipotesi fondamentali:

1. la pioggia critica ha durata pari al tempo di corrivazione;
2. la precipitazione si suppone di intensità costante per tutta la durata dell'evento;
3. il tempo di ritorno della portata è pari a quello della pioggia critica.

La portata di piena, in funzione del tempo di ritorno, è pari a:

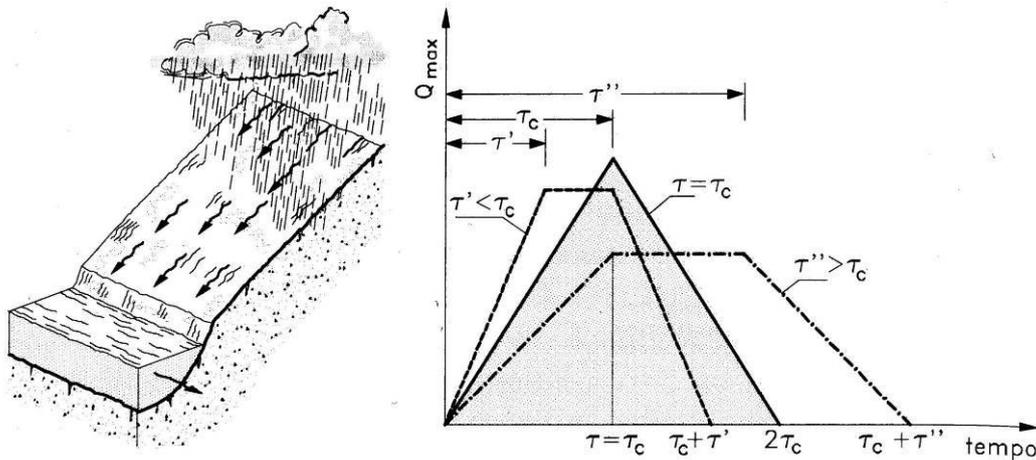
$$Q = 278 \frac{\varphi \cdot S \cdot h}{\tau_c} = 278 \cdot \varphi \cdot S \cdot i$$

in cui:

- $Q$  = portata di piena [m<sup>3</sup>/sec];
- $\varphi$  = coefficiente di deflusso, assunto pari a 0.90 per le superfici pavimentate, come da indicazioni del manuale di progettazione RFI/Italferr;
- $h$  = altezza di pioggia [m] per una precipitazione di durata pari al tempo di corrivazione;
- $i$  = intensità di pioggia [m/ore];
- $S$  = area del bacino km<sup>2</sup>;
- $\tau_c$  = tempo di corrivazione [ore], da individuare.

Il valore di  $h$  rappresenta l'altezza di precipitazione che cade in un dato sito in un tempo uguale al tempo di corrivazione  $T_c$ : infatti se la durata della precipitazione è inferiore al tempo  $T_c$  solo una parte del bacino  $S$  contribuirà alla formazione della portata, che risulterà pertanto di minore entità. Viceversa, se la durata dell'evento è maggiore, l'intensità della pioggia sarà minore e quindi meno intenso il colmo di piena. Nella figura seguente è riportato uno schema del funzionamento del modello cinematico con tre precipitazioni di diversa durata (minore, uguale e maggiore rispetto al tempo di corrivazione).

Si noti come per un tempo di pioggia pari a quella di corrivazione l'idrogramma di piena assuma la forma triangolare.



**Figura 2 - Metodo cinematico: idrogramma di piena per differenti durate di precipitazione.**

Il tempo di corrivazione, parametro chiave quando si fa riferimento a metodi analitici di tipo semplificato, è definito come il tempo impiegato dalla particella d'acqua idraulicamente più lontana a percorrere l'intero bacino fino alla sezione di chiusura.

Il tempo di corrivazione  $T_c$  può essere determinato facendo riferimento al percorso idraulico più lungo della rete di drenaggio fino alla sezione di chiusura considerata. In particolare, dopo aver individuato la rete di drenaggio sottesa dalla sezione di chiusura ed aver delimitato i sottobacini contribuenti in ogni ramo della rete, per determinare il tempo di concentrazione  $\tau_c$  si fa riferimento alla somma:

$$\tau_c = \tau_a + \tau_r$$

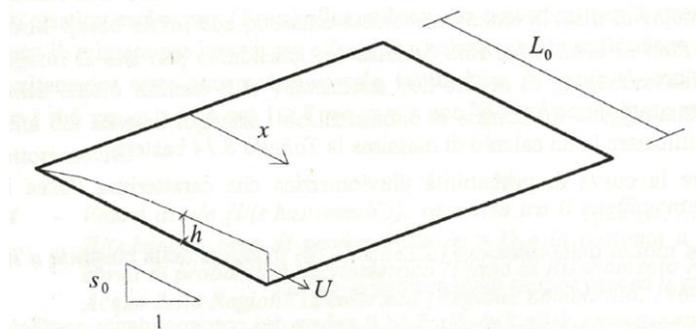
ove  $T_a$  è il tempo d'accesso alla rete relativo al sottobacino drenato dalla condotta posta all'estremità di monte del percorso idraulico più lungo, e  $T_r$  è il tempo di rete.

Il tempo di residenza in rete  $T_r$  è dato dalla somma dei tempi di percorrenza di ogni singola canalizzazione seguendo il percorso più lungo della rete fognaria. Pertanto, il tempo di rete sarà dato dall'espressione:

$$\tau_r = \sum_i \frac{L_i}{V_i}$$

La piattaforma stradale è schematizzabile come una superficie scolante piana. Dunque, per il calcolo del tempo d'accesso alla rete si fa riferimento alla formulazione di Wooding, che ha fornito la soluzione esatta delle equazioni che regolano il deflusso su una superficie scolante interessata da pioggia netta di intensità costante nel tempo e nello spazio ( $i$  costante), partendo da condizioni iniziali di superficie asciutta e non interessata da immissioni nella sua sezione iniziale.

La schematizzazione del deflusso su una superficie piana prevede i seguenti parametri: la lunghezza  $L_0$ , la pendenza  $s_0$ , la velocità media della portata  $U$ , il tirante idrico  $h$  e la portata defluente per unità di ampiezza.



**Figura 3 - Schema di superficie piana scolante.**

Secondo Wooding, il tempo di accesso viene definito in questo modo:

$$t_{pc} = \left( \frac{L_0}{\alpha a^{m-1}} \right)^{\frac{1}{n(m-1)+1}}$$

In cui i parametri  $\alpha$  e  $m$  sono definiti come:

$$\alpha = K_s s_0^{1/2} m = 2 \quad m = 2\alpha = K_s s_0^{1/2}$$

Dove  $K_s$  è il coefficiente di Gauckler Strickler, definito a seconda della superficie secondo i valori della tabella di seguito riportata.

SUPERFICIE	MOTO LAMINARE $K_0$	MOTO TURBOLENTO $K_s$ [m <sup>1/3</sup> /s]
Cemento o asfalto	24 ÷ 108	70 ÷ 100
Sabbia	30 ÷ 120	60 ÷ 100
Ghiaia	90 ÷ 400	30 ÷ 80
Argilla o Limo	100 ÷ 500	30 ÷ 80
Vegetazione sparsa	1000 ÷ 4000	20 ÷ 70
Prato con erba bassa	3000 ÷ 10000	5 ÷ 10
Terreno incolto	7000 ÷ 40000	2 ÷ 5

**Tabella 3 - Parametri di resistenza per deflusso superficiale.**

## 4.2 Verifica degli elementi di drenaggio

La verifica degli elementi di drenaggio viene effettuata calcolando le portate massime afferenti con il metodo cinematico, fissato un valore del tempo di corrivazione del bacino pari a 5 minuti. Ipotizzando che ciascun tratto sia percorso tutto dalla stessa portata e in condizioni di moto uniforme, la verifica della sezione viene effettuata con la formula di Gauckler –Strickler:

Determinata la portata defluente, il tirante idrico che s'instaura nei diversi elementi di drenaggio è calcolato mediante l'equazione del moto uniforme secondo Gauckler-Strickler:

$$Q_d = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot \sqrt{i}$$

dove:

$n$  – coefficiente di scabrezza secondo Manning [ $m^{-1/3}$  s];

$A$  – area bagnata [ $m^2$ ];

$R_h$  – raggio idraulico [m];

$i$  – pendenza del fondo.

Fissati un coefficiente di scabrezza  $n$  ed una pendenza longitudinale  $i$ , si è in grado di determinare la combinazione di sezione idraulica e grado di riempimento che consente il deflusso di una portata  $Q$  pari a quella massima di progetto calcolata con il metodo cinematico.

Per gli elementi in cls è assunto un coefficiente di scabrezza di Manning  $n=0.015 m^{-1/3}$  s.

Per le tubazioni in PVC è assunto un coefficiente di scabrezza di Manning  $n=0.012 m^{-1/3}$  s.

Il criterio utilizzato per la verifica dei diametri di progetto è il seguente:

- grado di riempimento  $\leq 50\%$  per i collettori aventi diametro  $DN \leq 500$  mm;
- grado di riempimento  $\leq 70\%$  per collettori aventi diametro  $DN > 500$  mm.

Per le sezioni aperte (fossi e canalette) si assume un grado di riempimento massimo del 80%.

Le velocità dovranno essere comprese tra 0.5 m/s e .5 m/s.

Per le verifiche si rimanda ai tabulati allegati.

## 5. OPERE DI INTERCETTAZIONE

### 5.1 Cunetta alla francese e interasse caditoie

Il dimensionamento dell'interasse di posizionamento delle caditoie grigliate è realizzato raffrontando la capacità del manufatto con le portate convogliate nella porzione di piattaforma compresa nella cunetta alla francese, rispetto a un evento meteorico di progetto.

L'analisi è condotta nell'ipotesi che, per i presidi in esame, i fenomeni di natura cinematica prevalgano rispetto alle condizioni di accumulo volumetrico, rendendo di fatto applicabile la formula razionale per la determinazione del picco di piena.

L'evento di progetto è calcolato per un periodo di ritorno pari a 25 anni e un tempo di corrivazione del bacino drenato non superiore a 5 minuti.

Alle condizioni indicate, la portata critica risulta:

$$Q(d, TR) = ad^{n-1}L \sum_i^n \varphi_i b_i$$

Con  $a$  ed  $n$  parametri delle CPP per assegnato periodo di ritorno,  $\varphi_i$  coefficiente di afflusso in rete,  $L$  lunghezza dell'interasse massimo tra condotte e  $b_i$  larghezza del bacino drenato.

La capacità di convogliamento è determinata ipotizzando che la massima superficie bagnata generata non ecceda i 100 cm. In tali condizioni, ipotizzando una pendenza media trasversale del 2.5%, il tirante massimo individuato è pari a 2.5cm. La massima portata è dunque:

$$Q_c = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} \sigma \sqrt{s}$$

Con  $n$  coefficiente di scabrezza di Manning ( $n=0.015$  s/m<sup>1/3</sup>),  $R$  raggio idraulico,  $\sigma$  sezione bagnata e  $s$  pendenza media della viabilità.

Il massimo flusso convogliabile in griglia è calcolato mediante formula dello stramazzo (con funzionamento sotto battente – Formula di McGhee):

$$Q_g = kAh^{\frac{1}{2}}$$

Con,  $h$  tirante idraulico,  $A$  area libera della griglia (fissata cautelativamente al 50% dell'area utile totale) e  $K=2.96$ . I risultati del dimensionamento dell'interasse sono di seguito riportati.

sl m/m	L m	B m	A m <sup>2</sup>	b m	Qc m <sup>3</sup> /s	h m	σ m <sup>2</sup>	V m/s	Qd m <sup>3</sup> /s	delta	Qg m <sup>3</sup> /s	Ld m
0.002	16.71	3.75	62.67	1.00	0.003	0.025	0.01	0.26	0.003	0.00	0.37445	16
0.005	26.42	3.75	99.09	1.00	0.005	0.025	0.01	0.41	0.005	0.00	0.37445	20
0.01	37.37	3.75	140.13	1.00	0.007	0.025	0.01	0.58	0.007	0.00	0.37445	20
0.015	45.77	3.75	171.62	1.00	0.009	0.025	0.01	0.72	0.009	0.00	0.37445	20
0.02	52.85	3.75	198.17	1.00	0.010	0.025	0.01	0.83	0.010	0.00	0.37445	20
0.025	59.08	3.75	221.56	1.00	0.012	0.025	0.01	0.92	0.012	0.00	0.37445	20
0.03	64.72	3.75	242.71	1.00	0.013	0.025	0.01	1.01	0.013	0.00	0.37445	20

sl m/m	L m	B m	A m <sup>2</sup>	b m	Qc m <sup>3</sup> /s	h m	σ m <sup>2</sup>	V m/s	Qd m <sup>3</sup> /s	delta	Qg m <sup>3</sup> /s	Ld m
0.002	8.36	7.50	62.67	1.00	0.003	0.025	0.01	0.26	0.003	0.00	0.37445	8
0.005	13.21	7.50	99.09	1.00	0.005	0.025	0.01	0.41	0.005	0.00	0.37445	13
0.01	18.68	7.50	140.13	1.00	0.007	0.025	0.01	0.58	0.007	0.00	0.37445	18
0.015	22.88	7.50	171.62	1.00	0.009	0.025	0.01	0.72	0.009	0.00	0.37445	20
0.02	26.42	7.50	198.17	1.00	0.010	0.025	0.01	0.83	0.010	0.00	0.37445	20
0.025	29.54	7.50	221.56	1.00	0.012	0.025	0.01	0.92	0.012	0.00	0.37445	20
0.03	32.36	7.50	242.71	1.00	0.013	0.025	0.01	1.01	0.013	0.00	0.37445	20

**Tabella 4 - Verifica della cunetta alla francese – in alto: larghezza piattaforma 3.75m, in basso: 7.50m. Sl: pendenza longitudinale; L: interasse caditoia (secondo calcolo); B: larghezza piattaforma; A: superficie drenata; Qc: Portata drenata; h: massimo tirante idraulico; s: sezione bagnata; V: velocità massima di deflusso; Qd: portata critica; Qg: massima capacità della caditoia; Ld: interasse di progetto.**

Come è possibile osservare, per valori di pendenza media e ingombro di piattaforma variabili la capacità della caditoia grigliata eccede sempre quella della cunetta.

A vantaggio di sicurezza, per l'intervento in esame, si fissa un valore massimo dell'interasse non superiore a 15m.

## 5.2 Embrici

L'allontanamento delle acque meteoriche dalla piattaforma stradale, nei tratti in rilevato, è concentrato in appositi elementi in cls per preservare lo stato d'arte del corpo stradale. Gli embrici raccolgono le acque di ruscellamento e le convogliano al piede del rilevato, in un fosso di guardia rivestito in cls.

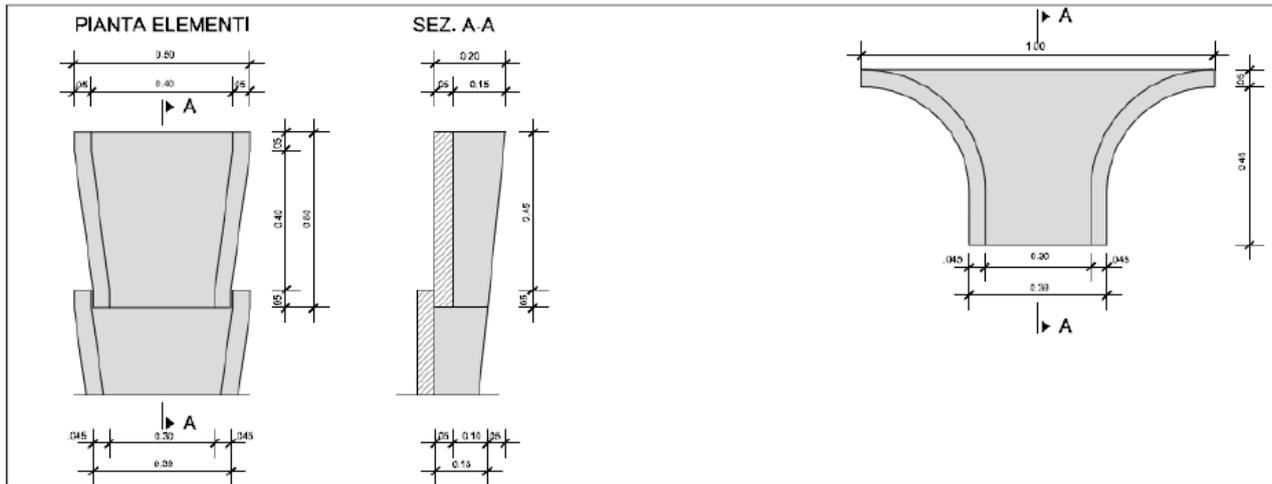
La capacità di smaltimento degli embrici può essere stimata ipotizzando un funzionamento a soglia sfiorante di larghezza L e tirante sopra la soglia h secondo la relazione:

$$Q = c_q \cdot (L \cdot h) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

dove:

- $g = 9.81 \text{ m/s}^2$  (accelerazione di gravità);
- $c_q = 0.385$  (coefficiente di efflusso);

- $L = 0.4$  m (larghezza della vena sfiorante);
- $h = 0.07$  m (altezza della lama d'acqua contenuta nel cordolino bituminoso);



**Figura 4: Dettaglio in sezione e pianta degli embrici**

Si ottiene una capacità di smaltimento pari a  $Q = 12.6$  l/s.

La forzante idraulica dell'elemento di progetto, ovvero la portata in arrivo dalla sede stradale all'embrice può essere calcolata con il metodo cinematico applicando la relazione:

$$Q = 278 \frac{\varphi \cdot S \cdot h}{\tau_c} = 278 \cdot \varphi \cdot S \cdot i$$

in cui:

- $Q$  è la portata [ $m^3/sec$ ];
- $\varphi$  = coefficiente di deflusso, assunto pari a 0.90 per le superfici pavimentate;
- $h$  = altezza di pioggia [m] per una precipitazione di durata pari al tempo di corrivazione;
- $i$  = intensità di pioggia [m/ore];
- $S$  = superficie scolante che insiste su ogni embrice, che ipotizzando un interasse di 15 m è pari a circa  $112.5m^2$  ( $15m \times 7.5m$ );
- $\tau_c$  = tempo di corrivazione valutato in circa 5 minuti per la superficie sottesa da ciascun embrice.

L'altezza di pioggia considerata fa riferimento alla curva di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno 25 anni della zona maggiormente sollecitata dal punto di vista idrologico ( $a=46.95$  mm/h,  $n=0.400$ ).

Si ottiene una portata che insiste su ogni embrice pari a 5.87 l/s per TR 25 anni, inferiore alla portata massima che può essere smaltita dal singolo manufatto.

Per l'interasse di progetto degli embrici si assume pertanto la distanza di 15 m.

**ALLEGATO 1 – TABELLE RISULTATI**

**Tab. A1 – Tabella delle grandezze di interesse per la verifica dei presidi idraulici di progetto**

Ramo	Identificativo presidio	$\Phi$	Coefficiente di deflusso medio
L	Lunghezza presidio	a	Parametri di pioggia Tr=25 anni
s	Pendenza media presidio	n	
Apav	Superfici di piattaforma drenate	i	Intensità di pioggia (tc = 5 minuti)
$\Phi_{pav}$	Coefficiente di deflusso aree pavimentate	Q	Portata
Ascp	Superfici di scarpate drenate	G	Grado di riempimento
$\Phi_{scp}$	Coefficiente di deflusso scarpate	h	Tirante idraulico
Ab	Superfici esterne drenate	R	Raggio idraulico
$\Phi_b$	Coefficiente di deflusso bacini esterni	n	Coefficiente di scabrezza di Manning
A	Superficie totale	V	Velocità nel presidio

**Tab. A2 - NV25 - Galleria Pietracolpa – km 112+744.65**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coef. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coef. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coef. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coef. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riarmamento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	φpav	Asc <sub>p</sub> m <sup>2</sup>	φsc <sub>p</sub>	Ab m <sup>2</sup>	φb	A m <sup>2</sup>	φ	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO A</b>	125	0.050	510.00	0.90	555.00	0.60	2074.00	0.46	3139.00	0.56	41.20	0.4	182.98	0.09	<b>14</b>	CLS	500	500	0.07	0.02	<b>2.25</b>
<b>FOSSO B</b>	120	0.050	330.00	0.90	295.00	0.60	22321.00	0.46	22946.00	0.47	41.20	0.4	182.98	0.55	<b>40</b>	CLS	500	500	0.20	0.02	<b>3.90</b>
<b>FOSSO C</b>	15	0.050	475.00	0.90	405.00	0.60	29975.00	0.46	30855.00	0.47	41.20	0.4	182.98	0.73	<b>47</b>	CLS	500	500	0.24	0.02	<b>4.24</b>
<b>FOSSO D</b>	30.5	0.102	0.00	0.90	73.00	0.60	2225.00	0.46	2298.00	0.46	41.20	0.4	182.98	0.05	<b>8</b>	CLS	500	500	0.04	0.02	<b>2.40</b>
<b>FOSSO D</b>	30	0.050	267.00	0.90	23.00	0.60	0.00	0.55	290.00	0.88	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>12</b>	CLS	500	500	0.06	0.02	<b>2.09</b>
<b>FOSSO E</b>	14	0.050	0.00	0.90	0.00	0.60	470.00	0.55	470.00	0.55	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>12</b>	CLS	500	500	0.06	0.02	<b>2.09</b>
<b>FOSSO F</b>	50	0.002	418.00	0.90	0.00	0.60	1297.00	0.55	1715.00	0.64	34.30	0.4	152.34	0.05	<b>25</b>	CLS	500	500	0.13	0.02	<b>0.62</b>
<b>FOSSO G</b>	28	0.050	418.00	0.90	0.00	0.60	1297.00	0.55	1715.00	0.64	34.30	0.4	152.34	0.05	<b>25</b>	CLS	500	500	0.13	0.02	<b>3.10</b>
<b>FOSSO E</b>	14	0.111	0.00	0.90	35.00	0.60	395.00	0.46	430.00	0.47	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>3</b>	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>1.34</b>
<b>FOSSO F</b>	22.5	0.113	260.00	0.90	95.00	0.60	77.00	0.46	432.00	0.76	41.20	0.4	182.98	0.02	<b>4</b>	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>1.63</b>
<b>FOSSO G</b>	8.5	0.018	535.00	0.90	203.00	0.60	2697.00	0.46	3435.00	0.54	41.20	0.4	182.98	0.09	<b>19</b>	CLS	500	500	0.10	0.02	<b>1.60</b>
<b>CONDOTTA A</b>	21	0.014	112.00	0.90	14.00	0.60	0.00	0.46	126.00	0.87	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>14</b>	PVC	315	296.6	0.04	0.01	<b>0.95</b>
<b>CONDOTTA B</b>	20	0.020	155.00	0.90	9.00	0.60	0.00	0.46	164.00	0.88	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>15</b>	PVC	315	296.6	0.05	0.01	<b>1.22</b>
<b>CONDOTTA C</b>	32	0.125	155.00	0.90	35.00	0.60	0.00	0.46	190.00	0.84	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>10</b>	PVC	315	296.6	0.03	0.01	<b>2.32</b>
<b>CONDOTTA D</b>	15	0.020	275.00	0.90	108.00	0.60	2620.00	0.46	3003.00	0.51	41.20	0.4	182.98	0.08	<b>35</b>	PVC	400	376.6	0.13	0.01	<b>2.27</b>
<b>CONDOTTA E</b>	17	0.010	275.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.46	275.00	0.90	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>23</b>	PVC	315	296.6	0.07	0.01	<b>1.08</b>

**Tab. A3 - NV24 - Galleria Pietracolpa – km 110+845.89**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riarmamento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	φpav	Ascp m <sup>2</sup>	φscsp	Ab m <sup>2</sup>	φb	A m <sup>2</sup>	φ	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO A</b>	62.5	0.139	0.00	0.90	0.00	0.60	13669.00	0.48	13669.00	0.48	41.20	0.4	182.98	0.33	<b>22</b>	CLS	500	500	0.11	0.02	<b>4.85</b>
<b>FOSSO B</b>	109	0.098	90.00	0.90	65.00	0.60	5810.00	0.48	5965.00	0.49	41.20	0.4	182.98	0.15	<b>15</b>	CLS	500	500	0.08	0.02	<b>3.33</b>
<b>FOSSO C</b>	71	0.083	270.00	0.90	269.00	0.60	0.00	0.48	539.00	0.75	41.20	0.4	182.98	0.02	<b>5</b>	CLS	500	500	0.03	0.02	<b>1.60</b>
<b>FOSSO D</b>	31	0.203	140.00	0.90	75.00	0.60	0.00	0.48	215.00	0.80	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>2</b>	CLS	500	500	0.01	0.02	<b>1.52</b>
<b>FOSSO E</b>	26	0.185	0.00	0.90	20.00	0.60	1082.00	0.48	1102.00	0.48	41.20	0.4	182.98	0.03	<b>5</b>	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>2.26</b>
<b>FOSSO F</b>	66	0.078	0.00	0.90	0.00	0.60	1701.00	0.48	1701.00	0.48	41.20	0.4	182.98	0.04	<b>8</b>	CLS	500	500	0.04	0.02	<b>2.00</b>
<b>FOSSO G</b>	27.5	0.087	0.00	0.90	0.00	0.60	3526.00	0.48	3526.00	0.48	41.20	0.4	182.98	0.09	<b>12</b>	CLS	500	500	0.06	0.02	<b>2.67</b>
<b>FOSSO H</b>	48	0.152	0.00	0.90	0.00	0.60	5763.00	0.48	5763.00	0.48	41.20	0.4	182.98	0.14	<b>13</b>	CLS	500	500	0.07	0.02	<b>3.79</b>
<b>FOSSO I</b>	85	0.102	140.00	0.90	170.00	0.60	0.00	0.48	310.00	0.74	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>3</b>	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>1.40</b>
<b>CONDOTTA A</b>	135	0.039	850.00	0.90	1490.00	0.60	0.00	0.48	2340.00	0.71	41.20	0.4	182.98	0.08	<b>30</b>	PVC	400	376.6	0.11	0.01	<b>2.95</b>
<b>CONDOTTA B</b>	81.5	0.083	630.00	0.90	391.00	0.60	0.00	0.48	1021.00	0.79	41.20	0.4	182.98	0.04	<b>24</b>	PVC	315	296.6	0.07	0.01	<b>3.22</b>
<b>CONDOTTA C</b>	20	0.010	630.00	0.90	391.00	0.60	5227.00	0.48	6248.00	0.53	41.20	0.4	182.98	0.17	<b>46</b>	PVC	500	470.8	0.22	0.01	<b>2.14</b>
<b>CONDOTTA D</b>	20	0.010	850.00	0.90	1490.00	0.60	13669.00	0.48	16009.00	0.51	41.20	0.4	182.98	0.42	<b>55</b>	PVC	630	593.2	0.33	0.01	<b>2.68</b>
<b>CONDOTTA E</b>	38	0.005	204.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.48	204.00	0.90	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>22</b>	PVC	315	296.6	0.06	0.01	<b>0.75</b>
<b>CONDOTTA F</b>	30	0.005	310.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.48	310.00	0.90	41.20	0.4	182.98	0.01	<b>29</b>	PVC	315	296.6	0.09	0.01	<b>0.88</b>

**Tab. A4 - NN23 – Galleria Appennino – km 103+551.38**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riempimento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	φpav	Ascp m <sup>2</sup>	φscp	Ab m <sup>2</sup>	φb	A m <sup>2</sup>	φ	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO A</b>	24	0.004	0.00	0.90	0.00	0.60	618.00	0.55	618.00	0.55	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>10</b>	CLS	500	500	0.05	0.02	<b>0.53</b>
<b>FOSSO B</b>	11	0.327	0.00	0.90	0.00	0.60	243.00	0.55	243.00	0.55	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>2</b>	CLS	500	500	0.01	0.02	<b>1.51</b>
<b>FOSSO C</b>	81	0.050	210.00	0.90	22.00	0.60	2180.00	0.55	2412.00	0.58	34.30	0.4	152.34	0.06	<b>11</b>	CLS	500	500	0.05	0.02	<b>1.97</b>
<b>FOSSO D</b>	30	0.050	1216.00	0.90	214.00	0.60	861.00	0.55	2291.00	0.74	34.30	0.4	152.34	0.07	<b>12</b>	CLS	500	500	0.06	0.02	<b>2.09</b>
<b>FOSSO E</b>	14	0.050	0.00	0.90	0.00	0.60	470.00	0.55	470.00	0.55	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>4</b>	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>1.07</b>
<b>FOSSO F</b>	32	0.050	200.00	0.90	0.00	0.60	780.00	0.55	980.00	0.62	34.30	0.4	152.34	0.03	<b>7</b>	CLS	500	500	0.03	0.02	<b>1.48</b>
<b>FOSSO G</b>	28	0.050	0.00	0.90	0.00	0.60	2855.00	0.55	2855.00	0.55	34.30	0.4	152.34	0.07	<b>12</b>	CLS	500	500	0.06	0.02	<b>2.04</b>
<b>FOSSO H</b>	28	0.050	218.00	0.90	0.00	0.60	256.00	0.55	474.00	0.71	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>5</b>	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>1.18</b>
<b>CONDOTTA A</b>	78	0.045	261.00	0.90	164.00	0.60	861.00	0.55	1286.00	0.63	34.30	0.4	152.34	0.03	<b>26</b>	PVC	315	296.6	0.08	0.01	<b>2.46</b>
<b>CONDOTTA B</b>	90	0.044	955.00	0.90	50.00	0.60	0.00	0.55	1005.00	0.89	34.30	0.4	152.34	0.04	<b>27</b>	PVC	315	296.6	0.08	0.01	<b>2.54</b>
<b>TOMBINO A</b>	18	0.010	360.00	0.90	72.00	0.60	2650.00	0.55	3082.00	0.59	54.60	0.4	242.49	0.12	<b>14</b>	PVC	1000	1000	0.14	0.01	<b>1.82</b>
<b>CONDOTTA C</b>	16	0.006	150.00	0.90	50.00	0.60	0.00	0.55	200.00	0.83	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>20</b>	PVC	315	296.6	0.06	0.01	<b>0.79</b>
<b>CONDOTTA D</b>	34	0.015	170.00	0.90	50.00	0.60	0.00	0.55	220.00	0.83	34.30	0.4	152.34	0.01	<b>16</b>	PVC	315	296.6	0.05	0.01	<b>1.08</b>
<b>TOMBINO B</b>	25	0.010	418.00	0.90	0.00	0.60	1036.00	0.55	1454.00	0.65	54.60	0.4	242.49	0.06	<b>34</b>	PVC	400	400	0.14	0.01	<b>1.67</b>

**Tab. A5 - NV22 - Galleria Appennino – km 100+231.35**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riempimento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	φpav	Ascp m <sup>2</sup>	φscp	Ab m <sup>2</sup>	φb	A m <sup>2</sup>	φ	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO A</b>	69	0.116	308.00	0.90	0.00	0.60	9442.00	0.55	9750.00	0.56	34.30	0.4	152.34	0.23	<b>19</b>	CLS	500	500	0.10	0.02	<b>4.07</b>
<b>FOSSO B</b>	32	0.031	308.00	0.90	0.00	0.60	284.00	0.55	592.00	0.73	34.30	0.4	152.34	0.02	<b>6</b>	CLS	500	500	0.03	0.02	<b>1.12</b>
<b>FOSSO A1</b>	94	0.050	1032.00	0.90	600.00	0.60	38454.00	0.55	40086.00	0.56	34.30	0.4	152.34	0.95	<b>54</b>	CLS	500	500	0.27	0.02	<b>4.54</b>
<b>CONDOTTA A</b>	40	0.050	276.00	0.90	200.00	0.60	0.00	0.55	476.00	0.77	34.30	0.4	152.34	0.02	<b>17</b>	PVC	315	296.6	0.05	0.01	<b>2.04</b>
<b>CONDOTTA B</b>	18	0.050	728.00	0.90	200.00	0.60	9442.00	0.55	10370.00	0.58	34.30	0.4	152.34	0.25	<b>35</b>	PVC	500	490	0.17	0.01	<b>4.29</b>
<b>CONDOTTA C</b>	59	0.050	1508.00	0.90	600.00	0.60	9726.00	0.55	11834.00	0.60	34.30	0.4	152.34	0.30	<b>38</b>	PVC	500	490	0.19	0.01	<b>4.50</b>

**Tab. A6 - NV21 - Galleria Monte Quattrocchi – km 98+251.33**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riempimento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	φpav	Ascp m <sup>2</sup>	φscp	Ab m <sup>2</sup>	φb	A m <sup>2</sup>	φ	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO A</b>	186	0.054	540.00	0.90	890.00	0.60	1414.00	0.25	2844.00	0.48	34.30	0.4	152.34	0.06	<b>11</b>	CLS	500	500	0.0527	0.02	<b>2.00</b>
<b>FOSSO B</b>	151	0.101	121.00	0.90	0.00	0.60	2033.00	0.25	2154.00	0.29	34.30	0.4	152.34	0.03	<b>5</b>	CLS	500	500	0.0269	0.02	<b>1.84</b>
<b>FOSSO A1</b>	115	0.122	560.00	0.90	0.00	0.60	1660.00	0.25	2220.00	0.41	34.30	0.4	152.34	0.04	<b>6</b>	CLS	500	500	0.0324	0.02	<b>2.26</b>
<b>FOSSO A2</b>	25	0.050	656.00	0.90	300.00	0.60	534.00	0.25	1490.00	0.61	34.30	0.4	152.34	0.04	<b>8</b>	CLS	500	500	0.0381	0.02	<b>1.59</b>
<b>CONDOTTA A</b>	24	0.092	21.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.40	21.00	0.90	34.30	0.4	152.34	0.00	<b>5</b>	PVC	315	296.6	0.0150	0.01	<b>1.30</b>
<b>CONDOTTA A1</b>	16	0.069	90.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.40	90.00	0.90	34.30	0.4	152.34	0.00	<b>7</b>	PVC	315	296.6	0.0211	0.01	<b>1.40</b>
<b>CONDOTTA B</b>	54	0.085	370.00	0.90	215.00	0.60	0.00	0.40	585.00	0.79	34.30	0.4	152.34	0.02	<b>16</b>	PVC	315	296.6	0.0479	0.01	<b>2.59</b>
<b>TOMBINO A</b>	12	0.017	-	-	-	-	-	-	2220.00	0.41	54.60	0.4	242.49	0.06	<b>9</b>	CLS	-	1000	0.0901	0.01	<b>1.78</b>
<b>TOMBINO B</b>	10	0.020	-	-	-	-	-	-	2154.00	0.29	54.60	0.4	242.49	0.04	<b>7</b>	CLS	-	1000	0.0712	0.01	<b>1.68</b>

**Tab. A7 – PT03 - Galleria Monte Quattrocchi – km 96+424.09**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riempimento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	φpav	Ascp m <sup>2</sup>	φscp	Ab m <sup>2</sup>	φb	A m <sup>2</sup>	Φ	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>CONDOTTA A</b>	46.5	0.043	478.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.48	478.00	0.90	41.20	0.4	182.98	0.02	<b>21</b>	PVC	315	296.6	0.0611	0.01	<b>2.13</b>
<b>CONDOTTA B</b>	13	0.015	478.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.48	478.00	0.90	41.20	0.4	182.98	0.02	<b>19</b>	PVC	400	376.6	0.0731	0.01	<b>1.44</b>

**Tab. A8 - NV20 – Galleria Cardinale – km 62+066.82**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riempimento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	jpav	Ascp m <sup>2</sup>	jscp	Ab m <sup>2</sup>	jb	A m <sup>2</sup>	j	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO B</b>	24	0.050	174.00	0.90	252.00	0.60	560.00	0.25	560.00	0.45	46.95	0.4	208.52	0.03	7	CLS	500	500	0.03	0.02	<b>1.47</b>
<b>FOSSO C</b>	44	0.050	186.00	0.90	411.00	0.60	0.00	0.25	597.00	0.60	46.95	0.4	208.52	0.02	6	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>1.43</b>
<b>FOSSO D</b>	30	0.010	0.00	0.90	140.00	0.60	0.00	0.25	140.00	0.60	46.95	0.4	208.52	0.00	4	CLS	500	500	0.02	0.02	<b>0.51</b>
<b>CANALETTA A</b>	18	0.067	80.00	0.90	0.00	0.60	0.00	0.25	80.00	0.72	46.95	0.4	208.52	0.01	11	CLS	200	200	0.02	0.02	<b>1.16</b>
<b>CONDOTTA A</b>	300	0.001	740.00	0.90	1077.00	0.60	0.00	0.25	1817.00	0.72	46.95	0.4	208.52	0.08	52	PVC	400	385	0.20	0.01	<b>0.62</b>

**Tab. A9 - NV19 – Galleria Cardinale – km 60+545.50**

Ramo	Lunghezza	Pendenza	Superficie pavimentata	Coeff. di deflusso s. pav.	Superficie scarpate	Coeff. di deflusso scarpate	Superficie aree esterne	Coeff. di deflusso a. esterne	Superficie totale	Coeff. deflusso medio	Coefficiente C.P.P.	Coefficiente C.P.P.	Intensità di pioggia	Portata al colmo	Grado di riempimento	Materiale	Base / Diametro esterno	Altezza / Diametro interno	Tirante idrico	Manning	Velocità
-	L m	s m/m	Apav m <sup>2</sup>	jpav	Ascp m <sup>2</sup>	jscp	Ab m <sup>2</sup>	jb	A m <sup>2</sup>	j	a mm/h <sup>n</sup>	n	I mm/h	Q mc/s	G %	-	B / De mm	H / Di mm	h m	n s/m <sup>1/3</sup>	V m/s
<b>FOSSO A</b>	359	0.050	1620.00	0.90	0.00	0.60	28939.00	0.25	30559.00	0.28	46.95	0.4	208.52	0.50	<b>38</b>	CLS	500	500	0.19	0.02	<b>3.82</b>
<b>FOSSO B</b>	65	0.050	0.00	0.90	0.00	0.60	7729.00	0.25	7729.00	0.25	46.95	0.4	208.52	0.11	<b>16</b>	CLS	500	500	0.08	0.02	<b>2.42</b>
<b>FOSSO C</b>	93	0.050	0.00	0.90	60.00	0.60	49643.00	0.25	49703.00	0.25	46.95	0.4	208.52	0.72	<b>47</b>	CLS	500	500	0.23	0.02	<b>4.21</b>
<b>FOSSO D</b>	384	0.050	672.00	0.90	1060.00	0.60	1676.00	0.25	3408.00	0.49	46.95	0.4	208.52	0.10	<b>15</b>	CLS	500	500	0.07	0.02	<b>2.31</b>
<b>CONDOTTA A</b>	150	0.05	500.00	0.90	257.00	0.60	0.00	0.25	757.00	0.80	46.95	0.4	208.52	0.03	<b>25</b>	PVC	315	296.6	0.07	0.01	<b>2.57</b>
<b>CONDOTTA B</b>	37	0.05	277.00	0.90	50.00	0.60	0.00	0.25	327.00	0.85	46.95	0.4	208.52	0.02	<b>17</b>	PVC	315	296.6	0.05	0.01	<b>2.07</b>
<b>CONDOTTA C</b>	70	0.04	810.00	0.90	1370.00	0.60	0.00	0.25	2180.00	0.71	46.95	0.4	208.52	0.09	<b>43</b>	PVC	315	296.6	0.13	0.01	<b>3.12</b>
<b>CONDOTTA D</b>	60	0.05	300.00	0.90	290.00	0.60	0.00	0.25	590.00	0.75	46.95	0.4	208.52	0.03	<b>22</b>	PVC	315	296.6	0.06	0.01	<b>2.36</b>
<b>CONDOTTA E</b>	60	0.05	300.00	0.90	290.00	0.60	0.00	0.25	590.00	0.75	46.95	0.4	208.52	0.03	<b>22</b>	PVC	315	296.6	0.06	0.01	<b>2.36</b>
<b>CONDOTTA F</b>	300	0.040	600.00	0.90	580.00	0.60	7729.00	0.25	8909.00	0.32	46.95	0.4	208.52	0.16	<b>31</b>	PVC	500	470	0.15	0.01	<b>3.52</b>