

**ITINERARIO CAIANELLO (A1) - BENEVENTO  
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE DELLA S.S. 372 "TELESINA"  
DAL KM 0+000 AL KM 60+900  
LOTTO 2: DAL KM 0+000 (SVINCOLO CAIANELLO (A1))  
AL KM 37+000 (SVINCOLO DI S. SALVATORE TELESINO)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD. NA280

**PROGETTAZIONE: A.T.I.: S.T.E. - ROCKSOIL - EDIN - KARRER**

<p><b>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> <i>Ing. Francesco M. La Camera</i></p> <hr/> <p><b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b> <i>Ing. Francesco M. La Camera</i></p> <hr/> <p><b>IL GEOLOGO</b> <i>Dott. Geol. Fiorenza Pennino</i></p> <hr/> <p><b>L'ARCHEOLOGA:</b> <i>Dott.ssa Grazia Savino</i> <i>Elenco MIBACT n.3856 – archeologa di 1° fascia ai sensi del D.M. 244/2019</i></p> <hr/> <p><b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b> <i>Ing. Pompeo Vallario</i></p>	<p align="center"><b>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p align="center"><b>S.T.E. s.r.l.</b> Structure and Transport Engineering</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p align="right">Direttore Tecnico Ing. E. Moroni</p> </div> </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p align="center"><b>ROCKSOIL</b> S.p.A.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p align="right">Direttore Tecnico Ing. G. Cassani</p> </div> </div> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p align="center"><b>E.D.IN. s.r.l.</b> Società di Ingegneria</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p align="right">Direttore Tecnico Ing. G. Grimaldi</p> </div> </div> <hr/> <p align="center"><b>Prof. Arch. F. KARRER</b></p> <p align="right">Ordine Arch. Roma N. 12097</p>
--	--

**IDROLOGIA E IDRAULICA**

**Drenaggio di piattaforma  
Relazione smaltimento idraulica di piattaforma**

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO <b>L0710F D 2101</b>	T00_ID00_IDR_RE03_C  CODICE ELAB. <b>T00ID00IDRRE03</b>	<b>C</b>	-
<b>D</b>			
<b>C</b>	REVISIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA	<i>Lug.2022</i>	<i>Salvago</i>
<b>B</b>	REVISIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA	<i>Apr.2022</i>	<i>Salvago</i>
<b>A</b>	EMISSIONE PER VERIFICA DI OTTEMPERANZA	<i>Feb.2022</i>	<i>Salvago</i>
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO
		VERIFICATO	APPROVATO

## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3.	STIMA DELLE PIOGGIE DI PROGETTO .....	4
4.	OPERE DI DRENAGGIO.....	7
4.1.	SEZIONI IN RILEVATO.....	7
4.2.	SEZIONI IN TRINCEA.....	9
4.3.	SEZIONI IN CURVA IN CORRISPONDENZA DELLO SPARTITRAFFICO.....	10
4.4.	SEZIONI IN CORRISPONDENZA DI MURI .....	11
4.5.	SEZIONI IN VIADOTTO E PONTE.....	12
4.6.	VIABILITÀ SECONDARIE .....	12
5.	PRESIDI IDRAULICI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	13
5.1.	VASCA DI PRIMA PIOGGIA.....	15
6.	VERIFICHE IDRAULICHE DELLE OPERE DI DRENAGGIO .....	18
6.1.	VERIFICA DEI TRATTI IN RILEVATO.....	19
6.2.	VERIFICHE DEI TRATTI IN TRINCEA .....	20
6.3.	VERIFICA DEI TRATTI IN VIADOTTO .....	22
6.4.	VERIFICA IDRAULICA DEI COLLETTORI .....	24
6.5.	VERIFICA TRATTI IN TRINCEA – VIABILITÀ SECONDARIE.....	24
6.6.	VERIFICA INTERASSE DEGLI EMBRICI.....	26
7.	ANALISI DEI RECAPITI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO .....	28
7.1.	VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEI RECAPITI.....	29
7.1.1.	CAPACITÀ FOSSO RECETTORE.....	29
7.1.2.	SOLLECITAZIONE FOSSO AFFERENTE DI PROGETTO .....	34

7.1.	<i>RISULTATI ANALISI</i> .....	35
8.	<i>ALLEGATI</i> .....	37
8.1.	<i>VERIFICHE ELEMENTI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA – CAIAZZO</i> .....	38
8.2.	<i>VERIFICHE ELEMENTI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA – LETINO</i> .....	45
8.3.	<i>VERIFICHE ELEMENTI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA – ROCCAMONFINA</i> .....	53
8.4.	<i>VERIFICHE DI COMPATIBILITA' DEI PUNTI DI RECAPITO</i> .....	60

## 1. PREMESSA

La presente relazione riferisce lo studio idraulico eseguito per il drenaggio della piattaforma stradale nell'ambito della progettazione definitiva della S.S. 372 "Telesina", per quanto concerne i lavori di "Adeguamento a 4 corsie dal Km 0+000 al Km 60+900 – Lotto 2: dal km 0+000 (Svincolo di Caianello) al km 37+000 (Svincolo di S. Salvatore Telesino).

Nella presente relazione si fornisce una descrizione delle opere di drenaggio della piattaforma stradale, fornendo gli elementi e i criteri utili per il corretto dimensionamento e verifica delle stesse.

Gli schemi della rete di smaltimento sono studiati per consentire lo scarico a gravità delle acque di drenaggio verso i recapiti finali costituiti prevalentemente dai fossi scolanti e i corsi d'acqua naturali limitrofi al tracciato e/o interferenti.

Il sistema dedicato alla raccolta delle acque di piattaforma stradale prevede la raccolta ed il convogliamento dei deflussi, a monte di ogni recapito, ad una vasca per il trattamento delle acque di prima pioggia raccolte. In merito al dimensionamento, è opportuno, tenuto conto dell'importanza delle opere da realizzare e della necessità di garantire un facile allontanamento delle acque dalle pavimentazioni, assumere dati di progetto che assicurino le migliori condizioni di esercizio.

Nel calcolo del drenaggio delle acque di piattaforma, la sollecitazione meteorica da assumere alla base del progetto dovrà essere quella corrispondente ad un tempo di ritorno pari a 25 e 100 anni; per essa si dovrà verificare che tutti gli elementi idraulici di drenaggio raggiungano un grado di riempimento massimo compatibile con la funzione svolta.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, adottato con D.G.R. n. 1220 del 6/07/2007

DM 17/01/18 – “Norme Tecniche per le Costruzioni”

D.LGS. 258/00 - "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128"

Capitolato d'Oneri ANAS (sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche)

## 3. STIMA DELLE PIOGGIE DI PROGETTO

Per giungere al dimensionamento di tutti i rami della rete di drenaggio occorre preventivamente definire, sulla base degli elementi idrologici, idraulici e geometrici disponibili, le portate generate da un evento meteorico, di pre-assegnata frequenza probabile, assunto come sollecitazione di progetto.

Come già illustrato in precedenza, le ipotesi alla base del progetto sono quelle di considerare un evento corrispondente ad un tempo di ritorno pari a 25 e 100 anni e proporzionare la rete di drenaggio in modo che tutti gli elementi della rete raggiungano un grado di riempimento accettabile.

Per la valutazione delle massime portate, affluenti nelle tubazioni e nelle canalizzazioni dei diversi tronchi del sistema di drenaggio, può essere utilizzata la formula, derivata dal metodo razionale:

$$Q_p = \frac{\phi_c \times b_c + \phi_s \times b_s + \phi_e \times b_e}{3600} \times L \times i_c$$

in cui:

- $Q_p$ = portata massima di pioggia (l/s)

- $\phi_c = 0.9$  coefficiente di deflusso della piattaforma stradale (adim.);
- $\phi_s = 0.5$  coefficiente di deflusso delle scarpate (adim.);
- $\phi_e = 0.4$  coefficiente di deflusso delle aree esterne (adim.);
- $bc$  = larghezza della piattaforma stradale (mq);
- $bs$  = larghezza della scarpata stradale (mq);
- $be$  = larghezza della fascia esterna (mq);
- $L$  = lunghezza tratto (m);
- $I_c$  = intensità della pioggia critica (mm/h) ( $T_r=25$  anni,  $T_c=5$  minuti).

Per il calcolo dell'intensità di pioggia si farà riferimento alle metodologie esposte nella Relazione Idrologica.

I tempi di ritorno  $T_r$  adottati per la valutazione della sollecitazione di progetto sono 25 anni per i tratti in rilevato, e 100 anni per i tratti in trincea.

In particolare verranno utilizzati i parametri ottenuti dalla stazione pluviometrica di Roccamonfina, Letino e Caiazzo. Ad ogni stazione pluviometrica verrà associata un'area di influenza, caratterizzata dai parametri pluviometrici derivanti dalle analisi statistiche condotte con le metodologie esposte nella Relazione Idrologica. Gli elementi di drenaggio ricadenti nelle varie aree, saranno verificati secondo i parametri pluviometrici caratteristici associati.

Vengono riportate di seguito i tratti di applicazione delle diverse leggi pluviometriche, associate alle stazioni pluviometriche riportate in precedenza, lungo il tracciato stradale oggetto di intervento.

Roccamonfina: fino al km 6+000 circa

Letino: da km 6+000 a km 14+840 circa

Caiazzo: da km 14+840 a km 36+523 circa

La forma della curva di possibilità pluviometrica è del tipo:

$$i_t(T) = \frac{i_0(T)}{\left(1 + \frac{t}{d_c}\right)^\beta}$$

dove:

t è la durata della pioggia critica;

T è il tempo di ritorno considerato (25 anni)

Nella tabella seguente sono riportati i valori dei parametri per le stazioni pluviometriche di Roccamonfina, Letino e Caiazzo

<b>Stazione pluviometrica</b>	<b><math>i_0(25)</math></b>	<b><math>i_0(100)</math></b>	<b><math>\beta</math></b>	<b><math>d_c</math></b>
Roccamonfina	296,26	327.60	0,701	0,114
Letino	430,82	528.33	0,664	0,052
Caiazzo	257,86	323.39	0,762	0,163

## 4. OPERE DI DRENAGGIO

Nel seguito vengono delineate le principali tipologie di opere di drenaggio in relazione alle specifiche applicazioni.

### 4.1. SEZIONI IN RILEVATO

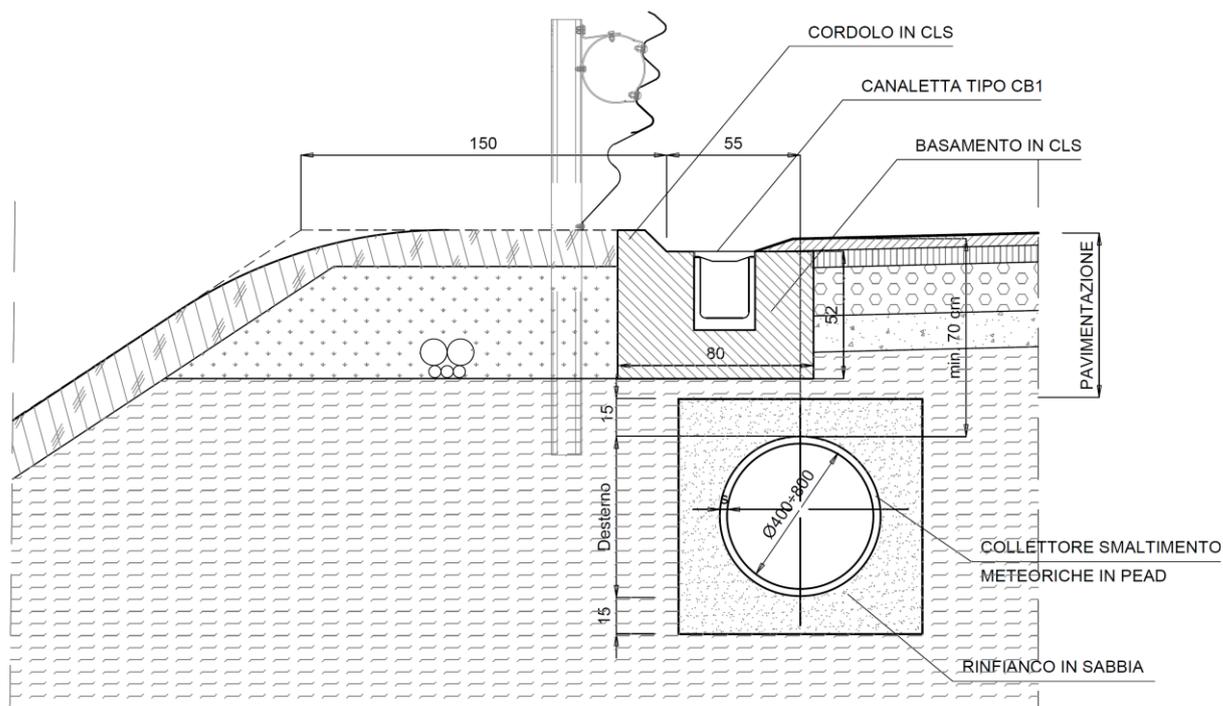
La soluzione adottata consiste nella raccolta dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma mediante un sistema di caditoie e di canalette tipo CB1, ed il loro scarico in una rete di collettori in PEAD, in grado di convogliare le portate prima ad una vasca di trattamento, e successivamente allo scarico finale.

Il sistema di raccolta è stato determinato sulla base delle pendenze longitudinali dell'asse viario, ottimizzando le modalità di allontanamento delle acque meteoriche con gli elementi di progetto.

#### *Pendenza longitudinale asse stradale < 0.3%*

Per pendenze longitudinali inferiori al 0.3%, la raccolta delle acque meteoriche avviene mediante una canaletta tipo CB1 continua posta a ridosso del cordolo.

In un primo momento, la raccolta delle acque avviene solamente mediante la canaletta, fin quando la capacità idraulica della canaletta stessa lo consente e non si rende necessaria l'introduzione del collettore sottostante. Dopodiché, le canalette scaricano le acque raccolte all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse minimo pari a 20 m.



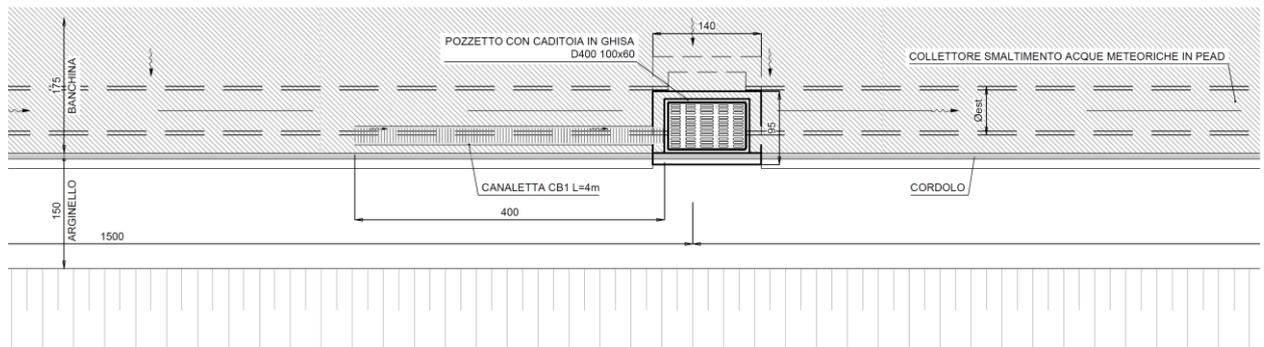
Dai pozzetti si diparte la rete di collettori di progetto che recapita le acque alla vasca di trattamento.

*Pendenza longitudinale asse stradale > 0.3%*

Per pendenze longitudinali superiori al 0.3%, la raccolta delle acque meteoriche avviene mediante un sistema di caditoie. Le acque meteoriche defluiscono verso il cordolo, ed utilizzando la capacità del canale di bordo costituito da una porzione della banchina stradale pari ad 1 m, confluiscono alle caditoie che le intercettano e le inviano alla rete di collettori sottostante.

Per incrementare la capacità di raccolta delle caditoie, è prevista la realizzazione di un tratto di canaletta CB1 pari a 4 m in corrispondenza della caditoia stessa. L'elemento di raccolta così definito presenta un'estensione lineare complessiva pari a 5 m, garantendo l'intercettazione delle acque fluenti lungo il canale di bordo interno alla

banchina. La canaletta, posta a ridosso del cordolo, scarica le acque raccolte all'interno del pozzetto prefabbricato.

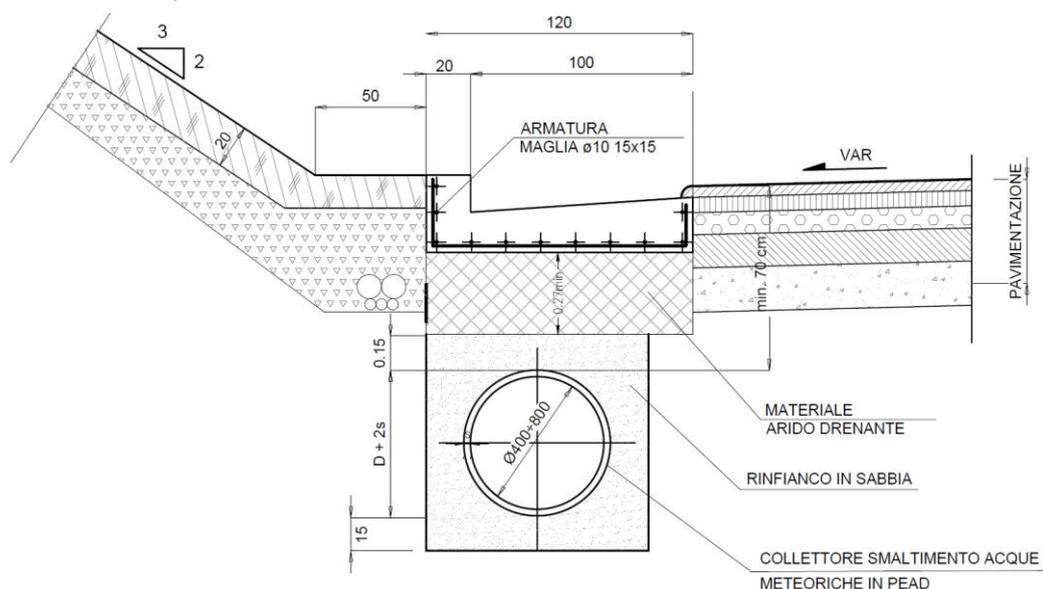


I pozzetti prefabbricati sono posti ad interasse massimo pari a 15 m nei tratti con pendenza longitudinale inferiore all' 1%, e pari a 20 m nei tratti con pendenza superiore all' 1%.

Dai pozzetti si diparte la rete di collettori di progetto che recapita le acque alla vasca di trattamento.

#### 4.2. SEZIONI IN TRINCEA

Per la raccolta delle acque provenienti dalla piattaforma stradale, nei tratti al piede delle trincee è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza 1,2 m, con sottostante tubazione in PEAD di collettamento. La rete di collettori recapita le acque raccolte alla vasca di trattamento.



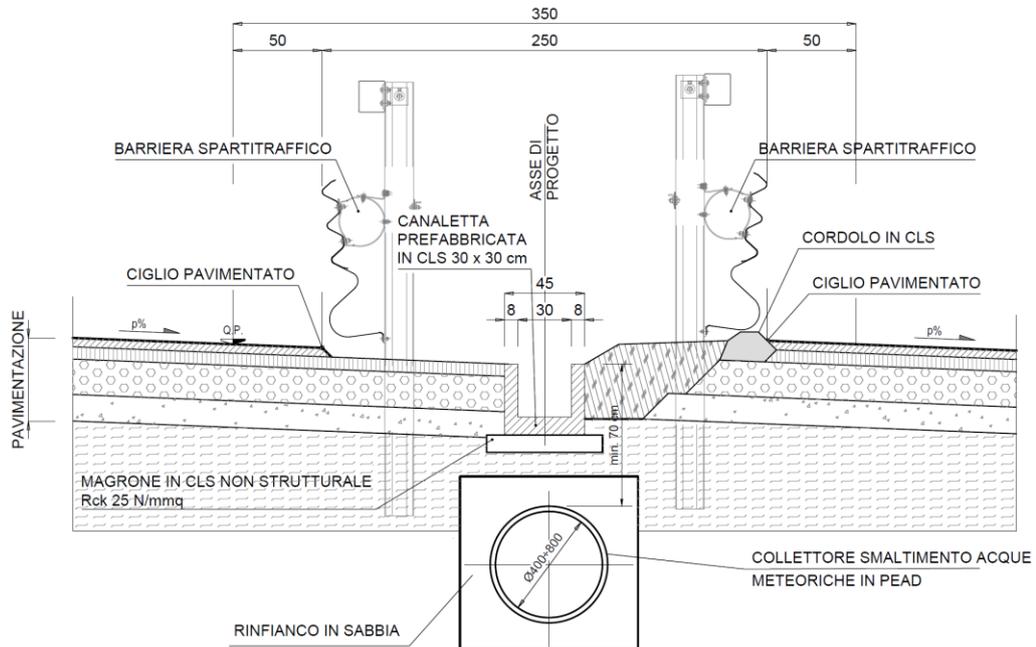
In un primo momento, la raccolta delle acque avviene solamente mediante la cunetta, fin quando la capacità idraulica della cunetta stessa lo consente e non si rende necessaria l'introduzione del collettore sottostante. Dopodiché, le cunette scaricano le acque raccolte per mezzo di caditoie poste ad interasse minimo pari a 15 m, protette da griglie carrabili sagomate come la stessa cunetta, all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse minimo pari a 15 m. Dai pozzetti si diparte la rete di collettori di progetto che recapita le acque alla vasca di trattamento.

Per i particolari costruttivi dei pozzetti di raccolta si rimanda ai relativi allegati grafici.

#### 4.3. SEZIONI IN CURVA IN CORRISPONDENZA DELLO SPARTITRAFFICO

Nei tratti in curva con le due carreggiate complanari, la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla piattaforma avviene in corrispondenza dello spartitraffico, mediante una canaletta in cls prefabbricata posizionata tra le due carreggiate, che consente lo scarico dei deflussi in una rete di collettori in PEAD.

Le acque provenienti dalla piattaforma defluiscono all'interno della canaletta prefabbricata posizionata a tergo della barriera spartitraffico.



In un primo momento, la raccolta delle acque avviene solamente mediante la canaletta, fin quando la capacità idraulica della canaletta stessa lo consente e non si rende necessaria l'introduzione del collettore sottostante. Dopodiché, le canalette scaricano le acque raccolte all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse minimo pari a 30 m, per mezzo di caditoie in acciaio. Dai pozzetti si diparte la rete di collettori di progetto, che recapita le acque alla vasca di trattamento ed in seguito al recapito finale.

#### 4.4. SEZIONI IN CORRISPONDENZA DI MURI

In corrispondenza dei muri la soluzione adottata consiste nella raccolta dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma mediante un sistema di caditoie e di canalette tipo CB1, ed il loro scarico in una rete di collettori in PEAD, in grado di convogliare le portate prima ad una vasca di trattamento, e successivamente allo scarico finale.

Le modalità di raccolta delle acque meteoriche in corrispondenza di muri sono analoghe con il sistema di raccolta delle acque in rilevato.

#### 4.5. SEZIONI IN VIADOTTO E PONTE

Nel caso dei viadotti e dei ponti sono previste lungo le banchine, alloggiate in uno scasso del marciapiede, delle caditoie stradali con sottostanti bocchettoni munite di griglie realizzate mediante una lamiera mandorlata forata, collegate alla sottostante tubazione di raccolta in acciaio ancorata all'impalcato mediante staffaggi. Tale tubazione, di diametro minimo  $\Phi$  400 mm, consentirà di dare continuità ai collettori di raccolta delle acque di piattaforma, e di addurre i drenaggi ai collettori posti al termine dell'opera.

L'interasse massimo degli scarichi è stato posto cautelativamente pari a 6 m.

#### 4.6. VIABILITÀ SECONDARIE

In corrispondenza delle viabilità secondarie con sede carrabile di larghezza pari o superiore a 6,00m, si prevede un sistema di smaltimento delle acque meteoriche di tipo aperto, con le seguenti modalità di raccolta:

In trincea, la realizzazione in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza 1,2 m, con sottostante tubazione in PEAD di collettamento per l'allontanamento delle acque in adiacente recapito o fosso di guardia. In un primo momento, la raccolta delle acque avviene solamente mediante la cunetta, fin quando la capacità idraulica della cunetta stessa lo consente e non si rende necessaria l'introduzione del collettore sottostante. Dopodiché, le cunette scaricano le acque raccolte per mezzo di caditoie poste ad interasse minimo pari a 10 m, protette da griglie carrabili sagomate come la stessa cunetta, all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse minimo pari a 10 m.

In rilevato le acque verranno trattenute da cordoli longitudinali e successivamente scaricate, attraverso embrici prefabbricati in cls, negli adiacenti fossi di guardia. L'interasse delle canalizzazioni realizzate mediante gli embrici sarà pari a 8,00 m.

In caso di viabilità secondarie con sede carrabile di larghezza inferiore a 6,00m, si prevede sistema di smaltimento delle acque meteoriche di tipo aperto, con le seguenti modalità di raccolta:

In trincea, la realizzazione in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza 0,5 m. Le acque raccolte verranno recapitate, mediante collettori in PEAD DN 400 nei fossi esistenti o nei fossi di guardia.

In rilevato, la configurazione prevista consente l'allontanamento delle acque nei fossi adiacenti.

## 5. PRESIDI IDRAULICI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

E' stata prevista la realizzazione di vasche per il trattenimento degli sversamenti accidentali (oli e/o carburanti) e di disoleazione e sedimentazione delle acque di prima pioggia.

E' stato previsto il presidio idraulico dell'intera tratta stradale interessata dal progetto, con la realizzazione di vasche per il trattamento delle acque di prima pioggia. Di seguito si riportano le informazioni relative alle vasche di prima pioggia previste in progetto per il presidio della tratta stradale.

Caratteristiche vasca	
Vasca N.	Progressiva
1	0+195
25	1+320
2	2+250
3	2+725
4	3+720
5	4+610
6	4+790
7	5+310
8	6+265
9	6+995
10	7+780
11	8+020
12	9+750
13	10+960
14	11+830
15	12+060
16	12+285
17	13+110
18	13+395
19	14+130
20	14+370
21	14+950
22	15+200
23	16+190
24	16+245
26	17+120
27	17+360
28	18+380
29	19+170
30	20+840
31	21+940
32	22+350
33	23+310
34	23+895
35	25+060
36	27+130
38	28+090
39	30+060
40	30+340
41	32+200
42	32+940
43	33+620
44	34+130
45	34+535
37	34+920

### 5.1. VASCA DI PRIMA PIOGGIA

Le vasche, finalizzate alla disoleazione e alla sedimentazione delle acque di prima pioggia drenate dalla piattaforma stradale, sono state posizionate a monte di ogni scarico, in maniera opportuna per permettere le usuali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (in caso di sversamenti accidentali di oli e/o carburanti).

Tali manufatti, per esigenze legate alla morfologia del terreno ove si sviluppa il tracciato stradale, sono ubicate in maniera tale da poter consentire sempre lo scolo delle acque per gravità, senza l'impiego di sistemi di pompaggio e di essere di facile accesso e, quindi, di agevole manutenzione.

I criteri a base della progettazione delle vasche si possono riassumere in:

1. limitare al minimo la necessità di manutenzione, consentendo interventi molto diluiti nel tempo;
2. fare transitare nella vasca le acque di prima pioggia
3. "catturare " gli eventuali sversamenti;
4. far assumere al flusso in entrata una velocità tale da consentire la risalita in superficie degli oli e la sedimentazione dei solidi in sospensione;
5. mantenere all'interno della vasca gli oli in superficie.

Di fatto l'impianto prevede un pozzetto in entrata tale da consentire l'entrata nella vasca vera e propria della portata di prima pioggia e il by-pass dell'acqua in supero con scarico dall'apposita tubazione di uscita.

A valle del pozzetto di by-pass, viene posta una vasca di trattamento prefabbricata per le acque di prima pioggia in continuo dotata di un vano per la sedimentazione e per la trattenuta degli oli di prima pioggia. La vasca è dotata inoltre di un filtro a pacchi lamellari per la trattenuta di sostanze inquinanti.

Il volume compreso fra il bordo inferiore del setto e lo sfioratore in uscita è a disposizione degli oli di prima pioggia, che quindi, in assenza di sversamenti, possono essere allontanati con cadenza anche di qualche mese; gli sversamenti vanno invece allontanati a breve scadenza in quanto saturano parzialmente la capacità disponibile. Il dimensionamento delle vasche tiene infatti conto del volume dello sversamento.

Per quanto riguarda la portata di progetto per le acque di prima pioggia, si è preso come riferimento quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, adottato nel 2007 con la D.G.R. n. 1220 del 6 luglio 2007, che recita:

“Sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull’intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. I coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate e a 0,3 per quelle semi-permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici a verde. Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore si verifichi in un periodo di tempo di 15 minuti”

Sulla base di tale criterio, si è calcolata la portata di prima pioggia per ciascuna vasca indicata con Q in l/s. Sulla base della portata di prima pioggia si è quindi proceduto alla determinazione della capacità della vasca di trattamento, ponendo tuttavia il limite minimo corrispondente al volume di sversamento 40.000 litri. Il volume utile dei vani di trattamento dovrà essere maggiore di tale valore (40 mc).

In base alle portate in ingresso, sono state individuate n.3 tipologie di vasche con capacità di trattamento pari a 150 l/s (VASCA A), 200 l/s (VASCA B) e 300 l/s (VASCA C). Di seguito si riporta, per ogni vasca, il calcolo della portata di prima pioggia e la determinazione della tipologia di vasca.

Vasca N.	Progressiva	Area di piattaforma drenata (mq)	PORTATA PRIMA PIOGGIA (L/S)	TIPOLOGIA VASCA
1	0+195	19 631	109.06	VASCA A
25	1+320	20 141	111.89	VASCA A
2	2+255	18 659	103.66	VASCA A
3	2+740	16 992	94.40	VASCA A
4	3+760	18 289	101.60	VASCA A
5	4+610	15 974	88.74	VASCA A
6	4+750	7 408	41.16	VASCA A
7	5+320	9 492	52.73	VASCA A
8	6+270	24 771	137.61	VASCA A
9	7+000	21 067	117.04	VASCA A
10	7+740	18 520	102.89	VASCA A
11	8+120	21 298	118.32	VASCA A
12	9+750	16 668	92.60	VASCA A
13	10+960	30 327	168.48	VASCA B
14	11+835	18 057	100.32	VASCA A
15	12+095	9 723	54.02	VASCA A
16	12+290	8 334	46.30	VASCA A
17	13+135	16 900	93.89	VASCA A
18	13+390	8 103	45.01	VASCA A
19	14+190	14 932	82.95	VASCA A
20	14+370	10 996	61.09	VASCA A
21	14+950	2 778	15.43	VASCA A
22	15+155	14 122	78.45	VASCA A
23	16+190	15 511	86.17	VASCA A
24	16+245	11 112	61.73	VASCA A
26	17+180	12 501	69.45	VASCA A
27	17+365	9 029	50.16	VASCA A
28	18+365	34 378	190.99	VASCA B
29	19+185	18 636	103.53	VASCA A
30	20+840	40 050	222.50	VASCA C
31	21+990	7 755	43.08	VASCA A
32	23+350	18 867	104.82	VASCA A
33	23+310	11 807	65.59	VASCA A
34	23+865	27 549	153.05	VASCA B
35	25+080	40 976	227.64	VASCA C
36	27+130	32 179	178.77	VASCA B
38	28+070	17 710	98.39	VASCA A
39	30+010	36 461	202.56	VASCA C
40	30+295	47 573	264.30	VASCA C
41	32+160	17 941	99.67	VASCA A
42	32+875	17 594	97.74	VASCA A
43	33+605	11 691	64.95	VASCA A
44	34+130	9 723	54.02	VASCA A
45	34+540	8 450	46.94	VASCA A
37	34+900	19 909	110.61	VASCA A

In caso di sversamenti accidentali di sole sostanze inquinanti di tipo leggero (carburanti, olii, lubrificanti), tali sostanze sono trattenute dai setti presenti all'interno della vasca e rese disponibili alla rimozione.

## 6. VERIFICHE IDRAULICHE DELLE OPERE DI DRENAGGIO

La verifica di un idoneo dimensionamento delle canalizzazioni di drenaggio dovrà essere effettuato, facendo riferimento alle condizioni di moto uniforme, attraverso la relazione di Chezy:

$$V = K \times R_i^{2/3} \times J^{1/2}$$

in cui:

- $V$  = velocità media del flusso (m/s)
- $K$  = coefficiente di scabrezza di Gaucker - Strickler ( $m^{1/3}/s$ )
- $R_i$  = raggio idraulico (m), rapporto tra sezione idraulica  $A(m^2)$  e contorno bagnato  $C(m)$ ;
- $J$  = pendenza longitudinale (m/m)

associata all'equazione di continuità:

$$Q_p = V \times A$$

ove:

- $Q_p$  = portata ( $m^3/s$ )
- $A$  = area bagnata ( $m^2$ ).

Per quanto riguarda i valori dei coefficienti di scabrezza è stato assunto:

- $K=70 m^{1/3}/s$  per le canalizzazioni aperte in C.A.
- $K=70 m^{1/3}/s$  per le tubazioni in PEAD.
- $K=90 m^{1/3}/s$  per le tubazioni in acciaio.

In allegato vengono riportati i tabulati delle verifiche condotte per i diversi elementi di smaltimento, in funzione della pendenza longitudinale dell'asse stradale. Le verifiche sono state condotte a partire dalla caratterizzazione pluviometrica adottata per il presente progetto, e l'assunzione di una larghezza costante equivalente della carreggiata pari a 11.25 metri.

### 6.1. VERIFICA DEI TRATTI IN RILEVATO

La raccolta delle acque in rilevato viene realizzata mediante un sistema di caditoie e canalette tipo CB1.

La raccolta dei deflussi meteorici avviene mediante due distinte tipologie, determinate sulla base delle pendenze longitudinali dell'asse stradale.

La prima tipologia, adottata in corrispondenza di tratti con pendenze longitudinali ridotte, prevede la raccolta delle acque meteoriche mediante una canaletta CB1 continua posta a ridosso del cordolo. La canaletta CB1 ha dimensioni interne 20x25cm. In base alla capacità della canaletta CB1, si determina l'interasse dei pozzetti per consentire lo scarico della canaletta stessa.

La seconda tipologia, adottata in corrispondenza di tratti con pendenze longitudinali maggiori, prevede la raccolta delle acque meteoriche mediante caditoie. Per la determinazione degli interassi delle caditoie è stata calcolata la lunghezza massima di sufficienza in funzione della pendenza longitudinale del canale di bordo triangolare che si forma tra la piattaforma ed il cordolo.

La raccolta in rilevato con canaletta tipo CB1 continua viene prevista per i tratti con pendenze longitudinali inferiori allo 0.3%. L'interasse massimo dei pozzetti, in corrispondenza di tratti con raccolta mediante canaletta CB1 continua, è fissato pari a 20 m.

La raccolta in rilevato con caditoie viene prevista per pendenze per i tratti con pendenze longitudinali superiori allo 0.3%. L'interasse massimo delle caditoie viene determinato sulla base delle pendenze longitudinali. Tale valore viene fissato pari a 15 m per pendenze inferiori all' 1%, e pari a 20 m per pendenze superiori all' 1%.

Per la determinazione degli interassi delle caditoie, è stata valutata la capacità di smaltimento delle acque meteoriche del canale di bordo triangolare che viene a formarsi in prossimità del cordolo laterale. Tale canale presenta una larghezza  $b = 1$  m, avendo previsto una tale ampiezza massima d'impegno della banchina, ed un tirante d'acqua dipendente dalla pendenza trasversale  $i$  della carreggiata.

Per la determinazione dell'interasse tra le caditoie, è stata utilizzata la formula di Gauckler-Strickler, applicata ad un canale di sezione triangolare:

$$Q = K A R^{2/3} i^{1/2}$$

con  $K = 70 \text{ m}^{1/3} \text{ sec}^{-1}$  (pari a Manning  $n = 0.014$ )

Con pendenza trasversale  $pt$  che varia tra 2.5% e 7.0%, si ha:

$A = \text{area bagnata} = pt B^2/2$

$C = \text{contorno bagnato} = B(1+pt)$

$R = \text{raggio idraulico} = A/C = B/2 pt / (1+pt)$

Fissando la larghezza massima impegnata dal canale di bordo pari a 1.0m ed una pendenza trasversale cautelativamente fissata al 2,5% dal calcolo sono stati ottenuti gli interassi massimi adottati e riportati in precedenza.

## 6.2. VERIFICHE DEI TRATTI IN TRINCEA

Le cunette sono previste sul margine esterno della strada ed hanno le caratteristiche geometriche indicate nelle sezioni tipo. La loro funzione è quella di raccogliere le sole acque provenienti dalla piattaforma stradale.

La portata massima smaltibile dalla cunetta in funzione della pendenza longitudinale della strada è stata calcolata con la legge di Gauckler-Strickler, avendo fissato il massimo riempimento  $y = 7$  cm.

La portata vale:

$$Q_s = K \cdot A_c \cdot R_I^{2/3} \cdot j_c^{1/2};$$

$K = 70 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$  (Coefficiente di Gauckler - Strickler);

$j_c$  = pendenza longitudinale

$A_c$  = Area Bagnata in mq con

$$A_c = \frac{b \cdot y}{2};$$

dove  $b$  è la larghezza della cunetta

$R$  = Raggio idraulico in m, con

$$R_I = \frac{A_c}{C} \quad \text{e}$$

$$C = y \cdot \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{1}{j^2}} \right) = \text{Contorno bagnato}$$

La portata affluente è stata calcolata con la formula seguente:

$$Q = \frac{(\Phi_1 \cdot l + \Phi_2 \cdot S) \cdot L \cdot i(25, \tau)}{3600 \cdot}$$

dove:

$L$  = sviluppo massimo assegnabile alla cunetta in m;

$Q$  = portata massima di smaltimento in l/s;

$l$  = larghezza di piattaforma più cunetta in m;

$S$  = larghezza media, in proiezione orizzontale, della scarpata verticale;

$\Phi_1$  = coefficiente di deflusso della superficie pavimentata = 0.9;

$\Phi_2$  = coefficiente di deflusso della scarpata = 0.5.

Quando l'apporto di acqua piovana di un determinato tratto di strada raggiunge la predetta portata massima, la canaletta non sarà più in grado di smaltire le portate affluenti, per cui si dovrà prevedere una caditoia, che consenta di deviare le acque defluenti nel tubo collettore posto al di sotto della cunetta.

Con questo procedimento si ricava l'interasse tra i pozzetti di raccolta; il calcolo dell'interasse massimo prima dello scarico può essere determinato per ciascuna pendenza longitudinale. In particolare, si prevedono i seguenti interassi di progetto a seconda delle diverse pendenze longitudinali:

Interasse massimo caditoie in Trincea	
Pendenza longitudinale i	Interasse max pozzetti (m)
i < 0.4 %	15
0.4 % < i < 1 %	30
i > 1 %	50

### 6.3. VERIFICA DEI TRATTI IN VIADOTTO

Per i tratti in viadotto si è considerato ammissibile l'allagamento di un metro di piattaforma a margine della carreggiata.

Si realizza così un canale di bordo triangolare con una larghezza  $B = 1$  m, avendo previsto una tale ampiezza massima d'impegno della banchina, e con un tirante d'acqua dipendente dalla pendenza trasversale  $i$  della carreggiata.

Lo scarico dell'acqua di raccolta è affidato a bocchettoni posti ad opportuno interasse tra loro, che convogliano l'acqua in un tubo di dimensioni minime  $\Phi 300$  mm in acciaio posto sotto l'impalcato stesso dell'opera.

Per la determinazione dell'interasse tra i bocchettoni può essere utilizzata la formula di Gauckler-Strickler, applicata ad un canale di sezione triangolare:

$$Q = K A R^{2/3} i^{1/2}$$

con  $K = 70 \text{ m}^{1/3} \text{ sec}^{-1}$  pari a Manning  $n = 0.014$

Con pendenza trasversale  $p_t$  variabile, si ha

$A = \text{area bagnata} = p_t \cdot B^2 / 2$

$C = \text{contorno bagnato} = B(1 + p_t)$

$R = \text{raggio idraulico} = A/C = \frac{B}{2} \cdot \frac{p_t}{1 + p_t}$

Fissando la larghezza massima impegnata dal canale di bordo pari a 1.0m ed una pendenza trasversale cautelativamente fissata al 2,5% dal calcolo si ottiene che gli interassi massimi assegnabili in funzione della pendenza longitudinale sono sempre superiori a 6m. L'interasse adottato è quindi pari a 12m per pendenze longitudinali superiori al 0,7% e 6m per pendenze inferiori al 0,7%.

Una volta stabilito l'interasse tra i bocchettoni occorre verificare che questi siano in grado di smaltire la portata in arrivo. In particolare si possono utilizzare le formule classiche degli stramazzi.

Il dimensionamento del bocchettone può farsi trattandolo come soglia sfiorante a pianta circolare o come luce sotto battente a secondo del carico  $h$  all'imbocco (pari all'altezza tra la base della grata e l'inizio del discendente).

Se il funzionamento è a soglia sfiorante di diametro  $D$  la portata massima è pari a:

$$Q = C_q h \pi D \sqrt{2gh} \quad \text{con} \quad C_q = 0,35 .$$

Se il funzionamento è sotto battente la portata massima è pari a:

$$Q = C_q A \sqrt{2gh} \quad \text{con} \quad C_q = 0,6 \quad \text{e} \quad A = \text{area del discendente}.$$

Le due relazioni forniscono lo stesso risultato quando:

$$h = \frac{0.6 D}{4 \cdot 0.35} = 0.429 D .$$

I bocchettoni di progetto hanno un carico all'imbocco pari a circa 7 cm e un discendente  $\Phi$  125 mm. Per questa geometria si deve utilizzare la prima formula che fornisce un valore di portata massima smaltibile pari a 11.25 l/s.

Tale valore risulta essere sempre superiore ai valori di portata drenata dalla piattaforma con gli interassi degli scarichi precedentemente assegnanti.

#### 6.4. VERIFICA IDRAULICA DEI COLLETTORI

La determinazione del diametro D dei tubi di collegamento tra i pozzetti di raccolta sottostanti la cunetta, le canalette CB1 o attraversanti la carreggiata e quelli di allontanamento, dovrà essere effettuata con la formula di Gauckler-Strickler con

$K = 1/n = 90 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$  per le tubazioni in acciaio

$K = 70 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$  per le tubazioni in PEAD

e ipotizzando un riempimento massimo delle tubazioni pari a 2/3 h al fine di garantire un sensibile margine di sicurezza (la portata corrispondente è circa l'80% della portata a tubo pieno).

$$Q = K \cdot A \cdot R^{2/3} i^{1/2} \frac{\text{mc}}{\text{sec}}$$

con:

$i$  = pendenza longitudinale della tubazione

$A = \pi D^2/4$  = Area Bagnata in mq

$C = \pi D$  = Contorno bagnato in m

$R = D/4$  = Raggio idraulico in m

I collettori usati hanno diametri minimi pari a  $\phi 400$ . Per permettere l'ispezionabilità dei collettori si è posto pari a circa 30 metri l'interasse massimo dei pozzetti.

#### 6.5. VERIFICA TRATTI IN TRINCEA - VIABILITÀ SECONDARIE

La seguente verifica idraulica si applica alle sole viabilità secondarie con larghezza della carreggiata inferiore a 6,00m.

Per la raccolta delle acque provenienti dalla piattaforma stradale, nei tratti al piede delle trincee è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza 0,5 m.

La portata massima smaltibile dalla cunetta in funzione della pendenza longitudinale della strada è stata calcolata con la legge di Gauckler-Strickler, avendo fissato il massimo riempimento  $y = 8$  cm.

La portata vale:

$$Q_s = K \cdot A_c \cdot R_I^{2/3} \cdot j_c^{1/2};$$

$K = 70 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$  (Coefficiente di Gauckler - Strickler);

$j_c$  = pendenza longitudinale

$A_c$  = Area Bagnata in mq con

$$A_c = \frac{b \cdot y}{2};$$

dove  $b$  è la larghezza della cunetta

$R$  = Raggio idraulico in m, con

$$R_I = \frac{A_c}{C} \text{ e}$$

$$C = y \cdot \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{1}{j^2}} \right) = \text{Contorno bagnato}$$

La portata affluente è stata calcolata con la formula seguente:

$$Q = \frac{(\Phi_1 \cdot l + \Phi_2 \cdot S) \cdot L \cdot i(25, \tau)}{3600 \cdot}$$

dove:

$L$  = sviluppo massimo assegnabile alla cunetta in m;

$Q$  = portata massima di smaltimento in l/s;

$l$  = larghezza di piattaforma più cunetta in m;

$S$  = larghezza media, in proiezione orizzontale, della scarpata verticale;

$\Phi_1$  = coefficiente di deflusso della superficie pavimentata = 0.9;

$\Phi_2$  = coefficiente di deflusso della scarpata = 0.5.

## 6.6. VERIFICA INTERASSE DEGLI EMBRICI

Per la determinazione dell'interasse degli embrici è stato condotto un opportuno dimensionamento, facendo riferimento alle condizioni di moto uniforme, attraverso la relazione di Chezy.

$$V = K \times R_i^{2/3} \times J^{1/2}$$

in cui:

- $V$  = velocità media del flusso (m/s)
- $K$  = coefficiente di scabrezza di Gaucker - Strickler ( $m^{1/3}/s$ )
- $R_i$  = raggio idraulico (m), rapporto tra sezione idraulica  $A(m^2)$  e contorno bagnato  $C(m)$ ;
- $J$  = pendenza longitudinale (m/m)

associata all'equazione di continuità:

$$Q_p = V \times A$$

ove:

- $Q_p$  = portata ( $m^3/s$ )
- $A$  = area bagnata ( $m^2$ ).

Per quanto riguarda i valori dei coefficienti di scabrezza è stato assunto  $K=70 m^{1/3}/s$ .

Il calcolo della sollecitazione pluviometrica è stato condotto per un tempo di ritorno pari a 25 anni, mediante la curva di pioggia precedentemente descritta e definita dai due parametri  $a$  ed  $n$ ; tali curve esponenziale monomie sono costruite sulla base delle piogge orarie e non hanno validità per tempi di pioggia inferiori, in quanto presentano un comportamento asintotico in corrispondenza dello zero che rende tali valori inattendibili.

In corrispondenza di tempi di pioggia inferiori all'ora, per la stima delle altezze di pioggia e delle relative intensità, occorre dunque utilizzare dei parametri correttivi forniti da metodologie proposte in letteratura, in grado di estendere il campo di validità delle curve di possibilità pluviometrica. Data l'entità del fenomeno considerato, caratterizzato da tempi di corruzione di molto inferiori all'ora, sono state adottate tali metodologie per la corretta definizione della sollecitazione meteorica.

È stata così utilizzata la metodologia sviluppata a partire dai dati disponibili per il pluviografo di Milano Monviso, fornisce i rapporti  $r_{\delta}$  dei valori medi delle massime altezze di pioggia annue di diversa durata  $h_{\delta}$  rispetto al valor medio della massima altezza annua oraria  $h_1$ .

$h_1'/h_1$	$h_2'/h_1$	$h_3'/h_1$	$h_4'/h_1$	$h_5'/h_1$	$h_{10}'/h_1$	$H_{15}'/h_1$	$h_{30}'/h_1$	$h_{45}'/h_1$
0,130	0,180	0,229	0,272	0,322	0,489	0,601	0,811	0,913

**Tabella del valore del coefficiente  $r_{\delta}$  in funzione della durata di pioggia  $\delta$**

La verifica degli embrici conduce al calcolo degli interassi massimi con cui disporre tali elementi in base alla pendenza longitudinale del tracciato stradale.

Il calcolo della sollecitazione pluviometrica da adottare per la verifica degli embrici fornisce intensità di pioggia molto elevate a causa del ridotto tempo di pioggia considerato, nell'ipotesi che quest'ultimo risulti uguale al tempo di corruzione del bacino di calcolo. I calcoli forniscono così eventi pluviometrici concentrati, con elevate altezze di pioggia per durate molto ridotte.

Le verifiche svolte per la determinazione degli interassi degli embrici hanno così fornito valori estremamente ridotti. Dal momento che tale configurazione risulta particolarmente gravosa a causa dei tempi di pioggia molto brevi, è stato fissato un valore di intensità di progetto pari a 140 mm/h con il quale sono state effettuate le verifiche. La configurazione di calcolo prevede un allagamento della banchina per una fascia di

larghezza pari a 1.0 m. Con tale sollecitazione di progetto, si ottengono interassi pari a 8 m.

## 7. ANALISI DEI RECAPITI DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

La rete di smaltimento delle acque di piattaforma oggetto della presente relazione, si integra nel sistema di drenaggio di progetto che gestisce le acque ricadenti ed interferenti con le opere di progetto.

Oltre alla gestione delle acque ricadenti sulla piattaforma, è prevista la realizzazione di un sistema di fossi in grado di drenare le acque provenienti dai versanti insistenti sull'infrastruttura di progetto. Tale sistema di fossi consente l'allontanamento delle acque drenate sino al recapito, costituito dal reticolo idrografico esistente.

L'insieme delle reti di raccolta e smaltimento, dedicate alle acque di piattaforma stradale ed alle acque provenienti dai versanti, costituiscono il sistema di drenaggio di progetto.

Nel presente capitolo, si è proceduto all'analisi dei recapiti del sistema di drenaggio di progetto. I recapiti finali sono costituiti prevalentemente dai fossi scolanti e i corsi d'acqua naturali limitrofi al tracciato e/o interferenti.

In primo luogo sono stati individuati e codificati tutti i recapiti del sistema di drenaggio di progetto. I punti di recapito individuati, sono stati successivamente oggetto di analisi per verificare la compatibilità del corpo idrico recettore rispetto al corpo afferente dal sistema di drenaggio di progetto.

Nel seguito del presente capitolo verrà riportata la lista dei recapiti, con riportate le informazioni per l'identificazione planimetrica degli stessi e le caratteristiche dei corpi recettori.

## 7.1. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DEI RECAPITI

Per la verifica di compatibilità dei recapiti, è stata condotta un'analisi puntuale sulla capacità dei corpi recettori di accogliere le portate scaricate dai corpi afferenti di progetto.

Per ogni recapito oggetto di analisi, è stata valutata in modo speditivo la capacità di smaltimento del fosso recettore; tale capacità, è stata confrontata con la portata proveniente dal fosso afferente di progetto. La verifica si ritiene soddisfatta quando la capacità del fosso recettore è maggiore della sollecitazione in ingresso.

### 7.1.1. CAPACITA' FOSSO RECETTORE

Si distinguono tre tipologie di corpo recettore:

#### 1. Fossi e scoline esistenti esterni all'infrastruttura.

Fanno parte della seguente categoria, le linee d'acqua minori esistenti non interferenti con l'infrastruttura di progetto, e dunque non oggetto di intervento.

#### 2. Fossi interferenti l'infrastruttura ed oggetto di intervento

Appartengono a tale categoria i fossi ed i corsi d'acqua interferenti con l'infrastruttura ed oggetto di intervento. Tali fossi sono stati oggetto di analisi idrologica-idraulica, ed è stata prevista la realizzazione di opere di attraversamento (tombini) e di inalveazione.

Per il dimensionamento delle opere di progetto, sono state definite le caratteristiche dei bacini afferenti ai corsi d'acqua oggetto di intervento. La valutazione dei bacini drenati dai corsi d'acqua, tiene conto del contributo delle aree interessanti l'infrastruttura stradale e drenate dalla rete di drenaggio di progetto. Le verifiche delle opere e delle inalveazioni condotte, tengono dunque conto del contributo proveniente dalla rete di drenaggio di progetto.

L'analisi idrologica ed idraulica di tali corpi idrici è riportata nella relazione idraulica T00\_ID00\_IDR\_RE02\_B.

### **3. Fiumi e corsi d'acqua**

L'ultima categoria è costituita dai corsi d'acqua principali, caratterizzati da ordine di grandezza idrologico maggiore rispetto ai corsi d'acqua precedenti. Tali corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini idrografici di estensione molto maggiore rispetto alle aree drenate dalle reti di progetto. Le interferenze di tali corsi d'acqua con l'infrastruttura, sono state risolte con attraversamenti in viadotto.

Tali corsi d'acqua sono stati sottoposti ad analisi idrologico-idraulica all'interno del presente progetto, nella relazione idraulica T00\_ID00\_IDR\_RE02\_B.

Sulla base della distinzione tra le categorie dei corpi recettori, si riporta l'elenco dei recapiti. Vengono riportate le informazioni per l'identificazione planimetrica dei punti di recapito, e le caratteristiche dei corpi ricettori secondo quanto descritto in precedenza.

Punto di Recapito		Corpo Recettore	
Recapito Pk	ID	Info Recapito	Codice Tombino/Opera/Fiume
0+225	R1	Fosso esterno	
1+256	R2	Fosso esterno	
2+330	R3	Fosso esterno	
3+260	R4	Fosso esterno	
3+957	R5	Fosso esterno	
4+595	R6	Fosso esterno	
4+607	R7	Fosso esterno	
4+880	R8	Fosso esterno	
5+375	R9	Fosso esterno	
6+360	R10	Fosso esterno	
6+435	R11	Fosso esterno	
6+880	R12	Fosso esterno	
6+905	R13	Fosso esterno	
7+340	R14	Fosso esterno	
7+723	R15	Fosso esterno	
7+727	R16	Fosso esterno	
7+858	R17	Fiume	Rio delle starze
7+870	R18	Fiume	Fiume San Felice
8+380	R19	Fosso esterno	
9+235	R20	Fosso esterno	
10+017	R21	Tombino/inalvezione di progetto	T003
10+380	R22	Fosso esterno	
10+396	R23	Fiume	VI19
10+905	R24	Fiume	VI07
10+950	R25	Fosso esterno	
11+110	R26	Fosso esterno	
11+630	R27	Fosso esterno	
11+855	R28	Tombino/inalvezione di progetto	T005
11+860	R29	Tombino/inalvezione di progetto	T005
12+260	R30	Tombino/inalvezione di progetto	T006
12+268	R31	Tombino/inalvezione di progetto	T006
12+296	R32	Tombino/inalvezione di progetto	T006
13+352	R33	Tombino/inalvezione di progetto	T041
13+358	R34	Tombino/inalvezione di progetto	T041
13+360	R35	Tombino/inalvezione di progetto	T041
13+804	R36	Tombino/inalvezione di progetto	T007
14+347	R37	Tombino/inalvezione di progetto	T008
14+352	R38	Tombino/inalvezione di progetto	T008
14+353	R39	Tombino/inalvezione di progetto	T008
14+731	R40	Tombino/inalvezione di progetto	T009
14+734	R41	Tombino/inalvezione di progetto	T009
14+955	R42	Tombino/inalvezione di progetto	T010
14+960	R43	Tombino/inalvezione di progetto	T010
14+960	R44	Tombino/inalvezione di progetto	T010
14+960	R45	Tombino/inalvezione di progetto	T010
15+560	R46	Fiume	Vallone Rava
15+777	R47	Tombino/inalvezione di progetto	T012

Punto di Recapito		Corpo Recettore	
Recapito Pk	ID	Info Recapito	Codice Tombino/Opera/Fiume
15+784	R48	Tombino/inalvezione di progetto	TO12
15+790	R49	Tombino/inalvezione di progetto	TO12
15+800	R50	Tombino/inalvezione di progetto	TO12
16+184	R51	Tombino/inalvezione di progetto	TO13
16+192	R52	Tombino/inalvezione di progetto	TO13
16+226	R53	Tombino/inalvezione di progetto	TO13
16+244	R54	Tombino/inalvezione di progetto	TO13
16+250	R55	Tombino/inalvezione di progetto	TO13
16+714	R56	Fosso esterno	
17+238	R57	Tombino/inalvezione di progetto	TO14
17+380	R58	Tombino/inalvezione di progetto	TO15
17+387	R59	Tombino/inalvezione di progetto	TO15
17+580	R60	Tombino/inalvezione di progetto	TO16
17+585	R61	Tombino/inalvezione di progetto	TO16
17+756	R62	Tombino/inalvezione di progetto	TO17
17+756	R63	Tombino/inalvezione di progetto	TO17
17+759	R64	Tombino/inalvezione di progetto	TO17
17+759	R65	Tombino/inalvezione di progetto	TO17
18+269	R66	Fiume	Volturno
18+290	R67	Fiume	Volturno
18+292	R68	Fiume	Volturno
18+314	R69	Fiume	Volturno
18+316	R70	Fiume	Volturno
18+748	R71	Fosso esterno	
18+885	R72	Fosso esterno	
19+121	R73	Tombino/inalvezione di progetto	TO19
19+122	R74	Tombino/inalvezione di progetto	TO19
19+125	R75	Tombino/inalvezione di progetto	TO19
19+221	R76	Tombino/inalvezione di progetto	TO39
19+226	R77	Tombino/inalvezione di progetto	TO39
19+229	R78	Tombino/inalvezione di progetto	TO39
20+313	R79	Tombino/inalvezione di progetto	TO20
20+330	R80	Tombino/inalvezione di progetto	TO20
20+801	R81	Fosso esterno	
20+809	R82	Fosso esterno	
20+824	R83	Fosso esterno	
20+830	R84	Fosso esterno	
21+611	R85	Tombino/inalvezione di progetto	TO22
21+616	R86	Tombino/inalvezione di progetto	TO22
21+995	R87	Tombino/inalvezione di progetto	TO23
22+000	R88	Tombino/inalvezione di progetto	TO23
22+462	R89	Fiume	Vallone Castelluccio
22+465	R90	Fiume	Vallone Castelluccio
22+505	R91	Fiume	Vallone Castelluccio
22+510	R92	Fiume	Vallone Castelluccio
22+739	R93	Tombino/inalvezione di progetto	TO25
22+743	R94	Tombino/inalvezione di progetto	TO25

<b>Punto di Recapito</b>		<b>Corpo Recettore</b>	
Recapito Pk	ID	Info Recapito	Codice Tombino/Opera/Fiume
23+320	R95	Tombino/inalvezione di progetto	TO26
23+320	R96	Tombino/inalvezione di progetto	TO26
23+330	R97	Tombino/inalvezione di progetto	TO26
23+600	R98	Fosso esterno	
24+030	R99	Fiume	VI12
24+140	R100	Fosso esterno	
24+145	R101	Fiume	VI12
24+186	R102	Fiume	VI12
24+540	R103	Fiume	Vallonte Anturale
25+055	R104	Fiume	Volturno
25+055	R105	Fiume	Volturno
25+087	R106	Fosso esterno	
26+690	R107	Fosso esterno	
27+142	R108	Tombino/inalvezione di progetto	TO28
27+880	R109	Tombino/inalvezione di progetto	TO30
27+885	R110	Tombino/inalvezione di progetto	TO30
27+945	R111	Tombino/inalvezione di progetto	TO40
28+150	R112	Tombino/inalvezione di progetto	TO31
29+520	R113	Fosso esterno	
30+090	R114	Fiume	Vallone Possente
30+120	R115	Fiume	Vallone Possente
30+092	R116	Fiume	Vallone Possente
30+595	R117	Tombino/inalvezione di progetto	TO42
30+605	R118	Tombino/inalvezione di progetto	TO42
31+005	R119	Tombino/inalvezione di progetto	TO34
31+215	R120	Tombino/inalvezione di progetto	TO35
31+613	R121	Fiume	Titerno
31+630	R122	Fiume	Titerno
32+220	R123	Fosso esterno	
32+240	R124	Fosso esterno	
32+970	R125	Fiume	VI24
33+169	R126	Fiume	Fosso Marafi
33+188	R127	Fiume	Fosso Marafi
33+394	R128	Fosso esterno	
34+095	R129	Tombino/inalvezione di progetto	TO37
34+126	R130	Tombino/inalvezione di progetto	TO37
34+133	R131	Tombino/inalvezione di progetto	TO37
34+505	R132	Fosso esterno	
34+535	R133	Tombino/inalvezione di progetto	TO43
34+535	R134	Tombino/inalvezione di progetto	TO43
34+735	R135	Tombino/inalvezione di progetto	TO43
34+741	R136	Tombino/inalvezione di progetto	TO44
34+480	R137	Tombino/inalvezione di progetto	TO44
34+965	R138	Fosso esterno	
35+300	R139	Fosso esterno	
36+294	R140	Lotto Telesina adiacente	
36+523	R141	Lotto Telesina adiacente	

L'analisi di compatibilità, e dunque la stima della capacità di smaltimento è stata condotta per i soli corpi recettori costituiti da fossi e scoline esistenti esterne all'infrastruttura e/o non oggetto di intervento.

I punti di recapito posti su corpi idrici oggetto di intervento perchè interferenti con l'infrastruttura o soggetti ad interventi di inalveazione, non sono stati trattati in questa analisi. Tali corpi recettori, come riportato risultano già sottoposti a verifica all'interno del presente progetto: le aree dei bacini drenati valutate per i singoli corpi idrici, tengono conto infatti del contributo proveniente dai fossi di progetto. Le sollecitazioni di progetto calcolate risultano comprensive dell'apporto proveniente dalla rete di drenaggio. La verifica della capacità di corpi idrici oggetto di intervento rispetto alle portate provenienti dalle reti di drenaggio, risulta in questi casi implicitamente soddisfatta.

La stima della capacità di smaltimento dei corpi recettori è stata condotta speditivamente facendo riferimento alle condizioni di moto uniforme, attraverso la relazione di Chezy precedentemente esposta. L'analisi è stata condotta sulla base delle caratteristiche geometriche del corpo idrico, quali la sezione geometrica e la pendenza longitudinale. Si è assunto un coefficiente di Manning pari a  $0,030 \text{ sm}^{-1/3}$ , valore utilizzato tipicamente per i fossi in terra.

### ***7.1.2. SOLLECITAZIONE FOSSO AFFERENTE DI PROGETTO***

La valutazione della sollecitazione di progetto è stata condotta puntualmente in corrispondenza dei punti di recapito oggetto di analisi.

Il calcolo della sollecitazione è stato condotto per un tempo di ritorno cinquantennale. La valutazione delle aree drenate è stata condotta riprendendo le valutazioni e le ipotesi adottate nelle verifiche specifiche degli elementi in esame.

Per il calcolo delle portate in funzione del tempo di ritorno è stata utilizzata la formula razionale.

La formula razionale per la previsione della portata di massima piena è direttamente dedotta dal metodo cinematico, nell'ipotesi che la durata della pioggia critica sia pari al tempo di corrivazione  $t_c$ :

$$Q = \phi i(t_c) A / 3600$$

Dove

Q portata massima di progetto (l/s)

$\phi$  coefficiente di deflusso medio, posto pari a 1 per la piattaforma stradale e 0,5 per il versante (adim)

$i(t_c)$  intensità di pioggia critica (mm/h)

La valutazione del tempo di corrivazione  $t_c$  è stata condotta nel seguente modo:

$$t_c = L / (V * 3600) + t_a$$

essendo

L la lunghezza dell'elemento oggetto di calcolo

V la velocità di deflusso della particella d'acqua, posta pari a 1 m/s per i fossi di guardia e 1,5 m/s per i collettori

$t_a$  tempo di accesso pari a 5'

## 7.1. RISULTATI ANALISI

Di seguito si riportano i risultati delle verifiche di compatibilità dei recapiti condotte.

Punto di Recapito		Corpo Recettore		Corpo Afferente		Verifica Capacità>Qp
Recapito Pk	ID	Capacità l/s	Info Recapito	Tipo	Portata di progetto Qp l/s	
0+225	R1	979.70	Fosso esterno	Fosso FT3	835.05	OK
1+256	R2	1505.05	Fosso esterno	Tubo DN1000	832.84	OK
2+330	R3	1876.88	Fosso esterno	Fosso FT4	1105.49	OK
3+260	R4	13755.90	Fosso esterno	Fosso FT4	566.05	OK
3+957	R5	3056.90	Fosso esterno	Fosso FT4	1269.20	OK
4+595	R6	1676.73	Fosso esterno	Fosso FT4	1326.35	OK
4+607	R7	891.76	Fosso esterno	Tubo DN1000	636.64	OK
4+880	R8	1171.06	Fosso esterno	Fosso FT3	931.65	OK
5+375	R9	764.67	Fosso esterno	Tubo DN800	433.40	OK
6+360	R10	513.43	Fosso esterno	Fosso FT1	460.41	OK
6+435	R11	513.43	Fosso esterno	Fosso FT1	460.41	OK
6+880	R12	2939.23	Fosso esterno	Fosso FT3	910.44	OK
6+905	R13	2939.23	Fosso esterno	Fosso FT3	910.44	OK
7+340	R14	1687.46	Fosso esterno	Fosso FT3	1209.37	OK
7+723	R15	911.24	Fosso esterno	Fosso FT1	729.03	OK
7+727	R16	911.24	Fosso esterno	Fosso FT1	631.46	OK
8+380	R19	108.38	Fosso esterno	Fosso FR1	108.01	OK
9+235	R20	469.17	Fosso esterno	Fosso FR1	460.41	OK
10+380	R22	5943.33	Fosso esterno	Fosso FR1	606.49	OK
10+950	R25	11092.02	Fosso esterno	Fosso FR3	1044.98	OK
11+110	R26	1687.46	Fosso esterno	Fosso FR1	960.02	OK
11+630	R27	992.75	Fosso esterno	Fosso FR1	519.15	OK
16+714	R56	6238.50	Fosso esterno	Fosso FR3	840.45	OK
18+748	R71	656.86	Fosso esterno	Fosso FT1	256.97	OK
18+885	R72	1471.68	Fosso esterno	Fosso FT1	531.17	OK
20+801	R81	26394.86	Fosso esterno	Fosso FT3	1125.60	OK
20+809	R82	67133.26	Fosso esterno	Fosso FT3	1125.60	OK
20+824	R83	26394.86	Fosso esterno	Fosso FT3	1218.08	OK
20+830	R84	67133.26	Fosso esterno	Fosso FT1	228.53	OK
23+600	R98	735.24	Fosso esterno	Fosso FT1	199.64	OK
24+140	R100	1507.18	Fosso esterno	Fosso FT1	531.17	OK
25+087	R106	51765.71	Fosso esterno	Tubo DN1200	1470.34	OK
26+690	R107	16320.98	Fosso esterno	Fosso FT3	880.38	OK
29+520	R113	735.24	Fosso esterno	Fosso FT3	648.12	OK
32+220	R123	1687.46	Fosso esterno	Fosso FT3	648.12	OK
32+240	R124	1687.46	Fosso esterno	Fosso FT3	1407.01	OK
33+394	R128	400.79	Fosso esterno	Fosso FT3	228.67	OK
34+505	R132	400.79	Fosso esterno	Fosso FT1	32.14	OK
34+965	R138	29005.44	Fosso esterno	Fosso FT1	482.10	OK
35+300	R139	136.60	Fosso esterno	Fosso FT1	59.30	OK

Le capacità dei fossi recettori analizzati risultano compatibili ad accogliere le portate provenienti dalle reti di drenaggio di progetto. I punti di recapito individuati in progetto risultano compatibili.

In allegato sono riportati i calcoli puntuali delle verifiche svolte.

## 8. ALLEGATI

Verifiche elementi drenaggio di piattaforma – Caiazzo

Verifiche elementi drenaggio di piattaforma – Letino

Verifiche elementi drenaggio di piattaforma – Roccamonfina

Verifiche di compatibilità dei punti di recapito

## 8.1. VERIFICHE ELEMENTI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA – CAIAZZO

CUNETTA L=120										
pendenza	b m	L max m	ta ore	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.002	21.0	29	0.050	0.067	614	0.76	248.85	70	0.10	0.032
0.003	21.0	36	0.050	0.067	751	0.76	248.85	70	0.10	0.040
0.004	21.0	41	0.050	0.067	868	0.76	248.85	70	0.10	0.046
0.005	21.0	46	0.050	0.067	970	0.76	248.85	70	0.10	0.051
0.006	21.0	51	0.050	0.067	1 063	0.76	248.85	70	0.10	0.056
0.007	21.0	55	0.050	0.067	1 148	0.76	248.85	70	0.10	0.060
0.008	21.0	59	0.050	0.067	1 227	0.76	248.85	70	0.10	0.065
0.009	21.0	62	0.050	0.067	1 302	0.76	248.85	70	0.10	0.068
0.010	21.0	65	0.050	0.067	1 372	0.76	248.85	70	0.10	0.072
0.015	21.0	80	0.050	0.067	1 680	0.76	248.85	70	0.10	0.088
0.020	21.0	93	0.050	0.067	1 940	0.76	248.85	70	0.10	0.102
0.025	21.0	104	0.050	0.067	2 169	0.76	248.85	70	0.10	0.114
0.030	21.0	113	0.050	0.067	2 376	0.76	248.85	70	0.10	0.125
0.035	21.0	123	0.050	0.067	2 567	0.76	248.85	70	0.10	0.135
0.040	21.0	131	0.050	0.067	2 744	0.76	248.85	70	0.10	0.144

DN 400 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	36	0.05	0.068	758	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.040
0.002	21.0	51	0.05	0.068	1 072	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.056
0.003	21.0	63	0.05	0.068	1 313	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.069
0.004	21.0	72	0.05	0.068	1 516	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.080
0.005	21.0	81	0.05	0.068	1 695	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.089
0.006	21.0	89	0.05	0.068	1 857	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.097
0.007	21.0	96	0.05	0.068	2 005	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.105
0.008	21.0	102	0.05	0.068	2 144	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.113
0.009	21.0	109	0.05	0.068	2 274	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.119
0.010	21.0	114	0.05	0.068	2 397	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.126
0.015	21.0	140	0.05	0.068	2 936	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.154
0.020	21.0	162	0.05	0.068	3 390	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.178
0.025	21.0	181	0.05	0.068	3 790	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.199
0.030	21.0	198	0.05	0.068	4 152	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.218
0.035	21.0	214	0.05	0.068	4 484	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.235
0.040	21.0	229	0.05	0.068	4 794	0.76	248.23	0.34	83	0.24	70%	0.252

DN 500 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	67	0.05	0.078	1 395	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.071
0.002	21.0	94	0.05	0.078	1 973	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.100
0.003	21.0	115	0.05	0.078	2 417	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.123
0.004	21.0	133	0.05	0.078	2 790	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.142
0.005	21.0	149	0.05	0.078	3 120	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.158
0.006	21.0	163	0.05	0.078	3 417	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.173
0.007	21.0	176	0.05	0.078	3 691	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.187
0.008	21.0	188	0.05	0.078	3 946	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.200
0.009	21.0	200	0.05	0.078	4 186	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.212
0.010	21.0	211	0.05	0.078	4 412	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.224
0.015	21.0	258	0.05	0.078	5 403	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.274
0.020	21.0	298	0.05	0.078	6 239	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.317
0.025	21.0	333	0.05	0.078	6 976	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.354
0.030	21.0	365	0.05	0.078	7 642	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.388
0.035	21.0	394	0.05	0.078	8 254	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.419
0.040	21.0	421	0.05	0.078	8 824	0.76	240.00	0.43	83	0.30	70%	0.448

DN 630 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	127	0.05	0.096	2 663	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.128
0.002	21.0	180	0.05	0.096	3 766	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.181
0.003	21.0	220	0.05	0.096	4 613	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.222
0.004	21.0	254	0.05	0.096	5 326	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.256
0.005	21.0	284	0.05	0.096	5 955	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.286
0.006	21.0	311	0.05	0.096	6 523	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.313
0.007	21.0	336	0.05	0.096	7 046	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.338
0.008	21.0	360	0.05	0.096	7 532	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.362
0.009	21.0	381	0.05	0.096	7 989	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.384
0.010	21.0	402	0.05	0.096	8 422	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.404
0.015	21.0	492	0.05	0.096	10 314	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.495
0.020	21.0	568	0.05	0.096	11 910	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.572
0.025	21.0	636	0.05	0.096	13 316	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.640
0.030	21.0	696	0.05	0.096	14 587	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.701
0.035	21.0	752	0.05	0.096	15 755	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.757
0.040	21.0	804	0.05	0.096	16 843	0.76	227.12	0.5	83	0.37	70%	0.809

DN 800 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	284	0.05	0.136	5 944	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.256
0.002	21.0	401	0.05	0.136	8 406	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.361
0.003	21.0	491	0.05	0.136	10 295	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.443
0.004	21.0	567	0.05	0.136	11 887	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.511
0.005	21.0	634	0.05	0.136	13 290	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.572
0.006	21.0	695	0.05	0.136	14 559	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.626
0.007	21.0	751	0.05	0.136	15 725	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.676
0.008	21.0	802	0.05	0.136	16 811	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.723
0.009	21.0	851	0.05	0.136	17 831	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.767
0.010	21.0	897	0.05	0.136	18 795	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.808
0.015	21.0	1 099	0.05	0.136	23 020	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	0.990
0.020	21.0	1 269	0.05	0.136	26 581	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	1.143
0.025	21.0	1 419	0.05	0.136	29 718	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	1.278
0.030	21.0	1 554	0.05	0.136	32 555	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	1.400
0.035	21.0	1 678	0.05	0.136	35 163	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	1.512
0.040	21.0	1 794	0.05	0.136	37 591	0.76	203.36	0.69	83	0.48	70%	1.617

DN 1000 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	586	0.05	0.205	12 268	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	0.451
0.002	21.0	828	0.05	0.205	17 350	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	0.638
0.003	21.0	1 014	0.05	0.205	21 250	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	0.781
0.004	21.0	1 171	0.05	0.205	24 537	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	0.902
0.005	21.0	1 309	0.05	0.205	27 433	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.009
0.006	21.0	1 434	0.05	0.205	30 052	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.105
0.007	21.0	1 549	0.05	0.205	32 459	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.193
0.008	21.0	1 656	0.05	0.205	34 700	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.276
0.009	21.0	1 757	0.05	0.205	36 805	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.353
0.010	21.0	1 852	0.05	0.205	38 796	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.426
0.015	21.0	2 268	0.05	0.205	47 516	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	1.747
0.020	21.0	2 619	0.05	0.205	54 866	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	2.017
0.025	21.0	2 928	0.05	0.205	61 342	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	2.255
0.030	21.0	3 208	0.05	0.205	67 197	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	2.470
0.035	21.0	3 465	0.05	0.205	72 581	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	2.668
0.040	21.0	3 704	0.05	0.205	77 593	0.76	173.84	0.86	83	0.60	70%	2.853

DN 1200 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	1 177	0.05	0.326	24 653	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	0.730
0.002	21.0	1 664	0.05	0.326	34 865	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	1.032
0.003	21.0	2 038	0.05	0.326	42 700	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	1.264
0.004	21.0	2 354	0.05	0.326	49 306	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	1.459
0.005	21.0	2 631	0.05	0.326	55 126	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	1.632
0.006	21.0	2 882	0.05	0.326	60 387	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	1.787
0.007	21.0	3 113	0.05	0.326	65 226	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	1.930
0.008	21.0	3 328	0.05	0.326	69 729	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	2.064
0.009	21.0	3 530	0.05	0.326	73 959	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	2.189
0.010	21.0	3 721	0.05	0.326	77 959	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	2.307
0.015	21.0	4 558	0.05	0.326	95 480	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	2.826
0.020	21.0	5 263	0.05	0.326	110 251	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	3.263
0.025	21.0	5 884	0.05	0.326	123 265	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	3.648
0.030	21.0	6 445	0.05	0.326	135 030	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	3.996
0.035	21.0	6 962	0.05	0.326	145 849	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	4.317
0.040	21.0	7 442	0.05	0.326	155 919	0.76	139.95	1.02	83	0.72	70%	4.615

DN 400 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	79	0.05	0.088	773	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.040
0.002	9.8	112	0.05	0.088	1 094	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.056
0.003	9.8	137	0.05	0.088	1 339	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.069
0.004	9.8	159	0.05	0.088	1 547	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.080
0.005	9.8	177	0.05	0.088	1 729	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.089
0.006	9.8	194	0.05	0.088	1 894	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.097
0.007	9.8	210	0.05	0.088	2 046	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.105
0.008	9.8	224	0.05	0.088	2 187	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.113
0.009	9.8	238	0.05	0.088	2 320	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.119
0.010	9.8	251	0.05	0.088	2 445	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.126
0.015	9.8	307	0.05	0.088	2 995	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.154
0.020	9.8	355	0.05	0.088	3 458	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.178
0.025	9.8	397	0.05	0.088	3 867	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.199
0.030	9.8	434	0.05	0.088	4 236	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.218
0.035	9.8	469	0.05	0.088	4 575	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.235
0.040	9.8	502	0.05	0.088	4 891	1.00	185.24	0.34	83	0.24	70%	0.252

DN 500 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	152	0.05	0.114	1 481	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.071
0.002	9.8	215	0.05	0.114	2 094	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.100
0.003	9.8	263	0.05	0.114	2 564	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.123
0.004	9.8	304	0.05	0.114	2 961	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.142
0.005	9.8	340	0.05	0.114	3 311	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.158
0.006	9.8	372	0.05	0.114	3 627	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.173
0.007	9.8	402	0.05	0.114	3 917	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.187
0.008	9.8	430	0.05	0.114	4 188	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.200
0.009	9.8	456	0.05	0.114	4 442	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.212
0.010	9.8	480	0.05	0.114	4 682	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.224
0.015	9.8	588	0.05	0.114	5 734	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.274
0.020	9.8	679	0.05	0.114	6 621	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.317
0.025	9.8	759	0.05	0.114	7 403	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.354
0.030	9.8	832	0.05	0.114	8 110	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.388
0.035	9.8	898	0.05	0.114	8 759	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.419
0.040	9.8	960	0.05	0.114	9 364	1.00	172.18	0.43	83	0.30	70%	0.448

DN 630 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	310	0.05	0.162	3 026	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.128
0.002	9.8	439	0.05	0.162	4 279	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.181
0.003	9.8	538	0.05	0.162	5 241	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.222
0.004	9.8	621	0.05	0.162	6 052	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.256
0.005	9.8	694	0.05	0.162	6 766	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.286
0.006	9.8	760	0.05	0.162	7 412	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.313
0.007	9.8	821	0.05	0.162	8 006	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.338
0.008	9.8	878	0.05	0.162	8 559	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.362
0.009	9.8	931	0.05	0.162	9 078	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.384
0.010	9.8	981	0.05	0.162	9 569	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.404
0.015	9.8	1 202	0.05	0.162	11 720	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.495
0.020	9.8	1 388	0.05	0.162	13 533	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.572
0.025	9.8	1 552	0.05	0.162	15 130	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.640
0.030	9.8	1 700	0.05	0.162	16 574	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.701
0.035	9.8	1 836	0.05	0.162	17 902	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.757
0.040	9.8	1 963	0.05	0.162	19 138	1.00	152.18	0.5	83	0.37	70%	0.809

DN 800 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	805	0.05	0.295	7 851	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.256
0.002	9.8	1 139	0.05	0.295	11 103	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.361
0.003	9.8	1 395	0.05	0.295	13 599	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.443
0.004	9.8	1 611	0.05	0.295	15 703	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.511
0.005	9.8	1 801	0.05	0.295	17 556	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.572
0.006	9.8	1 972	0.05	0.295	19 232	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.626
0.007	9.8	2 131	0.05	0.295	20 773	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.676
0.008	9.8	2 278	0.05	0.295	22 207	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.723
0.009	9.8	2 416	0.05	0.295	23 554	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.767
0.010	9.8	2 546	0.05	0.295	24 828	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.808
0.015	9.8	3 119	0.05	0.295	30 408	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	0.990
0.020	9.8	3 601	0.05	0.295	35 112	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	1.143
0.025	9.8	4 026	0.05	0.295	39 256	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	1.278
0.030	9.8	4 411	0.05	0.295	43 003	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	1.400
0.035	9.8	4 764	0.05	0.295	46 449	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	1.512
0.040	9.8	5 093	0.05	0.295	49 656	1.00	117.21	0.69	83	0.48	70%	1.617

DN 1000 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	2 114	0.05	0.609	20 611	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	0.451
0.002	9.8	2 990	0.05	0.609	29 148	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	0.638
0.003	9.8	3 661	0.05	0.609	35 699	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	0.781
0.004	9.8	4 228	0.05	0.609	41 222	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	0.902
0.005	9.8	4 727	0.05	0.609	46 088	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.009
0.006	9.8	5 178	0.05	0.609	50 486	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.105
0.007	9.8	5 593	0.05	0.609	54 532	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.193
0.008	9.8	5 979	0.05	0.609	58 297	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.276
0.009	9.8	6 342	0.05	0.609	61 833	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.353
0.010	9.8	6 685	0.05	0.609	65 178	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.426
0.015	9.8	8 187	0.05	0.609	79 826	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	1.747
0.020	9.8	9 454	0.05	0.609	92 175	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	2.017
0.025	9.8	10 570	0.05	0.609	103 055	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	2.255
0.030	9.8	11 579	0.05	0.609	112 891	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	2.470
0.035	9.8	12 506	0.05	0.609	121 936	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	2.668
0.040	9.8	13 370	0.05	0.609	130 355	1.00	78.78	0.86	83	0.60	70%	2.853

CANALETTA SPARTITRAFFICO 30x30 - RILEVATO										
pendenza	b	L max	ta	tc	Atotale	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia	Ks	tirante idrico	Qmax
	m	m	ore	ore	m <sup>2</sup>		mm/h	Gauckler-Strickler	m	mc/s
0.002	13.3	64	0.050	0.079	844	0.87	190.93	70	0.21	0.039
0.003	13.3	78	0.050	0.079	1 034	0.87	190.93	70	0.21	0.048
0.004	13.3	90	0.050	0.079	1 194	0.87	190.93	70	0.21	0.055
0.005	13.3	101	0.050	0.079	1 335	0.87	190.93	70	0.21	0.061
0.006	13.3	110	0.050	0.079	1 463	0.87	190.93	70	0.21	0.067
0.007	13.3	119	0.050	0.079	1 580	0.87	190.93	70	0.21	0.073
0.008	13.3	127	0.050	0.079	1 689	0.87	190.93	70	0.21	0.078
0.009	13.3	135	0.050	0.079	1 791	0.87	190.93	70	0.21	0.082
0.010	13.3	143	0.050	0.079	1 888	0.87	190.93	70	0.21	0.087
0.015	13.3	175	0.050	0.079	2 313	0.87	190.93	70	0.21	0.106
0.020	13.3	202	0.050	0.079	2 670	0.87	190.93	70	0.21	0.123
0.025	13.3	225	0.050	0.079	2 986	0.87	190.93	70	0.21	0.137
0.030	13.3	247	0.050	0.079	3 270	0.87	190.93	70	0.21	0.151
0.035	13.3	267	0.050	0.079	3 533	0.87	190.93	70	0.21	0.163
0.040	13.3	285	0.050	0.079	3 776	0.87	190.93	70	0.21	0.174

CANALETTA SPARTITRAFFICO 30x30 - TRINCEA										
pendenza	b	L max	ta	tc	Atotale	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia	Ks	tirante idrico	Qmax
	m	m	ore	ore	m <sup>2</sup>		mm/h	Gauckler-Strickler	m	mc/s
0.002	13.3	50	0.050	0.072	660	0.87	244.30	70	0.21	0.039
0.003	13.3	61	0.050	0.072	808	0.87	244.30	70	0.21	0.048
0.004	13.3	70	0.050	0.072	933	0.87	244.30	70	0.21	0.055
0.005	13.3	79	0.050	0.072	1 043	0.87	244.30	70	0.21	0.061
0.006	13.3	86	0.050	0.072	1 143	0.87	244.30	70	0.21	0.067
0.007	13.3	93	0.050	0.072	1 235	0.87	244.30	70	0.21	0.073
0.008	13.3	100	0.050	0.072	1 320	0.87	244.30	70	0.21	0.078
0.009	13.3	106	0.050	0.072	1 400	0.87	244.30	70	0.21	0.082
0.010	13.3	111	0.050	0.072	1 476	0.87	244.30	70	0.21	0.087
0.015	13.3	136	0.050	0.072	1 807	0.87	244.30	70	0.21	0.106
0.020	13.3	158	0.050	0.072	2 087	0.87	244.30	70	0.21	0.123
0.025	13.3	176	0.050	0.072	2 333	0.87	244.30	70	0.21	0.137
0.030	13.3	193	0.050	0.072	2 556	0.87	244.30	70	0.21	0.151
0.035	13.3	208	0.050	0.072	2 761	0.87	244.30	70	0.21	0.163
0.040	13.3	223	0.050	0.072	2 951	0.87	244.30	70	0.21	0.174

## 8.2. VERIFICHE ELEMENTI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA – LETINO

CUNETTA L=120										
pendenza	b m	L max m	ta ore	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	Ks <i>Gauckler- Strickler</i>	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.002	21.0	23	0.050	0.063	490	0.76	311.50	70	0.10	0.032
0.003	21.0	29	0.050	0.063	600	0.76	311.50	70	0.10	0.040
0.004	21.0	33	0.050	0.063	693	0.76	311.50	70	0.10	0.046
0.005	21.0	37	0.050	0.063	775	0.76	311.50	70	0.10	0.051
0.006	21.0	41	0.050	0.063	849	0.76	311.50	70	0.10	0.056
0.007	21.0	44	0.050	0.063	917	0.76	311.50	70	0.10	0.060
0.008	21.0	47	0.050	0.063	980	0.76	311.50	70	0.10	0.065
0.009	21.0	50	0.050	0.063	1 040	0.76	311.50	70	0.10	0.068
0.010	21.0	52	0.050	0.063	1 096	0.76	311.50	70	0.10	0.072
0.015	21.0	64	0.050	0.063	1 342	0.76	311.50	70	0.10	0.088
0.020	21.0	74	0.050	0.063	1 550	0.76	311.50	70	0.10	0.102
0.025	21.0	83	0.050	0.063	1 733	0.76	311.50	70	0.10	0.114
0.030	21.0	91	0.050	0.063	1 898	0.76	311.50	70	0.10	0.125
0.035	21.0	98	0.050	0.063	2 050	0.76	311.50	70	0.10	0.135
0.040	21.0	105	0.050	0.063	2 192	0.76	311.50	70	0.10	0.144

DN 400 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	29	0.05	0.064	606	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.040
0.002	21.0	41	0.05	0.064	857	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.056
0.003	21.0	50	0.05	0.064	1 050	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.069
0.004	21.0	58	0.05	0.064	1 212	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.080
0.005	21.0	65	0.05	0.064	1 355	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.089
0.006	21.0	71	0.05	0.064	1 485	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.097
0.007	21.0	77	0.05	0.064	1 604	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.105
0.008	21.0	82	0.05	0.064	1 714	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.113
0.009	21.0	87	0.05	0.064	1 818	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.119
0.010	21.0	91	0.05	0.064	1 917	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.126
0.015	21.0	112	0.05	0.064	2 348	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.154
0.020	21.0	129	0.05	0.064	2 711	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.178
0.025	21.0	145	0.05	0.064	3 031	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.199
0.030	21.0	158	0.05	0.064	3 320	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.218
0.035	21.0	171	0.05	0.064	3 586	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.235
0.040	21.0	183	0.05	0.064	3 834	0.76	310.41	0.34	83	0.24	70%	0.252

DN 500 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	54	0.05	0.073	1 131	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.071
0.002	21.0	76	0.05	0.073	1 600	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.100
0.003	21.0	94	0.05	0.073	1 960	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.123
0.004	21.0	108	0.05	0.073	2 263	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.142
0.005	21.0	121	0.05	0.073	2 530	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.158
0.006	21.0	132	0.05	0.073	2 771	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.173
0.007	21.0	143	0.05	0.073	2 993	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.187
0.008	21.0	153	0.05	0.073	3 200	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.200
0.009	21.0	162	0.05	0.073	3 394	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.212
0.010	21.0	171	0.05	0.073	3 578	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.224
0.015	21.0	209	0.05	0.073	4 382	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.274
0.020	21.0	242	0.05	0.073	5 060	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.317
0.025	21.0	270	0.05	0.073	5 657	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.354
0.030	21.0	296	0.05	0.073	6 197	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.388
0.035	21.0	319	0.05	0.073	6 693	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.419
0.040	21.0	342	0.05	0.073	7 155	0.76	295.97	0.43	83	0.30	70%	0.448

DN 630 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	105	0.05	0.088	2 209	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.128
0.002	21.0	149	0.05	0.088	3 124	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.181
0.003	21.0	183	0.05	0.088	3 826	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.222
0.004	21.0	211	0.05	0.088	4 418	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.256
0.005	21.0	236	0.05	0.088	4 939	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.286
0.006	21.0	258	0.05	0.088	5 411	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.313
0.007	21.0	279	0.05	0.088	5 844	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.338
0.008	21.0	298	0.05	0.088	6 248	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.362
0.009	21.0	316	0.05	0.088	6 627	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.384
0.010	21.0	333	0.05	0.088	6 985	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.404
0.015	21.0	408	0.05	0.088	8 555	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.495
0.020	21.0	472	0.05	0.088	9 879	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.572
0.025	21.0	527	0.05	0.088	11 045	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.640
0.030	21.0	578	0.05	0.088	12 099	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.701
0.035	21.0	624	0.05	0.088	13 069	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.757
0.040	21.0	667	0.05	0.088	13 971	0.76	273.81	0.5	83	0.37	70%	0.809

DN 800 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	246	0.05	0.125	5 151	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.256
0.002	21.0	348	0.05	0.125	7 285	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.361
0.003	21.0	426	0.05	0.125	8 922	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.443
0.004	21.0	492	0.05	0.125	10 302	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.511
0.005	21.0	550	0.05	0.125	11 518	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.572
0.006	21.0	602	0.05	0.125	12 617	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.626
0.007	21.0	651	0.05	0.125	13 628	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.676
0.008	21.0	695	0.05	0.125	14 569	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.723
0.009	21.0	738	0.05	0.125	15 453	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.767
0.010	21.0	778	0.05	0.125	16 289	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.808
0.015	21.0	952	0.05	0.125	19 950	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	0.990
0.020	21.0	1 100	0.05	0.125	23 036	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	1.143
0.025	21.0	1 229	0.05	0.125	25 755	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	1.278
0.030	21.0	1 347	0.05	0.125	28 214	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	1.400
0.035	21.0	1 455	0.05	0.125	30 474	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	1.512
0.040	21.0	1 555	0.05	0.125	32 578	0.76	234.65	0.69	83	0.48	70%	1.617

DN 1000 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	537	0.05	0.192	11 250	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	0.451
0.002	21.0	759	0.05	0.192	15 910	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	0.638
0.003	21.0	930	0.05	0.192	19 486	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	0.781
0.004	21.0	1 074	0.05	0.192	22 501	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	0.902
0.005	21.0	1 201	0.05	0.192	25 156	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.009
0.006	21.0	1 315	0.05	0.192	27 557	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.105
0.007	21.0	1 421	0.05	0.192	29 765	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.193
0.008	21.0	1 519	0.05	0.192	31 821	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.276
0.009	21.0	1 611	0.05	0.192	33 751	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.353
0.010	21.0	1 698	0.05	0.192	35 577	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.426
0.015	21.0	2 080	0.05	0.192	43 572	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	1.747
0.020	21.0	2 402	0.05	0.192	50 313	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	2.017
0.025	21.0	2 685	0.05	0.192	56 251	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	2.255
0.030	21.0	2 941	0.05	0.192	61 620	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	2.470
0.035	21.0	3 177	0.05	0.192	66 558	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	2.668
0.040	21.0	3 396	0.05	0.192	71 153	0.76	189.58	0.86	83	0.60	70%	2.853

TRINCEA - CUNETTA IN CURVA (SOLO SCARPATA)										
pendenza	b m	L max m	ta ore	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.002	10.0	90	0.050	0.102	903	0.50	257.49	70	0.10	0.032
0.003	10.0	111	0.050	0.102	1 106	0.50	257.49	70	0.10	0.040
0.004	10.0	128	0.050	0.102	1 277	0.50	257.49	70	0.10	0.046
0.005	10.0	143	0.050	0.102	1 428	0.50	257.49	70	0.10	0.051
0.006	10.0	156	0.050	0.102	1 564	0.50	257.49	70	0.10	0.056
0.007	10.0	169	0.050	0.102	1 689	0.50	257.49	70	0.10	0.060
0.008	10.0	181	0.050	0.102	1 806	0.50	257.49	70	0.10	0.065
0.009	10.0	192	0.050	0.102	1 915	0.50	257.49	70	0.10	0.068
0.010	10.0	202	0.050	0.102	2 019	0.50	257.49	70	0.10	0.072
0.015	10.0	247	0.050	0.102	2 473	0.50	257.49	70	0.10	0.088
0.020	10.0	286	0.050	0.102	2 855	0.50	257.49	70	0.10	0.102
0.025	10.0	319	0.050	0.102	3 192	0.50	257.49	70	0.10	0.114
0.030	10.0	350	0.050	0.102	3 497	0.50	257.49	70	0.10	0.125
0.035	10.0	378	0.050	0.102	3 777	0.50	257.49	70	0.10	0.135
0.040	10.0	404	0.050	0.102	4 038	0.50	257.49	70	0.10	0.144

DN 400 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	63	0.05	0.081	619	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.040
0.002	9.8	90	0.05	0.081	875	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.056
0.003	9.8	110	0.05	0.081	1 072	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.069
0.004	9.8	127	0.05	0.081	1 238	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.080
0.005	9.8	142	0.05	0.081	1 384	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.089
0.006	9.8	155	0.05	0.081	1 516	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.097
0.007	9.8	168	0.05	0.081	1 638	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.105
0.008	9.8	180	0.05	0.081	1 751	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.113
0.009	9.8	190	0.05	0.081	1 857	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.119
0.010	9.8	201	0.05	0.081	1 957	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.126
0.015	9.8	246	0.05	0.081	2 397	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.154
0.020	9.8	284	0.05	0.081	2 768	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.178
0.025	9.8	317	0.05	0.081	3 095	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.199
0.030	9.8	348	0.05	0.081	3 390	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.218
0.035	9.8	376	0.05	0.081	3 662	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.235
0.040	9.8	401	0.05	0.081	3 914	1.00	231.46	0.34	83	0.24	70%	0.252

DN 500 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	125	0.05	0.102	1 218	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.071
0.002	9.8	177	0.05	0.102	1 722	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.100
0.003	9.8	216	0.05	0.102	2 109	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.123
0.004	9.8	250	0.05	0.102	2 435	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.142
0.005	9.8	279	0.05	0.102	2 722	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.158
0.006	9.8	306	0.05	0.102	2 982	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.173
0.007	9.8	330	0.05	0.102	3 221	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.187
0.008	9.8	353	0.05	0.102	3 444	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.200
0.009	9.8	375	0.05	0.102	3 653	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.212
0.010	9.8	395	0.05	0.102	3 850	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.224
0.015	9.8	484	0.05	0.102	4 715	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.274
0.020	9.8	558	0.05	0.102	5 445	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.317
0.025	9.8	624	0.05	0.102	6 088	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.354
0.030	9.8	684	0.05	0.102	6 669	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.388
0.035	9.8	739	0.05	0.102	7 203	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.419
0.040	9.8	790	0.05	0.102	7 700	1.00	209.39	0.43	83	0.30	70%	0.448

DN 630 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	266	0.05	0.147	2 598	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.128
0.002	9.8	377	0.05	0.147	3 674	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.181
0.003	9.8	462	0.05	0.147	4 500	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.222
0.004	9.8	533	0.05	0.147	5 196	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.256
0.005	9.8	596	0.05	0.147	5 809	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.286
0.006	9.8	653	0.05	0.147	6 364	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.313
0.007	9.8	705	0.05	0.147	6 874	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.338
0.008	9.8	754	0.05	0.147	7 348	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.362
0.009	9.8	799	0.05	0.147	7 794	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.384
0.010	9.8	843	0.05	0.147	8 216	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.404
0.015	9.8	1 032	0.05	0.147	10 062	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.495
0.020	9.8	1 192	0.05	0.147	11 619	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.572
0.025	9.8	1 332	0.05	0.147	12 990	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.640
0.030	9.8	1 459	0.05	0.147	14 230	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.701
0.035	9.8	1 576	0.05	0.147	15 370	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.757
0.040	9.8	1 685	0.05	0.147	16 431	1.00	177.25	0.5	83	0.37	70%	0.809

DN 800 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	744	0.05	0.277	7 257	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.256
0.002	9.8	1 053	0.05	0.277	10 263	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.361
0.003	9.8	1 289	0.05	0.277	12 569	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.443
0.004	9.8	1 489	0.05	0.277	14 514	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.511
0.005	9.8	1 664	0.05	0.277	16 227	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.572
0.006	9.8	1 823	0.05	0.277	17 775	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.626
0.007	9.8	1 969	0.05	0.277	19 200	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.676
0.008	9.8	2 105	0.05	0.277	20 525	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.723
0.009	9.8	2 233	0.05	0.277	21 770	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.767
0.010	9.8	2 354	0.05	0.277	22 948	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.808
0.015	9.8	2 883	0.05	0.277	28 105	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	0.990
0.020	9.8	3 329	0.05	0.277	32 453	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	1.143
0.025	9.8	3 721	0.05	0.277	36 284	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	1.278
0.030	9.8	4 077	0.05	0.277	39 747	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	1.400
0.035	9.8	4 403	0.05	0.277	42 932	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	1.512
0.040	9.8	4 707	0.05	0.277	45 896	1.00	126.81	0.69	83	0.48	70%	1.617

DN 1000 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	2 055	0.05	0.593	20 040	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	0.451
0.002	9.8	2 907	0.05	0.593	28 340	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	0.638
0.003	9.8	3 560	0.05	0.593	34 710	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	0.781
0.004	9.8	4 111	0.05	0.593	40 079	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	0.902
0.005	9.8	4 596	0.05	0.593	44 810	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.009
0.006	9.8	5 035	0.05	0.593	49 087	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.105
0.007	9.8	5 438	0.05	0.593	53 020	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.193
0.008	9.8	5 813	0.05	0.593	56 681	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.276
0.009	9.8	6 166	0.05	0.593	60 119	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.353
0.010	9.8	6 500	0.05	0.593	63 371	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.426
0.015	9.8	7 960	0.05	0.593	77 613	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	1.747
0.020	9.8	9 192	0.05	0.593	89 620	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	2.017
0.025	9.8	10 277	0.05	0.593	100 198	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	2.255
0.030	9.8	11 258	0.05	0.593	109 761	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	2.470
0.035	9.8	12 160	0.05	0.593	118 556	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	2.668
0.040	9.8	12 999	0.05	0.593	126 742	1.00	81.03	0.86	83	0.60	70%	2.853

CANALETTA SPARTITRAFFICO 30x30 - RILEVATO										
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.002	13.3	50	0.050	0.073	668	0.87	241.31	70	0.21	0.039
0.003	13.3	62	0.050	0.073	818	0.87	241.31	70	0.21	0.048
0.004	13.3	71	0.050	0.073	945	0.87	241.31	70	0.21	0.055
0.005	13.3	80	0.050	0.073	1 056	0.87	241.31	70	0.21	0.061
0.006	13.3	87	0.050	0.073	1 157	0.87	241.31	70	0.21	0.067
0.007	13.3	94	0.050	0.073	1 250	0.87	241.31	70	0.21	0.073
0.008	13.3	101	0.050	0.073	1 336	0.87	241.31	70	0.21	0.078
0.009	13.3	107	0.050	0.073	1 417	0.87	241.31	70	0.21	0.082
0.010	13.3	113	0.050	0.073	1 494	0.87	241.31	70	0.21	0.087
0.015	13.3	138	0.050	0.073	1 830	0.87	241.31	70	0.21	0.106
0.020	13.3	159	0.050	0.073	2 113	0.87	241.31	70	0.21	0.123
0.025	13.3	178	0.050	0.073	2 362	0.87	241.31	70	0.21	0.137
0.030	13.3	195	0.050	0.073	2 588	0.87	241.31	70	0.21	0.151
0.035	13.3	211	0.050	0.073	2 795	0.87	241.31	70	0.21	0.163
0.040	13.3	226	0.050	0.073	2 988	0.87	241.31	70	0.21	0.174

CANALETTA SPARTITRAFFICO 30x30 - TRINCEA										
pendenza	b m	L max m	ta ore	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	<i>Ks</i> <i>Gauckler- Strickler</i>	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.001	13.3	28	0.050	0.068	376	0.87	303.49	70	0.21	0.027
0.003	13.3	49	0.050	0.068	651	0.87	303.49	70	0.21	0.048
0.004	13.3	57	0.050	0.068	751	0.87	303.49	70	0.21	0.055
0.005	13.3	63	0.050	0.068	840	0.87	303.49	70	0.21	0.061
0.006	13.3	69	0.050	0.068	920	0.87	303.49	70	0.21	0.067
0.007	13.3	75	0.050	0.068	994	0.87	303.49	70	0.21	0.073
0.008	13.3	80	0.050	0.068	1 063	0.87	303.49	70	0.21	0.078
0.009	13.3	85	0.050	0.068	1 127	0.87	303.49	70	0.21	0.082
0.010	13.3	90	0.050	0.068	1 188	0.87	303.49	70	0.21	0.087
0.015	13.3	110	0.050	0.068	1 455	0.87	303.49	70	0.21	0.106
0.020	13.3	127	0.050	0.068	1 680	0.87	303.49	70	0.21	0.123
0.025	13.3	142	0.050	0.068	1 878	0.87	303.49	70	0.21	0.137
0.030	13.3	155	0.050	0.068	2 058	0.87	303.49	70	0.21	0.151
0.035	13.3	168	0.050	0.068	2 222	0.87	303.49	70	0.21	0.163
0.040	13.3	179	0.050	0.068	2 376	0.87	303.49	70	0.21	0.174

### 8.3. VERIFICHE ELEMENTI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA – ROCCAMONFINA

CUNETTA L=120										
pendenza	b m	L max m	ta ore	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.002	21.0	31	0.050	0.068	645	0.76	236.56	70	0.10	0.032
0.003	21.0	38	0.050	0.068	791	0.76	236.56	70	0.10	0.040
0.004	21.0	44	0.050	0.068	913	0.76	236.56	70	0.10	0.046
0.005	21.0	49	0.050	0.068	1 021	0.76	236.56	70	0.10	0.051
0.006	21.0	53	0.050	0.068	1 118	0.76	236.56	70	0.10	0.056
0.007	21.0	58	0.050	0.068	1 208	0.76	236.56	70	0.10	0.060
0.008	21.0	62	0.050	0.068	1 291	0.76	236.56	70	0.10	0.065
0.009	21.0	65	0.050	0.068	1 369	0.76	236.56	70	0.10	0.068
0.010	21.0	69	0.050	0.068	1 443	0.76	236.56	70	0.10	0.072
0.015	21.0	84	0.050	0.068	1 768	0.76	236.56	70	0.10	0.088
0.020	21.0	97	0.050	0.068	2 041	0.76	236.56	70	0.10	0.102
0.025	21.0	109	0.050	0.068	2 282	0.76	236.56	70	0.10	0.114
0.030	21.0	119	0.050	0.068	2 500	0.76	236.56	70	0.10	0.125
0.035	21.0	129	0.050	0.068	2 700	0.76	236.56	70	0.10	0.135
0.040	21.0	138	0.050	0.068	2 887	0.76	236.56	70	0.10	0.144

DN 400 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	38	0.05	0.068	798	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.040
0.002	21.0	54	0.05	0.068	1 128	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.056
0.003	21.0	66	0.05	0.068	1 382	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.069
0.004	21.0	76	0.05	0.068	1 596	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.080
0.005	21.0	85	0.05	0.068	1 784	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.089
0.006	21.0	93	0.05	0.068	1 954	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.097
0.007	21.0	101	0.05	0.068	2 111	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.105
0.008	21.0	108	0.05	0.068	2 257	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.113
0.009	21.0	114	0.05	0.068	2 394	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.119
0.010	21.0	120	0.05	0.068	2 523	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.126
0.015	21.0	147	0.05	0.068	3 090	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.154
0.020	21.0	170	0.05	0.068	3 568	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.178
0.025	21.0	190	0.05	0.068	3 989	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.199
0.030	21.0	209	0.05	0.068	4 370	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.218
0.035	21.0	225	0.05	0.068	4 720	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.235
0.040	21.0	241	0.05	0.068	5 046	0.76	235.84	0.34	83	0.24	70%	0.252

DN 500 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	71	0.05	0.080	1 480	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.071
0.002	21.0	100	0.05	0.080	2 093	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.100
0.003	21.0	122	0.05	0.080	2 564	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.123
0.004	21.0	141	0.05	0.080	2 960	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.142
0.005	21.0	158	0.05	0.080	3 310	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.158
0.006	21.0	173	0.05	0.080	3 626	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.173
0.007	21.0	187	0.05	0.080	3 916	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.187
0.008	21.0	200	0.05	0.080	4 187	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.200
0.009	21.0	212	0.05	0.080	4 441	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.212
0.010	21.0	223	0.05	0.080	4 681	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.224
0.015	21.0	274	0.05	0.080	5 733	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.274
0.020	21.0	316	0.05	0.080	6 620	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.317
0.025	21.0	353	0.05	0.080	7 401	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.354
0.030	21.0	387	0.05	0.080	8 107	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.388
0.035	21.0	418	0.05	0.080	8 757	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.419
0.040	21.0	447	0.05	0.080	9 362	0.76	226.21	0.43	83	0.30	70%	0.448

DN 630 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	137	0.05	0.099	2 862	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.128
0.002	21.0	193	0.05	0.099	4 048	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.181
0.003	21.0	237	0.05	0.099	4 958	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.222
0.004	21.0	273	0.05	0.099	5 725	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.256
0.005	21.0	306	0.05	0.099	6 400	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.286
0.006	21.0	335	0.05	0.099	7 011	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.313
0.007	21.0	361	0.05	0.099	7 573	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.338
0.008	21.0	386	0.05	0.099	8 096	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.362
0.009	21.0	410	0.05	0.099	8 587	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.384
0.010	21.0	432	0.05	0.099	9 051	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.404
0.015	21.0	529	0.05	0.099	11 086	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.495
0.020	21.0	611	0.05	0.099	12 801	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.572
0.025	21.0	683	0.05	0.099	14 312	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.640
0.030	21.0	748	0.05	0.099	15 678	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.701
0.035	21.0	808	0.05	0.099	16 934	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.757
0.040	21.0	864	0.05	0.099	18 103	0.76	211.31	0.5	83	0.37	70%	0.809

DN 800 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	313	0.05	0.145	6 553	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.256
0.002	21.0	442	0.05	0.145	9 268	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.361
0.003	21.0	542	0.05	0.145	11 350	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.443
0.004	21.0	626	0.05	0.145	13 106	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.511
0.005	21.0	699	0.05	0.145	14 653	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.572
0.006	21.0	766	0.05	0.145	16 052	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.626
0.007	21.0	828	0.05	0.145	17 338	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.676
0.008	21.0	885	0.05	0.145	18 535	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.723
0.009	21.0	938	0.05	0.145	19 660	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.767
0.010	21.0	989	0.05	0.145	20 723	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.808
0.015	21.0	1 211	0.05	0.145	25 380	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	0.990
0.020	21.0	1 399	0.05	0.145	29 307	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	1.143
0.025	21.0	1 564	0.05	0.145	32 766	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	1.278
0.030	21.0	1 713	0.05	0.145	35 893	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	1.400
0.035	21.0	1 851	0.05	0.145	38 769	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	1.512
0.040	21.0	1 978	0.05	0.145	41 446	0.76	184.44	0.69	83	0.48	70%	1.617

DN 1000 IN PEAD - TRINCEA - PIATTAFORMA b=10.95 - SCARPA 10.00m												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	21.0	668	0.05	0.227	13 995	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	0.451
0.002	21.0	945	0.05	0.227	19 792	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	0.638
0.003	21.0	1 157	0.05	0.227	24 240	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	0.781
0.004	21.0	1 336	0.05	0.227	27 990	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	0.902
0.005	21.0	1 494	0.05	0.227	31 294	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.009
0.006	21.0	1 636	0.05	0.227	34 281	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.105
0.007	21.0	1 767	0.05	0.227	37 028	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.193
0.008	21.0	1 889	0.05	0.227	39 584	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.276
0.009	21.0	2 004	0.05	0.227	41 985	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.353
0.010	21.0	2 112	0.05	0.227	44 256	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.426
0.015	21.0	2 587	0.05	0.227	54 203	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	1.747
0.020	21.0	2 987	0.05	0.227	62 588	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	2.017
0.025	21.0	3 340	0.05	0.227	69 976	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	2.255
0.030	21.0	3 659	0.05	0.227	76 654	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	2.470
0.035	21.0	3 952	0.05	0.227	82 796	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	2.668
0.040	21.0	4 225	0.05	0.227	88 513	0.76	152.39	0.86	83	0.60	70%	2.853

TRINCEA - CUNETTA IN CURVA (SOLO SCARPATA)										
pendenza	b m	L max m	ta ore	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	Qmax smaltibile mc/s
0.002	10.0	116	0.050	0.117	1 161	0.50	200.20	70	0.10	0.032
0.003	10.0	142	0.050	0.117	1 422	0.50	200.20	70	0.10	0.040
0.004	10.0	164	0.050	0.117	1 642	0.50	200.20	70	0.10	0.046
0.005	10.0	184	0.050	0.117	1 836	0.50	200.20	70	0.10	0.051
0.006	10.0	201	0.050	0.117	2 011	0.50	200.20	70	0.10	0.056
0.007	10.0	217	0.050	0.117	2 173	0.50	200.20	70	0.10	0.060
0.008	10.0	232	0.050	0.117	2 323	0.50	200.20	70	0.10	0.065
0.009	10.0	246	0.050	0.117	2 463	0.50	200.20	70	0.10	0.068
0.010	10.0	260	0.050	0.117	2 597	0.50	200.20	70	0.10	0.072
0.015	10.0	318	0.050	0.117	3 180	0.50	200.20	70	0.10	0.088
0.020	10.0	367	0.050	0.117	3 672	0.50	200.20	70	0.10	0.102
0.025	10.0	411	0.050	0.117	4 106	0.50	200.20	70	0.10	0.114
0.030	10.0	450	0.050	0.117	4 498	0.50	200.20	70	0.10	0.125
0.035	10.0	486	0.050	0.117	4 858	0.50	200.20	70	0.10	0.135
0.040	10.0	519	0.050	0.117	5 193	0.50	200.20	70	0.10	0.144

DN 400 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	82	0.05	0.090	798	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.040
0.002	9.8	116	0.05	0.090	1 129	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.056
0.003	9.8	142	0.05	0.090	1 382	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.069
0.004	9.8	164	0.05	0.090	1 596	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.080
0.005	9.8	183	0.05	0.090	1 785	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.089
0.006	9.8	201	0.05	0.090	1 955	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.097
0.007	9.8	217	0.05	0.090	2 112	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.105
0.008	9.8	232	0.05	0.090	2 258	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.113
0.009	9.8	246	0.05	0.090	2 394	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.119
0.010	9.8	259	0.05	0.090	2 524	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.126
0.015	9.8	317	0.05	0.090	3 091	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.154
0.020	9.8	366	0.05	0.090	3 569	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.178
0.025	9.8	409	0.05	0.090	3 991	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.199
0.030	9.8	448	0.05	0.090	4 372	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.218
0.035	9.8	484	0.05	0.090	4 722	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.235
0.040	9.8	518	0.05	0.090	5 048	1.00	179.48	0.34	83	0.24	70%	0.252

DN 500 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	159	0.05	0.117	1 550	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.071
0.002	9.8	225	0.05	0.117	2 192	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.100
0.003	9.8	275	0.05	0.117	2 684	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.123
0.004	9.8	318	0.05	0.117	3 100	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.142
0.005	9.8	355	0.05	0.117	3 466	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.158
0.006	9.8	389	0.05	0.117	3 796	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.173
0.007	9.8	421	0.05	0.117	4 100	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.187
0.008	9.8	450	0.05	0.117	4 384	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.200
0.009	9.8	477	0.05	0.117	4 649	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.212
0.010	9.8	503	0.05	0.117	4 901	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.224
0.015	9.8	616	0.05	0.117	6 002	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.274
0.020	9.8	711	0.05	0.117	6 931	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.317
0.025	9.8	795	0.05	0.117	7 749	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.354
0.030	9.8	871	0.05	0.117	8 489	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.388
0.035	9.8	940	0.05	0.117	9 169	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.419
0.040	9.8	1 005	0.05	0.117	9 802	1.00	164.49	0.43	83	0.30	70%	0.448

DN 630 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	332	0.05	0.170	3 240	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.128
0.002	9.8	470	0.05	0.170	4 583	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.181
0.003	9.8	576	0.05	0.170	5 612	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.222
0.004	9.8	665	0.05	0.170	6 481	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.256
0.005	9.8	743	0.05	0.170	7 246	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.286
0.006	9.8	814	0.05	0.170	7 937	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.313
0.007	9.8	879	0.05	0.170	8 573	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.338
0.008	9.8	940	0.05	0.170	9 165	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.362
0.009	9.8	997	0.05	0.170	9 721	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.384
0.010	9.8	1 051	0.05	0.170	10 247	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.404
0.015	9.8	1 287	0.05	0.170	12 550	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.495
0.020	9.8	1 486	0.05	0.170	14 491	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.572
0.025	9.8	1 662	0.05	0.170	16 202	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.640
0.030	9.8	1 820	0.05	0.170	17 748	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.701
0.035	9.8	1 966	0.05	0.170	19 170	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.757
0.040	9.8	2 102	0.05	0.170	20 494	1.00	142.11	0.5	83	0.37	70%	0.809

DN 800 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	898	0.05	0.324	8 756	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.256
0.002	9.8	1 270	0.05	0.324	12 383	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.361
0.003	9.8	1 555	0.05	0.324	15 166	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.443
0.004	9.8	1 796	0.05	0.324	17 512	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.511
0.005	9.8	2 008	0.05	0.324	19 579	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.572
0.006	9.8	2 200	0.05	0.324	21 447	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.626
0.007	9.8	2 376	0.05	0.324	23 166	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.676
0.008	9.8	2 540	0.05	0.324	24 765	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.723
0.009	9.8	2 694	0.05	0.324	26 268	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.767
0.010	9.8	2 840	0.05	0.324	27 688	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.808
0.015	9.8	3 478	0.05	0.324	33 911	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	0.990
0.020	9.8	4 016	0.05	0.324	39 157	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	1.143
0.025	9.8	4 490	0.05	0.324	43 779	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	1.278
0.030	9.8	4 919	0.05	0.324	47 958	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	1.400
0.035	9.8	5 313	0.05	0.324	51 800	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	1.512
0.040	9.8	5 680	0.05	0.324	55 377	1.00	105.10	0.69	83	0.48	70%	1.617

DN 1000 IN PEAD- RILEVATO - PIATTAFORMA b=9.75												
pendenza	b m	L max m	ta	tc ore	Atotale mq	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia mm/h	D diametro m	Ks Gaukler- Strickler	tirante idrico m	grado di riempimento %	Qmax smaltibile mc/s
0.001	9.8	2 433	0.05	0.693	23 725	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	0.451
0.002	9.8	3 441	0.05	0.693	33 552	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	0.638
0.003	9.8	4 215	0.05	0.693	41 093	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	0.781
0.004	9.8	4 867	0.05	0.693	47 450	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	0.902
0.005	9.8	5 441	0.05	0.693	53 050	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.009
0.006	9.8	5 960	0.05	0.693	58 114	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.105
0.007	9.8	6 438	0.05	0.693	62 770	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.193
0.008	9.8	6 882	0.05	0.693	67 104	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.276
0.009	9.8	7 300	0.05	0.693	71 174	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.353
0.010	9.8	7 695	0.05	0.693	75 024	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.426
0.015	9.8	9 424	0.05	0.693	91 886	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	1.747
0.020	9.8	10 882	0.05	0.693	106 101	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	2.017
0.025	9.8	12 167	0.05	0.693	118 624	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	2.255
0.030	9.8	13 328	0.05	0.693	129 946	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	2.470
0.035	9.8	14 396	0.05	0.693	140 358	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	2.668
0.040	9.8	15 390	0.05	0.693	150 049	1.00	68.44	0.86	83	0.60	70%	2.853

CANALETTA SPARTITRAFFICO 30x30 - RILEVATO										
pendenza	b	L max	ta	tc	Atotale	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia	Ks	tirante idrico	Qmax
	m	m	ore	ore	mq		mm/h	Gauckler-Strickler	m	mc/s
0.002	13.3	65	0.050	0.079	866	0.87	186.09	70	0.21	0.039
0.003	13.3	80	0.050	0.079	1 061	0.87	186.09	70	0.21	0.048
0.004	13.3	92	0.050	0.079	1 225	0.87	186.09	70	0.21	0.055
0.005	13.3	103	0.050	0.079	1 370	0.87	186.09	70	0.21	0.061
0.006	13.3	113	0.050	0.079	1 501	0.87	186.09	70	0.21	0.067
0.007	13.3	122	0.050	0.079	1 621	0.87	186.09	70	0.21	0.073
0.008	13.3	131	0.050	0.079	1 733	0.87	186.09	70	0.21	0.078
0.009	13.3	139	0.050	0.079	1 838	0.87	186.09	70	0.21	0.082
0.010	13.3	146	0.050	0.079	1 937	0.87	186.09	70	0.21	0.087
0.015	13.3	179	0.050	0.079	2 373	0.87	186.09	70	0.21	0.106
0.020	13.3	207	0.050	0.079	2 740	0.87	186.09	70	0.21	0.123
0.025	13.3	231	0.050	0.079	3 063	0.87	186.09	70	0.21	0.137
0.030	13.3	253	0.050	0.079	3 356	0.87	186.09	70	0.21	0.151
0.035	13.3	274	0.050	0.079	3 624	0.87	186.09	70	0.21	0.163
0.040	13.3	292	0.050	0.079	3 875	0.87	186.09	70	0.21	0.174

CANALETTA SPARTITRAFFICO 30x30 - TRINCEA										
pendenza	b	L max	ta	tc	Atotale	coefficiente di deflusso	intensità di pioggia	Ks	tirante idrico	Qmax
	m	m	ore	ore	mq		mm/h	Gauckler-Strickler	m	mc/s
0.002	13.3	53	0.050	0.074	697	0.87	231.23	70	0.21	0.039
0.003	13.3	64	0.050	0.074	854	0.87	231.23	70	0.21	0.048
0.004	13.3	74	0.050	0.074	986	0.87	231.23	70	0.21	0.055
0.005	13.3	83	0.050	0.074	1 102	0.87	231.23	70	0.21	0.061
0.006	13.3	91	0.050	0.074	1 208	0.87	231.23	70	0.21	0.067
0.007	13.3	98	0.050	0.074	1 304	0.87	231.23	70	0.21	0.073
0.008	13.3	105	0.050	0.074	1 395	0.87	231.23	70	0.21	0.078
0.009	13.3	112	0.050	0.074	1 479	0.87	231.23	70	0.21	0.082
0.010	13.3	118	0.050	0.074	1 559	0.87	231.23	70	0.21	0.087
0.015	13.3	144	0.050	0.074	1 910	0.87	231.23	70	0.21	0.106
0.020	13.3	166	0.050	0.074	2 205	0.87	231.23	70	0.21	0.123
0.025	13.3	186	0.050	0.074	2 465	0.87	231.23	70	0.21	0.137
0.030	13.3	204	0.050	0.074	2 700	0.87	231.23	70	0.21	0.151
0.035	13.3	220	0.050	0.074	2 917	0.87	231.23	70	0.21	0.163
0.040	13.3	235	0.050	0.074	3 118	0.87	231.23	70	0.21	0.174

### 8.4. VERIFICHE DI COMPATIBILITA' DEI PUNTI DI RECAPITO

Punto di Recapito		Corpo Recettore										Corpo Affidente					
Recapito	ID	Max Tirante	Area bagnata	Contorno	R(h)	n	Scabrezza	Pendenza	Capacità	Area	Lunghezza	Area	tc	i	φ	Portata di progetto Qp	
pk		m	m <sup>2</sup>	m	m		-	%	l/s	m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>		mm/h		l/s	
0+225	R1	0.70	0.49	1.97	0.25	0.03	26.43	2.3	979.70	39293.10	357.21	39293.10	0.18	153.01	0.50	835.05	
1+256	R2	1.30	1.69	3.66	0.46	0.03	29.31	0.2	1505.05	20141.00	600.00	20141.00	0.19	148.86	1.00	832.84	
2+330	R3	0.54	1.11	3.30	0.34	0.03	27.80	1.1	1876.88	678.54	678.54	62539.40	0.27	127.27	0.50	1105.49	
3+260	R4	1.50	6.68	8.18	0.82	0.03	32.23	0.5	13755.90	24189.00	219.90	24189.00	0.14	168.49	0.50	566.05	
3+957	R5	1.00	2.00	3.83	0.52	0.03	29.91	0.5	3056.90	70400.00	640.00	70400.00	0.26	129.80	0.50	1269.20	
4+595	R6	0.71	1.33	3.40	0.39	0.03	28.51	0.5	1676.73	684.00	684.00	75240.00	0.27	126.92	0.50	1326.35	
4+607	R7	0.75	1.46	3.31	0.44	0.03	29.08	0.1	891.76	15974.00	690.00	15974.00	0.21	143.48	1.00	636.64	
4+880	R8	0.65	0.86	2.67	0.32	0.03	27.61	0.8	1171.06	45430.00	413.00	45430.00	0.20	147.65	0.50	931.65	
5+375	R9	1.15	1.32	3.24	0.41	0.03	28.70	0.1	764.67	380.00	380.00	9492.00	0.15	164.38	1.00	433.40	
6+360	R10	0.50	0.75	2.41	0.31	0.03	27.44	0.20	513.43	15400.00	140.00	15400.00	0.12	215.25	0.50	460.41	
6+435	R11	0.50	0.75	2.41	0.31	0.03	27.44	0.20	513.43	15400.00	140.00	15400.00	0.12	215.25	0.50	460.41	
6+880	R12	0.75	2.56	7.53	0.34	0.03	27.85	0.5	2939.23	36300.00	330.00	36300.00	0.18	180.58	0.50	910.44	
6+905	R13	0.75	2.56	7.53	0.34	0.03	27.85	0.5	2939.23	36300.00	330.00	36300.00	0.18	180.58	0.50	910.44	
7+340	R14	0.80	1.28	3.06	0.42	0.03	28.83	0.5	1687.46	934.00	934.00	69300.00	0.34	125.65	0.50	1209.37	
7+723	R15	0.70	0.77	2.64	0.29	0.03	27.15	0.7	911.24	373.50	373.50	30085.00	0.19	174.47	0.50	729.03	
7+727	R16	0.70	0.77	2.64	0.29	0.03	27.15	0.7	911.24	205.00	205.00	22550.00	0.14	201.62	0.50	631.46	
8+280	R19	0.24	0.15	1.31	0.11	0.03	23.23	0.8	108.38	300.00	300.00	3300.00	0.10	235.65	0.50	108.01	
9+235	R20	0.47	0.44	1.96	0.22	0.03	25.99	0.8	469.17	140.00	140.00	15400.00	0.12	215.25	0.50	460.41	
10+380	R22	1.00	3.63	6.27	0.58	0.03	30.43	0.5	5943.33	195.00	195.00	21450.00	0.14	203.58	0.50	606.49	
10+950	R25	1.40	5.26	8.00	0.66	0.03	31.08	0.7	11092.02	44000.00	400.00	44000.00	0.19	171.00	0.50	1044.98	
11+110	R26	0.80	1.28	3.06	0.42	0.03	28.83	0.5	1687.46	355.00	355.00	39050.00	0.18	177.01	0.50	960.02	
11+630	R27	0.78	0.78	2.53	0.31	0.03	27.40	0.7	992.75	455.00	455.00	22750.00	0.21	164.30	0.50	519.15	
16+714	R56	2.31	3.18	5.39	0.59	0.03	30.53	0.7	6238.50	330.00	330.00	36300.00	0.18	166.70	0.50	840.45	
18+748	R71	0.94	0.72	2.99	0.24	0.03	26.29	0.5	656.86	85.00	85.00	9350.00	0.11	197.68	0.50	256.97	
18+885	R72	0.82	1.56	4.20	0.37	0.03	28.26	0.3	1471.68	190.00	190.00	20900.00	0.14	182.99	0.50	531.17	
20+801	R81	1.83	10.56	9.67	1.09	0.03	33.83	0.50	26394.86	484.00	484.00	53240.00	0.22	152.22	0.50	1125.60	
20+809	R82	5.57	63.51	22.36	2.84	0.03	39.67	0.03	67133.26	484.00	484.00	53240.00	0.22	152.22	0.50	1125.60	
20+824	R83	1.83	10.56	9.67	1.09	0.03	33.83	0.50	26394.86	540.00	540.00	59400.00	0.23	147.65	0.50	1218.08	
20+830	R84	5.57	63.51	22.36	2.84	0.03	39.67	0.03	67133.26	75.00	75.00	8250.00	0.10	199.44	0.50	228.53	
23+600	R98	0.40	0.67	3.14	0.21	0.03	25.77	0.85	735.24	65.00	65.00	7150.00	0.10	201.04	0.50	199.64	
24+140	R100	0.55	0.85	2.59	0.33	0.03	27.68	1.25	1507.18	1220.00	190.00	20900.00	0.14	182.99	0.50	531.17	
25+087	R106	2.00	7.20	7.60	0.95	0.03	33.03	5.00	51765.71	40976.00	1220.00	40976.00	0.31	129.18	1.00	1470.34	
26+690	R107	2.87	23.43	15.42	1.52	0.03	35.74	0.03	16320.98	350.00	350.00	38500.00	0.18	164.64	0.50	880.38	
29+520	R113	0.40	0.67	3.14	0.21	0.03	25.77	0.85	735.24	240.00	240.00	26400.00	0.15	176.76	0.50	648.12	
32+220	R123	0.80	1.28	3.06	0.42	0.03	28.83	0.5	1687.46	240.00	240.00	26400.00	0.15	176.76	0.50	648.12	
32+240	R124	0.80	1.28	3.06	0.42	0.03	28.83	0.5	1687.46	665.00	665.00	73150.00	0.27	138.49	0.50	1407.01	
33+394	R128	0.35	0.41	1.76	0.23	0.03	26.15	0.60	400.79	565.00	565.00	11300.00	0.24	145.70	0.50	228.67	
34+505	R132	0.35	0.41	1.76	0.23	0.03	26.15	0.60	400.79	10.00	10.00	1100.00	0.09	210.38	0.50	32.14	
34+965	R138	2.86	10.58	9.67	1.09	0.03	33.84	0.60	29005.44	170.00	170.00	18700.00	0.13	185.62	0.50	482.10	
35+300	R139	0.30	0.20	1.47	0.14	0.03	23.91	0.60	136.60	110.00	110.00	2200.00	0.11	194.08	0.50	59.30	