

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



S.O. PROGETTAZIONE INTEGRATA SUD

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA
LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA
LOTTO 1A BATTIPAGLIA – ROMAGNANO**

IDROLOGIA E IDRAULICA

Relazione Drenaggio piattaforma stradale

SCALA:

-

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

RC21 A1 R 78 RI ID0002 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	E.Sellari	29/07/2022	D.DiDomicantonio	29/07/2022	I. D'Amore	29/07/2022	F.Sacchi Luglio 2022

ITFERR S.p.A.
Gruppo Ferrovie dello Stato
Battipaglia
S.O. Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica
Dati: 10/07/2022
Online agli indirizzi: www.itferr.it e www.gruppoferrovie.it

File: RC21A1R78RIID0002001A.doc

n. Elab

INDICE

1	PREMESSA.....	7
2	NORMATIVE.....	8
3	ELENCO ELABORATI.....	9
4	ANALISI IDROLOGICA DELLE PIOGGE INTENSE.....	12
5	STIMA DELLE PORTATE DI PIENA.....	14
5.1	IL METODO DELL'INVASO.....	14
5.1.1	Sezioni chiuse.....	16
5.1.2	Sezioni aperte.....	18
5.1.3	Dimensionamento idraulico.....	20
6	RACCOLTA E SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE RICADENTI SULLA PIATTAFORMA STRADALE.....	21
7	VASCA DI LAMINAZIONE.....	23
8	SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA.....	24
8.1	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	25
9	DRENAGGIO PIAZZALI.....	26
10	RIEPILOGO.....	27
11	RISULTATI DEL DIMENSIONAMENTO.....	28
12	APPENDICE: VERIFICHE DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI DRENAGGIO.....	29
12.1	PT01.....	29
12.1.1	Fossi di guardia.....	29
12.2	NV01.....	29
12.2.1	Canalette.....	29
12.2.2	Fossi di guardia.....	30
12.3	NV02 – PT02 – Tr5.....	30
12.3.1	Canalette.....	30
12.3.2	Fossi di guardia.....	31
12.4	NV02 – PT02 – Tr25.....	32
12.4.1	Canalette.....	32

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	3 di 72

12.4.2	Fossi di guardia.....	33
12.5	PT03	34
12.5.1	Fossi di guardia.....	34
12.6	PT04A -PT04	35
12.6.1	Canalette	35
12.6.2	Fossi di guardia.....	36
12.7	NV04-NV04A – Tr5	36
12.7.1	Canalette	37
12.7.2	Fossi di guardia.....	38
12.8	NV04-NV04A – Tr25	39
12.8.1	Canalette	39
12.8.2	Fossi di guardia.....	40
12.9	NV23	41
12.9.1	Fossi/Canalette.....	41
12.10	PT05	41
12.10.1	Canalette/fossi.....	42
12.11	NV05	42
12.11.1	Canalette/fossi.....	42
12.12	PT24	43
12.12.1	Canalette	43
12.12.2	Fossi di guardia.....	43
12.13	NV07 – Tr200	44
12.14	NV08	44
12.14.1	Canalette	44
12.14.2	Fossi di guardia.....	45
12.15	PT06	45
12.15.1	Canalette	45
12.15.2	Fossi di guardia.....	45
12.16	PT07	46
12.16.1	Canalette	46
12.16.2	Fossi di guardia.....	46
12.17	NV09 -09A.....	46

12.17.1 Canalette	46
12.17.2 Fossi di guardia.....	47
12.18 NV12 – PT08	47
12.18.1 Canalette	47
12.18.2 Fossi di guardia.....	49
12.19 PT09	49
12.19.1 Canalette	50
12.19.2 Fossi di guardia.....	50
12.20 NV13 – PT10.....	50
12.20.1 Canalette	50
12.20.2 Fossi di guardia.....	51
12.21 PT11	52
12.21.1 Canalette	52
12.21.2 Fossi di guardia.....	52
12.22 PT12 – TR100	52
12.22.1 Canalette	52
12.22.2 Fossi di guardia.....	52
12.23 PT13 – TR25	53
12.24 PT13 – TR200	54
12.25 PT14 – TR25ANNI	54
12.25.1 Canalette	54
12.25.2 Fossi di guardia.....	55
12.26 PT14 – TR200ANNI	55
12.26.1 Canalette	55
12.26.2 Fossi di guardia.....	56
12.27 PT15	56
12.28 NV16 -PT16 – Tr5	56
12.28.1 Canalette	56
12.28.2 Fossi di guardia.....	57
12.29 NV16 -PT16 – Tr25	59
12.29.1 Canalette	59

12.29.2 Fossi di guardia.....	60
12.30 NV18	61
12.31 PT17	61
12.31.1 Canalette	61
12.31.2 Fossi di guardia.....	61
12.32 NV20 NV20A – TR25.....	62
12.32.1 Canalette	62
12.32.2 Fossi di guardia.....	63
12.33 NV20 NV20A – TR200.....	64
12.33.1 Canalette	64
12.33.2 Fossi di guardia.....	64
12.34 PT18	65
12.35 NV21	65
12.36 NV22 – PT19 – PT20 – PT21 – TR25.....	66
12.37 NV22 – PT19 – PT20 – PT21 – TR100.....	67
12.38 PT22	68
12.38.1 Canalette	68
12.38.2 Fossi di guardia.....	68
12.39 NV25 – PT23	70

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Lotto 1a Battipaglia – Romagnano. Corografia dell'intervento.....	8
Figura 2: Schema per il calcolo delle portate con il metodo dell'invaso.....	14
Figura 3: Andamento della portata in funzione della sezione liquida della condotta.....	16
Figura 4 – Sezione stradale in rilevato.....	22
Figura 5 – Sezione stradale in trincea.....	22
Figura 6 – Protezione sbocco condotta su versante.....	22
Figura 7 – Schema trattamento.....	26

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Parametri curve di possibilità pluviometrica	13
Tabella 2: Valori di $\zeta_{\alpha}(\tau)$ in funzione di α	19
Tabella 3: Agenti inquinanti e fonti di emissioni provenienti dal solo traffico stradale.....	24
Tabella 4: Riepilogo portate trattamento-sollevamento e volumi laminazione	28
Tabella 5: Intestazione delle tabelle di verifica dei manufatti.	28

1 PREMESSA

La presente relazione è parte integrante degli elaborati specialistici relativi al Progetto di fattibilità tecnica ed economica della Linea ferroviaria Salerno-Reggio Calabria.

Scopo della presente relazione è il dimensionamento idraulico dei manufatti atti al collettamento ed allo smaltimento delle acque di drenaggio di piattaforma stradale.

La protezione della linea stradale dalle acque meteoriche e da quelle che nel naturale deflusso superficiale richiede la realizzazione sistematica di manufatti di raccolta e convogliamento verso i principali corsi d'acqua.

La fase di progettazione è stata svolta sulla base delle prescrizioni del Manuale di progettazione RFI/Italferr.

In riferimento alla portata di progetto sono stati considerati eventi con un tempo di ritorno pari a 25 anni. Inoltre, per le viabilità o piazzali le cui linee di drenaggio sono collegate alla rete di canali di raccolta acque della linea ferroviaria SA-RC, le verifiche sono state eseguite considerando portate di progetto derivanti da eventi con tempi di ritorno di 100 anni; mentre le tratte di drenaggio localizzate in zone di impluvio necessitano di una verifica per portate associate a eventi con tempo di ritorno pari a 200 anni.

Il trattamento delle acque di dilavamento dalle piattaforme stradali è stato previsto per le sole viabilità di categoria F (NV01, NV02, NV04 e NV16), considerando una portata stimata secondo le caratteristiche pluviometriche dell'area in esame per un tempo di ritorno pari a 5 anni.

Le strade per le quali non è previsto lo strato di rivestimento in bitume non sono state interessate dal dimensionamento idraulico della rete di drenaggio. In particolare, le viabilità non considerate sono: NV03, NV03a, NV06, NV07, NV10, NV11, NV14, NV15 e NV17.

La laminazione delle acque di drenaggio di piattaforma stradale è stata prevista per due eventualità: nel caso in cui il recapito dei collettori è una rete di drenaggio urbano oppure nel caso in cui la percentuale di nuova superficie impermeabilizzata del bacino risulta superiore al 0,5%. Le portate a cui viene fatto riferimento per il dimensionamento delle vasche di laminazione derivano da eventi pluviometrici di durata maggiore di 1 ora con tempo di ritorno pari a 25 anni.

Il lotto 1A è stato individuato come prioritario e inserito all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) tra le opere da finanziare nell'ambito della missione "Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile" che punta a completare entro il 2026 una prima e significativa tappa di un percorso di più lungo termine verso la realizzazione di un sistema infrastrutturale moderno e sostenibile dal punto di vista ambientale, tenuto conto delle specificità della orografia del territorio italiano, in grado di rispondere alle esigenze di mobilità ad un ampio bacino interregionale.

Il tracciato ferroviario, che si relaziona con le viabilità in oggetto, si sviluppa in doppio binario dalla stazione di Battipaglia (l'inizio intervento è posto al km 73+790 della linea Battipaglia – Potenza C.le) e si estende per circa 35 km con una velocità di tracciato di 300 km/h, tranne che per il tratto iniziale di circa 9 km che presenta elementi geometrici caratterizzati da velocità di tracciato pari a 180 km/h fino al km 4+4450 circa di progetto e 250 km/h fino alla pk 9+050 e il tratto finale di allaccio alla LS Battipaglia – Potenza C.le a 100 km/h.

La linea si sviluppa a doppio binario fino al passaggio doppio/singolo in corrispondenza della pk 29+000 circa di progetto, da questo punto prosegue a singolo binario sul tracciato del futuro binario dispari e termina con l'innesto sulla LS Battipaglia – Potenza C.le al km 112+350.

Il tracciato attraversa i territori di Battipaglia, Eboli, Campagna, Contursi Terme, Sicignano degli Alburni e Buccino, tutti nella Provincia di Salerno.



Figura 1 Lotto 1a Battipaglia – Romagnano. Corografia dell'intervento

2 NORMATIVE

La progettazione del sistema di drenaggio è stata sviluppata sulla base dei seguenti riferimenti normativi:

- D.Lgs. N. 152/2006 - T.U. Ambiente.
- Piano di Tutela delle Acque della Campania, DGR 1220/2007;
- Regolamento Regionale n. 6 del 24/09/2013 “Criteri di assimilazione alle acque reflue domestiche”
- Regolamento per la disciplina delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue in pubblica fognatura Approvato con Deliberazione del Comitato Esecutivo n. 3 del 9 gennaio 2019
- D.M. 12/12/1985 - “Normativa tecnica per le tubazioni”;
- Circolare 20/03/1986, n. 27291 – “Istruzioni relative alla normativa tecnica per le tubazioni”;
- Manuale di progettazione delle opere civili - RFI;

La scelta del tempo di ritorno degli eventi meteorici per il calcolo delle portate necessarie al dimensionamento delle varie tipologie di opere è stata effettuata in conformità a quanto previsto dal Manuale di Progettazione Ferroviaria, di cui si riporta un riepilogo nella tabella seguente.

	Manuale di progettazione ferroviaria
Drenaggio di piattaforma (cunette, tubazioni, etc)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Piattaforma ferroviaria</i> <i>TR 100 anni</i> • <i>Deviazioni stradali Tr=25 anni</i>
Manufatti di attraversamento (ponti e tombini)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>linea ferroviaria Tr= 200 anni per S > 10 km²</i> • <i>linea ferroviaria Tr= 200 anni per S < 10 km²</i> • <i>deviazioni stradali Tr=200 anni</i>

Tabella 1– Manuale di progettazione – Tempi di ritorno.

3 ELENCO ELABORATI

ROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA																						
AV - SA-RC LOTTO 1A																						
DESCRIZIONE ELABORATO	COD. DOC.			LOTTO	FASE	ENTE		TIP. DOC.			OPERA/DISCIPLINA				PROGR.			REV.				
IDRAULICA																						
ELABORATI GENERALI																						
Relazione drenaggio di piattaforma ferroviaria comprese opere minori (piazzali) (A9 -10 km)	R	C	2	I	A	1	R	7	8	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	1	A	
Relazione drenaggio di piattaforma stradale (A9bis - 5 km)	R	C	2	I	A	1	R	7	8	R	I	I	D	0	0	0	2	0	0	2	A	
Tipologici drenaggi di piattaforma ferroviaria - sezioni tipo	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	Z	I	D	0	0	0	0	0	0	1	A	
Tipologico drenaggio di piattaforma ferroviaria	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	Z	I	D	0	0	0	0	0	0	2	A	
Tipologici drenaggi di piattaforma stradale	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	Z	I	D	0	0	0	0	0	0	3	A	
Tipologici drenaggi piazzali	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	Z	I	D	0	0	0	0	0	0	4	A	
Tipologici impianti di sollevamento	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	Z	I	D	0	0	0	0	0	0	5	A	
DRENAGGIO PIATTAFORMA FERROVIARIA																						
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 1 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	1	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 2 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	2	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 3 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	3	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 4 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	4	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 5 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	5	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 6 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	6	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 7 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	7	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 8 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	8	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 9 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	9	A	
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 10 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	1	0	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 11 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	1	1	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 12 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	1	2	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 13 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	1	3	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 14 di 36	R	C	2	I	A	1	R	7	8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	0	1	4	A

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	10 di 72

ROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
AV - SA-RC LOTTO 1A

DESCRIZIONE ELABORATO	COD. DOC.				LOTTO	FASE	ENTE	TIP. DOC.				OPERA/DISCIPLINA				PROGR.	REV.		
	R	C	2	I				P	7	8	I	D	0	0	0			0	0
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 15 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	1	5	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 16 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	1	6	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 17 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	1	7	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 18 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	1	8	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 19 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	1	9	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 20 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	0	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 21 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	1	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 22 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	2	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 23 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	3	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 24 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	4	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 25 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	5	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 26 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	6	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 27 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	7	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 28 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	8	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 29 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	2	9	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 30 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	0	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 31 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	1	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 32 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	2	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 33 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	3	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 34 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	4	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 35 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	5	A
Planimetria di drenaggio di piattaforma ferroviaria - Tav. 36 di 36	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	0	0	3	6	A
DRENAGGIO VABILITA'																			
Planimetria di drenaggio di NV01 - Adeguamento strada di servizio km 3+600	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	3	7	A
Planimetria di drenaggio di NV02 - Ricucitura S.P. 195 km 3+600 e Viabilità di accesso piazzale PT02	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	3	8	A

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	11 di 72

ROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
AV - SA-RC LOTTO 1A

DESCRIZIONE ELABORATO	COD. DOC.				LOTTO	FASE	ENTE	TIP. DOC.				OPERA/DISCIPLINA				PROGR.	REV.
	R	C	2	I				P	7	I	D	0	0	0	2		
Planimetria di drenaggio di NV04 - Via Difesa Maddalena Inferiore ricucitura km 9+674 e NV05 / NV05a - Viabilità di accesso a SE12	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 3 9	A
Planimetria di drenaggio di NV08 - Strada privata km 12+995 e Viabilità di accesso piazzale PT06	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 0	A
Planimetria di drenaggio di NV09-NV09a - Strada vicinale km 14+449	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 1	A
Planimetria di drenaggio di NV12 - Strada vicinale km 16+620 e Viabilità di accesso piazzale PT08	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 2	A
Planimetria di drenaggio di NV13 - Strada vicinale km 20+884 e Viabilità di accesso piazzale PT10	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 3	A
Planimetria di drenaggio di NV16 - Strada vicinale km 26+906 e Viabilità di accesso piazzale PT16	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 4	A
Planimetria di drenaggio di NV18 - Strada vicinale km 28+263	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 5	A
Planimetria di drenaggio di NV20/NV20a - Strada vicinale km 30+330	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 6	A
Planimetria di drenaggio di NV21/NV21a - Strada vicinale km 30+728 e Viabilità di accesso piazzale PT18 e rami PT18a/PT18b	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 7	A
Planimetria di drenaggio di NV22 - Strada vicinale km 31+846 e Viabilità di accesso ai piazzali PT19 - PT20 - PT21	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 8	A
Planimetria di drenaggio di NV23 - Viabilità di accesso a SE01/SE11 e Viabilità di accesso piazzale PT05	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 4 9	A
Planimetria di drenaggio di NV25/NV25a - Viabilità di accesso SE03 e Viabilità di accesso piazzale PT23	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 0	A
DRENAGGIO VIABILITA' DI ACCESSO AI PIAZZALI																	
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT01	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 1	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT03	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 2	A
Planimetria di drenaggio di NV26: Viabilità di accesso piazzale PT04-PT04a	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 3	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT07	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 4	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT09-PT09a	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 5	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT11	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 6	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT12	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0 5 7	A

ROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA
AV - SA-RC LOTTO 1A

DESCRIZIONE ELABORATO	COD. DOC.				LOTTO	FASE	ENTE	TIP. DOC.				OPERA/DISCIPLINA				PROGR.	REV.		
	R	C	2	I				P	7	I	D	0	0	0	2			0	5
Planimetria di drenaggio di NV27: Viabilità di accesso piazzale PT13-PT13a	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	5	8	A
Planimetria di drenaggio di NV28: Viabilità di accesso piazzale PT14	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	5	9	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT15	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	5	0	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT17	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	6	1	A
Planimetria di drenaggio di NV29: Viabilità di accesso piazzale PT22 e rami PT22a/PT22b	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	6	2	A
Planimetria di drenaggio di Viabilità di accesso piazzale PT24	R	C	2	I	A 1	R	7 8	P	7	I	D	0	0	0	2	0	6	3	A

4 ANALISI IDROLOGICA DELLE PIOGGE INTENSE

Per la definizione delle portate transanti nei sistemi di drenaggio si utilizza il metodo dell'invaso, a partire dalle curve di possibilità pluviometrica relative, nella maggior parte dei casi, ad un tempo di ritorno pari a 25 anni (come da prescrizioni del manuale RFI/Italferr), oltre a considerare anche eventi con tempi di ritorno di 5, 100 e 200 anni, nelle casistiche già menzionate in precedenza.

I parametri caratteristici di tali curve sono ottenuti seguendo l'analisi idrologica riportata nell'elaborato RC2IA1R09RIID0001001A.

In tale relazione vengono definiti i coefficienti a ed n della legge di possibilità pluviometrica rappresentativa dell'area in progetto, validi per tempi di pioggia inferiori l'ora associati ad eventi con tempi di ritorno pari a 5, 25, 100 e 200 anni e per durata di pioggia maggiori all'ora per un tempo di ritorno pari a 25 anni.

Si riporta nella seguente tabella i parametri delle curve di possibilità pluviometrica utilizzati nelle verifiche idrauliche:

pk	Stazione	Durata < 1 ora								Durata > 1 ora	
		TR5		TR25		TR100		TR200		TR25	
		n	a	n	a	n	a	n	a	n	a
0-12+380	Battipaglia	0.608	43.07	0.678	59.31	0.717	72.89	0.732	34.84	0.329	51.72
12+380-25+600	Contursi	0.635	50.39	0.718	74.97	0.760	95.42	0.775	105.6	0.291	63.13

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	13 di 72

25+600-35+008	Castelluccio	0.519	37.14	0.528	52.04	0.532	64.34	0.534	70.45	0.313	51.84
---------------	--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabella 1 – Parametri curve di possibilità pluviometrica

5 STIMA DELLE PORTATE DI PIENA

La verifica idraulica delle canalette e delle condotte per lo smaltimento delle acque di piattaforma è stata condotta mediante il metodo dell'invaso a fronte dell'elevata affidabilità e della vasta diffusione di tale approccio semplificato.

5.1 Il metodo dell'invaso

Tale metodo tratta il problema del moto vario in maniera semplificata: assegna all'equazione del moto la semplice forma del moto uniforme ed assume come equazione di continuità quella detta "dei serbatoi" per simulare, concettualmente, l'effetto d'invaso.

Tale metodologia sfrutta per il calcolo delle portate le capacità d'invaso della rete.

Le ipotesi alla base del metodo sono stazionarietà e linearità, che comportano l'invarianza nel tempo delle trasformazioni che il bacino compie sugli input (afflussi) e la validità del principio di sovrapposizione degli effetti. In fase di calcolo si ipotizza che il riempimento delle condotte avvenga in modo sincrono e che nessun canale determini fenomeni di rigurgito in tratti di canale a monte. Il metodo si fonda sull'equazione di continuità.

La superficie scolante S sia solcata da un collettore avente sezione d'area A e pendenza i (Figura 2).

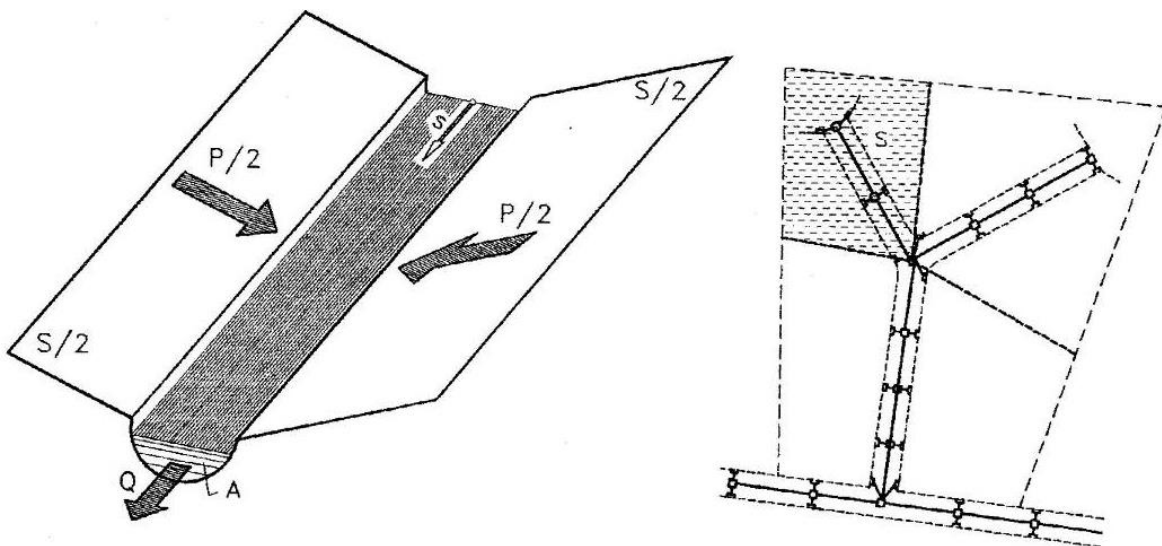


Figura 2: Schema per il calcolo delle portate con il metodo dell'invaso.

La condizione di continuità si esprime scrivendo:

$$p - Q = \frac{dV}{dt}$$

dove:

- $p = \varphi j S$, con $j = a \tau^{n-1}$ intensità di pioggia costante sulla durata τ della precipitazione;
- V = volume invasato a monte della sezione di chiusura;
- Q = portata transitante nella sezione di chiusura.

L'integrazione dell'equazione di continuità e del moto fornisce una relazione tra Q e t ed in particolare permette di calcolare il tempo di riempimento t_r del collettore, cioè il tempo necessario per passare da $Q = 0$ a $Q = Q_0$, essendo Q_0 il valore della portata massima che il canale può smaltire. Sulla base del confronto tra τ e t_r si può fare una verifica delle dimensioni del canale, risultando:

- insufficiente se $t_r < \tau$;
- corretto se $t_r \geq \tau$.

Se si assume che il fenomeno di trasformazione di piogge in portate possa considerarsi in lenta evoluzione nel tempo e nello spazio, il moto vario può essere descritto da una successione di stati di moto uniforme. L'equazione del moto è data, allora, dalla nota espressione di Gauckler-Strickler:

$$v = K_s R_H^{\frac{2}{3}} \sqrt{i}$$

dove:

- K_s = coefficiente di attrito di Gauckler-Strickler;
- R_H = raggio idraulico;
- i = pendenza del canale.

Dall'identità $Q = Av$ si ottiene poi la scala delle portate:

$$Q = cA^\alpha$$

Tale equazione insieme con quella di continuità descrive il processo di riempimento e di svuotamento di un serbatoio ideale controllato da una speciale luce di scarico che trae dal moto uniforme la sua legge di deflusso.

Per poter procedere all'integrazione, occorre esprimere il volume V in funzione della variabile Q . Il problema è trattato assumendo che il volume V sia linearmente legato all'area A della sezione bagnata, come d'altronde impone l'ipotesi del moto uniforme. Si assume cioè, con un certo errore nel confronto con la realtà, che il volume d'invaso sia concentrato unicamente nel collettore e non sulla superficie scolante.

In queste ipotesi, detti V_0 e A_0 rispettivamente il volume massimo e la massima area, si può scrivere:

$$\frac{V}{V_0} = \frac{A}{A_0}$$

Inoltre, dalla scala delle portate ottenuta, si ha:

$$\frac{Q}{Q_0} = \left(\frac{A}{A_0} \right)^\alpha$$

Da cui si ottiene:

$$V = V_0 \left(\frac{Q}{Q_0} \right)^{1/\alpha}$$

Andando ad inserire quest'espressione nell'equazione di continuità si ottiene l'espressione integrabile:

$$dt = \frac{V_0}{\alpha Q_0^{1/\alpha}} \cdot \frac{Q^{(1-\alpha)/\alpha}}{p-Q} dQ$$

5.1.1 Sezioni chiuse

Per le sezioni chiuse è ammissibile una relazione lineare fra volume e portata, assumendo $\alpha=1.0$ (Figura 3).

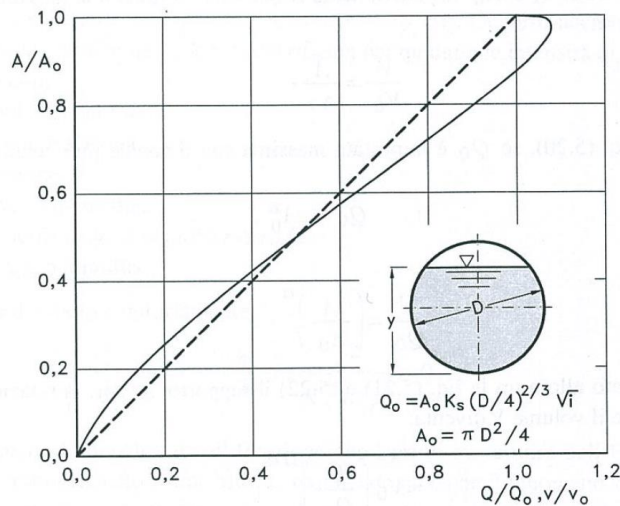


Figura 3: Andamento della portata in funzione della sezione liquida della condotta.

Quindi l'equazione precedente, avendo fatto la classica definizione:

$$dt = \frac{V_0}{Q_0} \cdot \frac{dQ}{p-Q}$$

Posto p costante, l'equazione integrata nell'intervallo $t_2 - t_1$ dà:

$$t_2 - t_1 = \frac{V_0}{Q_0} \cdot \ln \frac{p-Q_1}{p-Q_2}$$

Per $t_1=0$ e $Q_1=0$, si ha il tempo di riempimento t_r necessario, a partire dalle condizioni di condotta vuota, per raggiungere il valore massimo Q_0 :

$$t_r = \frac{V_0}{Q_0} \cdot \ln \frac{p}{p-Q_0} = \frac{V_0}{Q_0} \cdot \ln \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1} \quad \text{con } \varepsilon = \frac{p}{Q_0}$$

Nota la relazione $h = a \tau^n$, per una prefissata intensità $j = a \tau^{n-1}$, si ha:

$$\varepsilon = \frac{p}{Q_0} = \frac{\varphi j S}{Q_0} = \varphi \frac{S a \tau^{n-1}}{Q_0} \Rightarrow \tau = \left(\frac{\varepsilon Q_0}{\varphi S a} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

La condizione $t_r = \tau$ dà modo di ottenere:

$$V_0 = Q_0 \left(\frac{\varepsilon Q_0}{\varphi S a} \right)^{\frac{1}{n-1}} \cdot \left(\ln \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right)^{-1}$$

Ed anche, ricordando che $u = Q_0/S$,

$$V_0 = \frac{S}{\ln \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1}} \cdot u \cdot \left(\frac{\varepsilon \cdot u}{\varphi \cdot a} \right)^{\frac{1}{n-1}},$$

dalla quale, definito $v_0 = V_0/S$ come volume specifico si ha:

$$u = \varepsilon^{-\frac{1}{n}} \cdot \left(\ln \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right)^{\frac{n-1}{n}} \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{\frac{1}{n}}}{v_0^{\frac{(1-n)}{n}}}$$

La condizione $du/d\varepsilon = 0$ consente di calcolare il valore di $\varepsilon = p/Q_0$ relativo all'evento che sollecita, noto l'esponente n , in maggior misura la rete. Si ottiene:

$$n = 1 + (\varepsilon - 1) \cdot \ln \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon}$$

da cui può dedursi, con un'approssimazione sufficiente nell'intervallo 0.25 – 0.50 dei valori di n , il desiderato valore di ε :

$$\varepsilon = 3.94 - 8.21n + 6.23n^2 + \dots$$

Esprimendo v_0 in m^3/ha , S in ha , a in mm/ora^n e u in $l/s ha$ si ha:

$$u = 10^{\frac{1}{n}} \cdot 0.278 \varepsilon^{-\frac{1}{n}} \cdot \left(\ln \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \right)^{\frac{n-1}{n}} \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{\frac{1}{n}}}{v_0^{\frac{(1-n)}{n}}}$$

Raggruppando con la posizione:

$$K_c = \left(\frac{10\varphi \cdot a}{\varepsilon \cdot 3.6^n} \right)^{\frac{1}{1-n}} \cdot \frac{1}{\ln \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1}}$$

le grandezze legate al carattere climatico del luogo (a e n), direttamente e nel parametro ε , e allo stato della superficie scolante (φ), l'equazione diventa:

$$u = \left(\frac{K_c}{v_0} \right)^{(1-n)/n}$$

L'equazione, per l'evidenza accordata al volume specifico v_0 , si presta principalmente allo svolgimento pratico del calcolo.

5.1.2 Sezioni aperte

Per le sezioni aperte è ammissibile una relazione lineare fra volume e portata, assumendo $\alpha=1.5$.

Quindi l'equazione precedente, avendo fatto la classica definizione:

$$z = \frac{Q}{p}$$

integrata tra t_1 e q_1 , effettuando uno sviluppo in serie della funzione z (variabile tra 0 e 0,98):

$$t_2 - t_1 = \frac{V_0 \cdot p^{(1-\alpha)/\alpha}}{\alpha Q_0^{1/\alpha}} \cdot \int_{z_1}^{z_2} \frac{z^{(1-\alpha)/\alpha}}{1-z} dz = \frac{V_0 p^{(1-\alpha)/\alpha}}{Q_0^{1/\alpha}} \cdot [z_2^{1/\alpha} \zeta_\alpha(z_2) - z_1^{1/\alpha} \zeta_\alpha(z_1)]$$

avendo posto:

$$\zeta_\alpha(z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{z^k}{k\alpha + 1}$$

serie sicuramente convergente per $z < 1$.

In particolare, per $t_1 = 0$, $z_1 = 0$ (cioè $Q_1 = 0$) e $z_2 = Q_0/p$, si ottiene il tempo di riempimento t_r :

$$t_r = \frac{V_0}{p} \left(\frac{p}{Q_0} \right)^{1/\alpha} \cdot z^{1/\alpha} \cdot \zeta_\alpha(z) = \frac{V_0}{p} \cdot \zeta_\alpha(z) = \frac{V_0}{Q_0} \cdot \zeta_\alpha(z)$$

I valori della funzione $\zeta_\alpha(z)$ sono stati riassunti in Tabella 2 al variare di α .

z	$\xi_1(z)$	$\xi_{1,25}(z)$	$\xi_{1,5}(z)$	$\xi_{1,75}(z)$	$\xi_2(z)$
0	1	1	1	1	1
0,10	1,0536	1,0475	1,0427	1,0388	1,0355
0,20	1,1157	1,1023	1,0917	1,0831	1,0760
0,30	1,1889	1,1665	1,1489	1,1347	1,1230
0,40	1,2770	1,2435	1,2171	1,1960	1,1787
0,50	1,3862	1,3379	1,3006	1,2708	1,2464
0,60	1,5271	1,4589	1,4068	1,3655	1,3318
0,70	1,7198	1,6231	1,5499	1,4924	1,4460
0,75	1,8482	1,7317	1,6440	1,5756	1,5205
0,80	2,0116	1,8690	1,7627	1,6800	1,6138
0,84	2,1814	2,0109	1,8847	1,7871	1,7093
0,87	2,3447	2,1468	2,0011	1,8889	1,7998
0,90	2,5579	2,3231	2,1516	2,0203	1,9164
0,92	2,7447	2,4769	2,2824	2,1342	2,0172
0,94	2,9922	2,6798	2,4545	2,2836	2,1493
0,96	3,3518	2,9733	2,7024	2,4983	2,3387
0,98	3,9895	3,4903	3,1375	2,8738	2,6691

Tabella 2: Valori di $\zeta_\alpha(z)$ in funzione di α .

Dall'equazione sopra ricavata, imponendo la condizione critica per cui il tempo di pioggia sia uguale al tempo di riempimento ($\tau = t_r$), si deduce, con semplici passaggi, l'espressione del coefficiente udometrico:

$$u = \frac{Q_0}{S} = z [\zeta_\alpha(z)]^{(n-1)/n} \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{1/n}}{v_0^{(1-n)/n}}$$

avendo assunto come volume specifico $v_0 = V_0/S$ cioè il volume d'invaso dell'intero sistema, pari alla somma del volume contenuto nei collettori e diffuso sulla superficie scolante (fossi minori, avvallamenti, ecc..), immaginato distribuito sull'intera superficie del bacino.

Si può allora determinare, con la condizione $du/dz = 0$ (essendo z l'unica variabile), quale sia il valore di z (dipendente dall'intensità di precipitazione j) che rende massimo il coefficiente udometrico u . Lo svolgimento dei passaggi porta ad una espressione implicita di z di non agevole manipolazione. Alcuni calcoli offrono la possibilità di dare, con un'approssimazione più che soddisfacente, la seguente forma alla funzione di z :

$$z [\zeta_\alpha(z)]^{(n-1)/n} = (\lambda_1 \alpha + \lambda_2) n$$

e di fornire, quindi, un'espressione semplificata dell'equazione che definisce il coefficiente udometrico. Esprimendo $[a]$ = metri \cdot giorni⁻ⁿ e $[v_0]$ = metri, e il coefficiente udometrico $[u]$ = litri \cdot secondo \cdot ettaro, l'equazione che definisce il coefficiente udometrico diventa:

$$u = (26\alpha + 66)n \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{1/n}}{v_0^{(1-n)/n}}$$

5.1.3 Dimensionamento idraulico

Il dimensionamento idraulico delle canalette di drenaggio delle acque di piattaforma è stato eseguito mediante il metodo del volume d'invaso precedentemente esposto.

La determinazione delle portate all'interno di ciascun tratto è stata eseguita imponendo per il coefficiente udometrico, in favore di sicurezza, un tempo di riempimento della singola canaletta pari al tempo di pioggia ($t_r = t_p$).

Note la pendenza e le dimensioni delle canalette di drenaggio, distinte a seconda della tipologia di sezione ferroviaria analizzata, è stato calcolato il tirante idrico che si instaura all'interno delle canalette in condizioni di moto uniforme. Il dimensionamento idraulico è soddisfatto se le configurazioni geometriche scelte sono tali da consentire lo smaltimento delle portate afferenti con un grado di riempimento massimo del 70 %.

Nell'applicazione del metodo dell'invaso viene definito il coefficiente udometrico

$$u = \frac{Q_0}{S} = z[\zeta_\alpha(z)]^{(n-1)/n} \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{1/n}}{v_0^{(1-n)/n}}$$

per il quale vengono utilizzati i seguenti parametri:

- Volume specifico piccoli invasi per la piattaforma $W_p = 0.005 \text{ m}$;
- Volume specifico piccoli invasi per le aree esterne $W_{ae} = 0.005 \text{ m}$;
- Coefficiente di afflusso per la piattaforma $\varphi_p = 0.9$;
- Coefficiente di afflusso per le aree esterne ed il rilevato ferroviario $\varphi_{ae} = 0.4$;
- Coefficiente di scabrezza di Manning del calcestruzzo $nM = 0.015 \text{ s/m}^{1/3}$;
- Coefficiente di scabrezza di Manning delle condotte in PEAD $nM = 0.0125 \text{ s/m}^{1/3}$;
- Coefficiente di scabrezza di Manning fossi in terra $= 0.03 \text{ s/m}^{1/3}$;
- Larghezza piattaforma in trincea/rilevato $L = \text{variabile}$;
- Larghezza area del rilevato $L = \text{variabile}$;
- Lunghezza area esterna a monte della ferrovia $L = \text{variabile}$.

La portata lungo la canaletta viene quindi calcolata moltiplicando il coefficiente udometrico per la superficie del bacino afferente alle varie sezioni prese in esame.

Determinata la portata defluente, il tirante idrico che s'instaura all'interno delle canalette è calcolato mediante l'equazione del moto uniforme secondo *Gauckler-Strickler*:

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

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

A – area bagnata [m^2];

R_h – raggio idraulico [m];

i – pendenza del fondo.

Nota il tirante idrico si può verificare il grado di riempimento ed il franco di sicurezza.

6 RACCOLTA E SCARICO DELLE ACQUE METEORICHE RICADENTI SULLA PIATTAFORMA STRADALE

Per l'intercettazione dei flussi d'acqua ricadenti sulla piattaforma stradale nei tratti in rilevato e in quelli in scavo ed assicurare il loro recapito all'esterno del corpo ferroviario, si sono adottate generalmente le seguenti soluzioni ed opere idrauliche:

- Per garantire l'immediato smaltimento delle acque meteoriche dalla pavimentazione è stata assegnata alla pavimentazione una pendenza trasversale del 2.5 %;
- Nei tratti in rilevato, le acque meteoriche defluiscono al cordolo di delimitazione del ciglio stradale e da questo al fosso di guardia tramite embrici; (Figura 4)
- I fossi di guardia a sezione trapezoidale sono previsti al piede del rilevato o sopra la trincea nel caso di sezione in scavo.
- Nei tratti in trincea o dove risulti necessario il trattamento, i flussi d'acqua sono recapitati direttamente nella cunetta alla francese a bordo piattaforma. Lungo la cunetta sono posizionate con interasse pari a 15m delle griglie di dimensioni 60X60 cm allo scopo di intercettare la portata fluente e recapitarla nella caditoia sottostante. La portata raccolta viene convogliata al collettore posizionato sotto la cunetta o a centro strada nel pozzetto di ispezione più vicino mediante una tubazione in PVC DN250 (Figura 5).
- I recapiti sono stati individuati nel reticolo idrografico minore e principale.
- Nei casi in cui non sia stato possibile individuare dei recapiti, sono previsti dei fossi disperdenti realizzati con materiale inerte drenante a diversa granulometria che contribuiscono alla dispersione delle portate meteoriche nel sottosuolo. In questi casi sarà necessario effettuare delle prove di permeabilità nelle successive fasi progettuali in corrispondenza di ciascun recapito a dispersione.
- Nei casi in cui La quota di scorrimento della condotta in arrivo al corso d'acqua principale sia inferiore ad 1m rispetto alla quota di scorrimento dei corsi d'acqua principale risulta necessario inserire un Clapet nella condotta.
- Nel caso di sbocco della condotta su versante si prevede l'inserimento di un'opera di protezione dello sbocco mediante una chiavica e protezione del fondo con massi emergenti cementati (Figura 6).

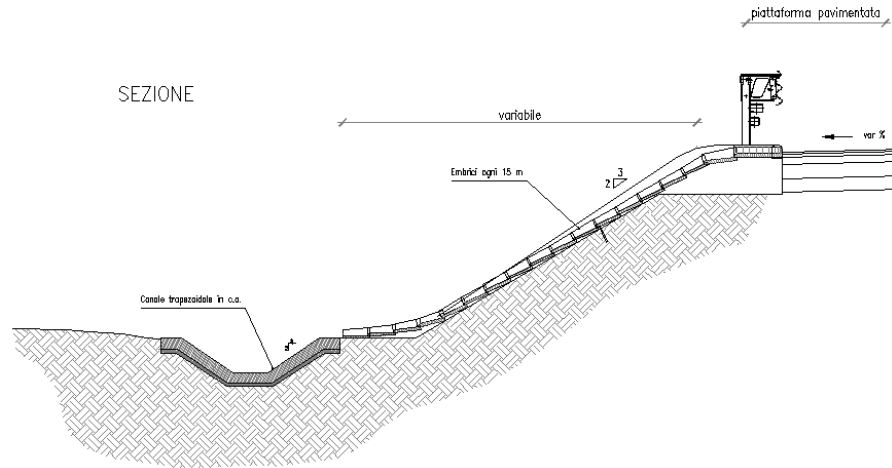
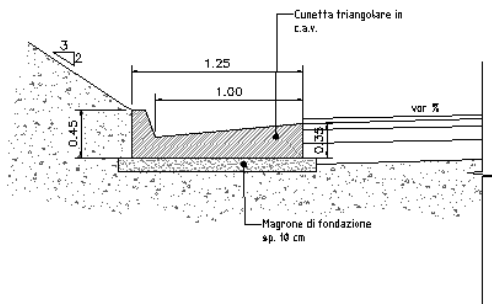


Figura 4 – Sezione stradale in rilevato

PARTICOLARE SISTEMA DI DRENAGGIO CON CUNETTA ALLA FRANCESE E CADITOIE
SEZIONE CUNETTA ALLA FRANCESE
Scala 1:20



SEZIONE CADITOIA GRIGLIATA

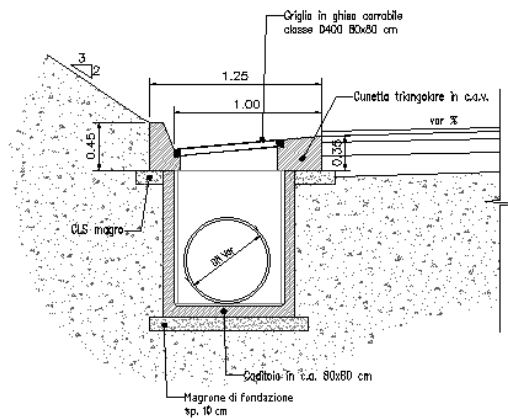


Figura 5 – Sezione stradale in trincea

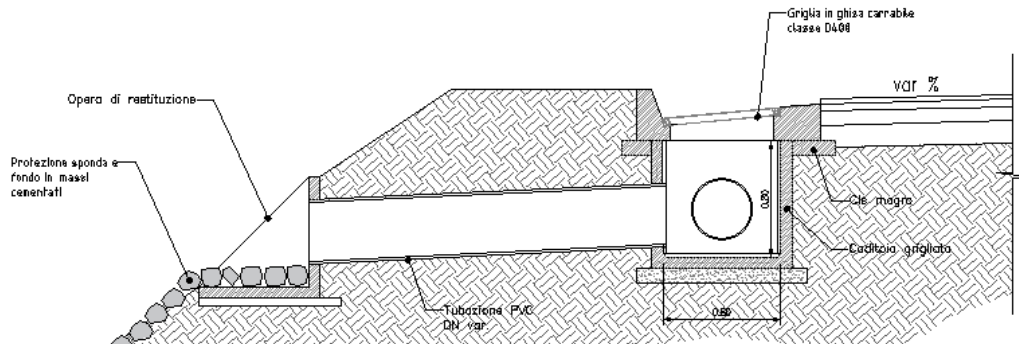


Figura 6 – Protezione sbocco condotta su versante

7 VASCA DI LAMINAZIONE

Per il dimensionamento delle vasche di laminazione le portate da considerare derivano da eventi di pioggia di durata maggiore di un'ora associate ad un tempo di ritorno pari a 25 anni. Considerando l'altezza di pioggia determinata dalla curva di possibilità pluviometrica, si determina il volume di acqua drenata entrante nel sistema di invaso per una certa durata t :

$$V_{IN} = S \cdot \varphi \cdot h(t) = S \cdot \varphi \cdot a \cdot t^n$$

Dove S è la superficie di deflusso delle acque di drenaggio, φ è il coefficiente di afflusso.

Il volume in uscita dal sistema nello stesso intervallo di tempo dipende dalla portata determinata imponendo come coefficiente udometrico allo scarico (u_{IMP}) un valore costante pari a 20 l/s ha.

$$V_{OUT} = Q_{IMP} \cdot t = S \cdot u_{IMP} \cdot t$$

Il volume invasato nel tempo t sarà allora dato dalla differenza tra i volumi in ingresso e i volumi in uscita dal sistema:

$$V = V_{IN} - V_{OUT} = S \cdot \varphi \cdot a \cdot t^n - Q_{IMP} \cdot t$$

È necessario successivamente determinare la durata di pioggia t_{cr} che massimizza il volume di invasato V_{max} derivando l'espressione precedente. La condizione di massimo è espressa da:

$$t_{cr} = \left(\frac{Q_{IMP}}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

Il volume da assegnare alla vasca di laminazione sarà:

$$V_{max} = V_{IN} - V_{OUT} = S \cdot \varphi \cdot a \cdot \left(\frac{Q_{IMP}}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{n}{n-1}} - Q_{IMP} \cdot \left(\frac{Q_{IMP}}{S \cdot \varphi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

Per le viabilità dovranno essere previsti recapiti a dispersione o dispositivi di laminazione secondo i principi indicati nelle NTA del PTA della Regione Campania per garantire l'invarianza idraulica e idrologica.

Non essendo comunque presente un regolamento che definisce dei limiti di scarico, per i recapiti in corso d'acqua naturale è stata valutata la percentuale di nuova impermeabilizzazione del bacino e se tale percentuale risulta inferiore al 0.5% non si prevede alcun dispositivo. Si prevede comunque la laminazione nei casi in cui risulti necessario convogliare la portata nella rete di drenaggio urbano. Questa ipotesi sarà oggetto di approfondimenti nelle successive fasi progettuali al fine di valutare la portata massima scaricabile nel sistema di drenaggio urbano.

Le portate a cui viene fatto riferimento per il dimensionamento delle vasche di laminazione derivano da eventi pluviometrici di durata maggiore di 1 ora con tempo di ritorno pari a 25 anni. Le viabilità e i piazzali per le quali risulta necessario effettuare una laminazione corrispondono a: **NV01, NV02, NV04, NV13, NV16, NV20, NV22, NV25, SE11, SE01, PT10, PT13a, PT22, PT22a, PT22b, PT23, PT24.**

8 SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Le acque di prima pioggia rappresentano le prime acque meteoriche, il cui elemento caratterizzante è l'elevata concentrazione di inquinanti, spesso superiori addirittura a quelle che caratterizzano reflui "ordinari" civili e/o industriali.

Durante le prime fasi di un evento pluviometrico, le acque meteoriche operano il dilavamento delle deposizioni solide dalle superfici urbane causando il trasporto in fognatura di sostanze inquinanti, quali solidi sedimentabili (organici ed inorganici), sostanze nutritive, batteri, idrocarburi, oli minerali, grassi, metalli pesanti ecc. Tale fenomeno si presenta con particolare intensità nelle prime fasi dell'evento pluviometrico stesso ed è noto con il termine di first flush.

Le caratteristiche delle acque di prima pioggia, per la natura stessa dei processi idrologici che originano il dilavamento delle sostanze inquinanti, risultano estremamente variabili e dipendenti dalla specificità del sito in esame ed in particolare dal regime pluviometrico, oltre che dalle caratteristiche climatiche e morfologiche dell'area drenata. I valori del carico inquinante veicolato in fognatura variano in funzione, oltre che della natura dell'area esaminata (aree urbane, superfici stradali con intensità di traffico variabile ecc.), anche dell'intervallo di tempo intercorso dall'ultimo evento piovoso significativo che ha dato origine ad un fenomeno di dilavamento significativo.

Nella seguente tabella è riportato un elenco delle principali fonti di emissione e delle relative sostanze emesse dal traffico stradale. In linea generale si può affermare che il fenomeno del first flush si manifesta principalmente con solidi sospesi, COD, Azoto e metalli pesanti (in particolare Cu, Zn e Pb), con un'entità tanto più pronunciata quanto maggiore è il periodo di tempo secco antecedente e quanto maggiore è l'intensità di precipitazione negli istanti iniziali dell'evento.

Agenti inquinanti	Principali fonti di emissione
Particolato	Consumo della pavimentazione, deposizione atmosferica, manutenzione stradale
Azoto e fosforo	Deposizione atmosferica, fertilizzanti utilizzati sul bordo della strada
Piombo	Gas di scarico, consumo freni, oli lubrificanti, grassi, consumo cuscinetti
Zinco	Usura dei pneumatici, olio motore, grassi, corrosione dei guard-rail
Ferro	Usura della parti meccaniche dei veicoli, corrosione delle carrozzerie, strutture in ferro sulle strade (pannelli, guard-rail, segnaletica)
Rame	Usura freni, carrozzeria veicoli, usura della parti meccaniche, insetticidi e anticrittogamici
Cadmio	Usura pneumatici
Cromo	Carrozzeria veicoli, consumo freni e frizione
Nichel	Combustione a diesel, oli lubrificanti, carrozzerie, asfalto, consumo freni
Manganese	Usura parti meccaniche
Sodio, calcio, cloro	Prodotti antigelo
Zolfo	Benzine, prodotti antigelo
Petrolio	Perdite dai motori, asfalti e bitume
Bromo	Gas di scarico dei motori
Gomma	Consumo pneumatici
Amianto	Consumo freni e frizione

Tabella 3: Agenti inquinanti e fonti di emissioni provenienti dal solo traffico stradale.

La predisposizione di sistemi di raccolta delle acque meteoriche è indirizzata alla raccolta e al trattamento delle acque di prima pioggia per evitare che la maggior parte degli inquinanti prodotti dal flusso veicolare si immetta

direttamente nei corpi idrici ricettori all'interno del deflusso idrologico, in modo tale da rispettare gli obiettivi di qualità dei corpi idrici stabiliti dal citato D. Lgs. 152/06 (Allegato 5 alla Parte III). Le acque di prima pioggia originate da un evento di precipitazione possono essere separate dalla portata eccedente, definita di seconda pioggia e considerata compatibile con i corpi idrici ricettori e quindi non destinata al trattamento.

La tutela dei corpi idrici dall'inquinamento è disciplinata dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche/integrazioni. Il D.Lgs. 152/2006 demanda alle Regioni la definizione e la disciplina delle "acque di prima pioggia".

La normativa regionale non richiede un trattamento delle acque di prima pioggia per le acque di dilavamento delle superfici stradali e/o autostradali (sia esistenti che di nuova realizzazione). Ciononostante, nel presente progetto si prevede il trattamento delle acque di prima pioggia scolanti sulle superfici stradali delle viabilità di categoria F: NV01, NV02, NV04, NV16.

Per il dimensionamento degli impianti di trattamento in continuo, in assenza di una Regolamento Regionale che fornisca indicazioni sulle modalità di dimensionamento, si è fatto riferimento al Regolamento Regionale della Puglia 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.), che all'Art. 4 (Disciplina e trattamento di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate) comma 6. Indica che "Le acque meteoriche di dilavamento di cui al presente articolo, in alternativa alla separazione delle acque di prima pioggia, possono essere trattate in impianti con funzionamento in continuo, sulla base della portata stimata secondo le caratteristiche pluviometriche dell'area da cui dilavano per un tempo di ritorno pari a **5 (cinque) anni.**"

8.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Le acque meteoriche defluiscono in un pozzetto di by-pass attraverso il quale avviene l'alimentazione dell'impianto di trattamento in continuo. In questo modo si intercettano le acque all'inizio dell'evento piovoso impedendo che defluiscono nel recettore finale attraverso la condotta di by-pass.

In caso di normale funzionamento, tutta la portata in arrivo dalle condotte afferisce ad opportune vasche nei cui scompartimenti subisce i trattamenti di sedimentazione e disoleazione

L'impianto di depurazione in continuo è di tipo monolitico prefabbricato con dispositivo di chiusura automatica, sedimentatore, separatore classe II e I e condotto di campionamento integrati. La separazione degli oli è prevista a coalescenza mediante pacchi lamellari. Il fluido in arrivo attraversa il sistema di limitazione della portata e chiusura automatica a galleggiante che evita la fuoriuscita di oli in caso di mal funzionamento, e da qui, per mezzo di un frangiflusso che distribuisce il carico in superficie, arriva nel sedimentatore, integrato all'interno della vasca.

Successivamente alla fase di sedimentazione dei solidi sospesi, il fluido attraversa il disoleatore dove avviene la separazione degli oli dal resto del deflusso. Gli oli separati vengono trattenuti in superficie mentre l'acqua viene incanalata in un sifone per essere scaricata nella condotta di by-pass e da qui al recettore finale.

Nei casi in cui la quota di scorrimento della vasca sia inferiore alla quota di scorrimento del canale di recapito sarà necessario prevedere un impianto di sollevamento per poter scaricare nel recettore finale.

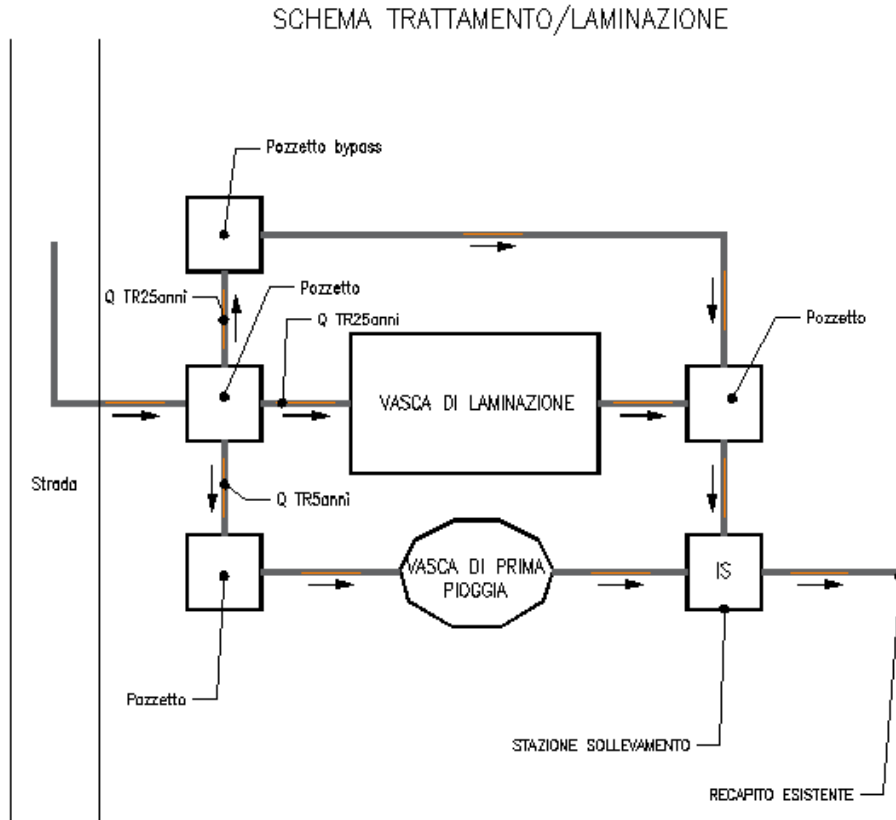


Figura 7 – Schema trattamento

9 DRENAGGIO PIAZZALI

I sistemi di drenaggio dei piazzali trovano recapito nelle opere di drenaggio già esistenti della ferrovia e delle viabilità limitrofe.

Nell'ambito di questo progetto sono previsti 25 piazzali e 5 sottostazioni elettriche.

I piazzali sono caratterizzati da una quota costante. Il sistema di drenaggio è costituito da un insieme di caditoie grigliate posizionate a distanza regolare. I flussi d'acqua intercettati dalla caditoia defluiscono in un collettore circolare sottostante attraverso un pozzetto che ha la duplice funzione di intercettazione ed ispezione del collettore. Le condotte convogliano le acque di deflusso meteorico nel fosso di guardia (Piazzale in rilevato) o in una stazione di sollevamento (Piazzale in trincea).

I piazzali e sottostazioni elettriche per le quali si è resa necessaria la presenza di un impianto di sollevamento corrispondono a: **SE03, PT02, PT05, SE11, SE01, SE12, PT06, PT08, PT13, PT14, PT16, PT20, PT22 e PT23.**

10 RIEPILOGO

Nella seguente tabella riepilogativa si riportano le portate afferenti agli impianti di trattamento e di sollevamento, oltre ai volumi delle vasche di laminazioni per le viabilità per le quali si è reso necessaria la presenza degli impianti in oggetto.

ID Piazzale	ID Viabilità	Area piazzale	Portata Impianto di Trattamento TR5	Portata Impianto Sollevamento	V vasca laminazione	quota finito del piazzale	quota condotta in arrivo	quota p.c. in corrispondenza del recapito	quota scorrimento fosso/canale
			l/s	l/s	m ³	m s.m.m.	m s.m.m.	m s.m.m.	m s.m.m.
	NV01		50	7	131		65.6	Rete drenaggio esistente	Rete drenaggio esistente
			70		130		65.4	63	62
	NV02		120	25	558		56.7	59	59
	NV04		160	25	600		101.1	103.1	101.2
	NV13			23	390		83.5	85	Rete drenaggio esistente
	NV16		65	9.6	210		179.9	181.2	180.7
	NV20				237		164.5	153	152.5
PT21	NV22	500			135		187.47	183	179
SE03	NV25			9	163	172.5	171.5	172.5	172
PT02	PT02	1687		52		63.48	62.46	67.2	66.7
PT05	PT05	3000		140.4		108	106.8	112	110.1
SE11 Se01	SE11 Se01	10000		20	457	111.4	110	113	110.3
SE12	SE12	22471		45	1027	109	107	108	107.6
PT06	PT06			140			68.1	84	83.5
PT08	PT08	1877		81.2		109.6	108.5	114.8	112.6
PT09	PT09	500		26.97			161.88	166.13	166.63
PT10					270		89.4	Rete drenaggio esistente	
PT13	PT13	500		33		172.8	166.58	176.8	176.2
PT13a					240		173.4	174.3	172
PT14	PT14	500		22		182.4	181.4		185.5
PT16	PT16	1243		78.9		185.6	184.6	186.7	186.2
PT20	PT20	500		47.7		192.56	191.1	200.58	200.18
PT22	PT22	500		3	42	201.94	200.9	199.8	199.3
PT22a					140		202.5	201	200.2
PT22b					22		193.2	191	190.68
PT23	NV25	2500		5	96	168.4	167.35	168	166.16

PT24				340		80.4	79	77
------	--	--	--	-----	--	------	----	----

Tabella 4: Riepilogo portate trattamento-sollevamento e volumi laminazione

11 RISULTATI DEL DIMENSIONAMENTO

Come si evince dalle tabelle in Appendice le canalette, i fossi di guardia e le condotte previste sono sempre in grado, lungo l'intero tratto, di smaltire le acque meteoriche di piattaforma.

Le tabelle di verifica contengono la progressiva iniziale e finale del generico tratto, il tipo di canaletta previsto, la lunghezza, la progressiva del tratto, la pendenza del tratto, la quota iniziale e finale, le cumulate della superficie equivalente, la portata di dimensionamento, il livello idrico all'interno del manufatto, il grado di riempimento e la velocità.

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									

Tabella 5: Intestazione delle tabelle di verifica dei manufatti.

Nella planimetria idraulica sono riportate l'ubicazione della rete drenante; il dimensionamento e le eventuali opere di attraversamento.

Le verifiche attestano l'idoneità del dimensionamento dei fossi di guardia e delle cunette di piattaforma proposti, poiché i livelli idrici sono interamente contenuti nelle sezioni idrauliche con un grado di riempimento massimo non superiore al 70%.

Nelle successive fasi progettuali dovranno essere valutati eventuali contributi aggiunti derivanti dalle viabilità esistenti.

Le tipologie di canalette e fossi di guardia previsti sono:

- Canalette quadrate in CLS (Q_50 (50x50cm))
- Canale a sezione trapezia in CLS o terra (T_50x50cm)
- Canale a sezione trapezia disperdente (T_100x50cm)

12 APPENDICE: VERIFICHE DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

12.1 PT01

12.1.1 Fossi di guardia

Progressiv a iniziale	Progressiv a finale	Tipo	L	Progr	Pendenz a	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalent e	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Fosso nord F1-F3

1	2	T_100_50 disperdente	25	25	2.4%	68.65	68.04	208	5.2	2.3	5%	0.4
2	3	T_100_50 disperdente	45	70	0.4%	68.04	67.88	581	13. 1	7.3	15 %	0.3
3	4	T_100_50 disperdente	45	115	0.2%	67.88	67.78	955	20. 2	10. 7	21 %	0.3
4	5	T_100_50 disperdente	20	135	1.2%	67.78	67.54	1121	23. 7	7.2	14 %	0.6

Fosso sud F6-F3

6	5	T_100_50 disperdente	45	45	2.0%	68.45	67.54	374	9.0	3.5	7%	0.5
---	---	-------------------------	----	----	------	-------	-------	-----	-----	-----	----	-----

12.2 NV01

12.2.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Tratto P1-P8 - Carreggiata Sx NV01

P01	P02	PEAD_315	2.4	2	0.023	67.55	67.45	22	0.4	1.2	0.0	0.5
P02	P03	PEAD_315	50.0	52	0.003	67.45	67.28	486	8.8	8.1	0.3	0.6
P03	P04	PEAD_315	50.0	102	0.006	67.28	66.98	949	16.8	9.9	0.4	0.9
P04	P05	PEAD_315	50.0	152	0.006	66.98	66.68	1513	25.7	12.5	0.5	1.0
P05	P06	PEAD_315	50.0	202	0.006	66.68	66.38	1815	29.6	13.5	0.5	1.0
P06	P07	PEAD_315	50.0	252	0.006	66.38	66.08	2118	33.4	14.5	0.5	1.1
P07	P08	PEAD_315	44.6	297	0.015	66.08	65.40	2118	32.6	11.0	0.4	1.5

Tratto P1-P12 - Carreggiata Sx NV01-collegamento con drenaggio esistente

P01	P09	PEAD_315	25.3	25	0.006	67.55	67.40	255	4.4	5.0	0.2	0.6
P09	P10	PEAD_315	50.0	75	0.011	67.40	66.83	760	12.9	7.3	0.3	1.0
P10	P11	PEAD_315	50.0	125	0.012	66.83	66.23	1265	21.2	9.3	0.3	1.2
P11	P12	PEAD_400	50.0	175	0.013	66.23	65.60	1770	29.2	9.9	0.3	1.3

Tratto P20-P13 - Carreggiata Dx NV01-collegamento con carreggiata sx

P20	P21	PEAD_315	50.0	50	0.008	66.46	66.08	203	3.7	4.3	0.2	0.6
P21	P22	PEAD_315	50.0	100	0.007	66.08	65.71	405	7.1	6.0	0.2	0.7
P22	P13	PEAD_315	7.1	107	0.001	66.08	65.71	405	7.0	9.1	0.3	0.4

Tratto P15-P12 - Carreggiata Sx NV01

P15	P14	PEAD_315	50.0	50	0.008	66.46	66.08	203	3.7	4.3	0.2	0.6
P14	P13	PEAD_315	50.0	100	0.007	66.08	65.71	405	7.1	6.0	0.2	0.7

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	30 di 72

P13	P12	PEAD_315	16.4	116	0.007	65.71	65.60	876	15.1	9.0	0.3	0.9
Tratto P16-P20 - Carreggiata Dx NV01												
P16	P17	PEAD_315	24.7	25	0.012	66.67	67.38	100	1.9	2.8	0.1	0.6
P17	P18	PEAD_315	50.0	75	0.006	67.38	66.08	303	5.4	5.5	0.2	0.6
P18	P19	PEAD_400	39.7	114	0.017	66.08	65.41	2599	40.5	10.8	0.3	1.6
Tratto attraversamento NV01 - P12-laminazione												
P12	laminazione	PEAD_400	15.0	15	0.013	66.67	67.38	2947	47.7	12.6	0.4	1.6
Tratto attraversamento NV01 - P19-laminazione												
P19	laminazione	PEAD_400	10.0	10	0.018	66.67	67.38	4716	72.8	14.6	0.4	1.9

12.2.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
NORD Dx												
9	10	T_50_50 in terra	50	50	0.14%	0.00	0.00	240	4.5	3.5	7%	0.2

12.3 NV02 – PT02 – Tr5

12.3.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m			m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Tratto P1-P15 - Carreggiata Sx NV02												
P01	P02	PEAD_315	50	50	1.32%	74.20	73.54	464	7.2	5.2	19%	0.9
P02	P03	PEAD_315	50	100	1.34%	73.54	72.87	927	14.0	7.3	27%	1.1
P03	P04	PEAD_315	50	150	1.34%	72.87	72.20	1391	20.5	8.9	33%	1.3
P04	P05	PEAD_315	50	200	1.46%	72.20	71.47	1854	26.9	10.0	37%	1.4
P05	P06	PEAD_315	50	250	1.56%	71.47	70.69	2318	33.1	11.0	41%	1.5
P06	P07	PEAD_315	50	300	1.58%	70.69	69.90	2781	39.1	12.0	44%	1.6
P07	P08	PEAD_315	50	350	1.58%	69.90	69.11	3245	45.1	13.0	48%	1.6
P08	P09	PEAD_315	50	400	1.56%	69.11	68.33	3447	46.7	13.4	49%	1.7
P09	P10	PEAD_315	50	450	1.56%	68.33	67.55	3650	48.4	13.6	50%	1.7
P10	P11	PEAD_400	50	500	1.58%	67.55	66.76	3852	50.0	12.3	36%	1.7
P11	P12	PEAD_400	50	550	1.36%	66.76	66.08	4055	51.7	13.1	38%	1.6
P12	P13	PEAD_400	50	600	0.88%	66.08	65.64	4257	53.1	14.9	44%	1.4
P13	P14	PEAD_500	50	650	0.58%	65.49	65.20	4460	54.2	15.3	36%	1.2
P14	P15	PEAD_630	50	700	0.59%	65.14	64.85	4662	55.3	14.2	26%	1.2
Tratto P16-P32 - Carreggiata Dx NV02												
P16	P17	PEAD_315	50	50	1.56%	69.11	68.33	203	3.1	3.3	12%	0.8
P17	P18	PEAD_315	50	100	1.56%	68.33	67.55	405	6.0	4.6	17%	0.9
P18	P19	PEAD_315	50	150	1.58%	67.55	66.76	608	8.8	5.5	20%	1.0
P19	P20	PEAD_315	50	200	1.36%	66.76	66.08	810	11.4	6.5	24%	1.1
P20	P21	PEAD_315	50	250	0.88%	66.08	65.64	1013	13.9	8.1	30%	1.0
P21	P22	PEAD_315	50	300	0.78%	65.64	65.25	1215	16.2	9.0	33%	1.0
P22	P23	PEAD_500	50	350	1.52%	65.25	64.49	1679	22.7	7.7	18%	1.3

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	31 di 72

P23	P24	PEAD_630	50	400	0.60%	64.49	64.19	6804	82.1	17.3	32%	1.3
P24	P25	PEAD_630	50	450	0.60%	64.19	63.89	7268	86.5	17.7	33%	1.3
P25	P26	PEAD_630	50	500	0.60%	63.89	63.59	7731	90.8	18.2	34%	1.3
P26	P27	PEAD_630	50	550	1.10%	63.59	63.04	8195	95.6	16.0	30%	1.7
P27	P28	PEAD_630	50	600	1.75%	63.04	62.17	8658	100.7	14.6	27%	2.0
P28	P29	PEAD_630	50	650	1.75%	62.17	61.29	9122	105.7	14.9	28%	2.1
P29	P30	PEAD_630	50	700	1.75%	61.29	60.42	9324	106.8	15.0	28%	2.1
P30	P31	PEAD_630	50	750	1.75%	60.42	59.54	9527	107.9	15.1	28%	2.1
P31	P32	PEAD_630	50	800	1.80%	59.54	58.64	9729	109.1	15.1	28%	2.1
P32	P40	PEAD_630	50	850	1.80%	58.64	57.74	9932	110.3	15.1	28%	2.1
P40	P39	PEAD_630	50	900	1.88%	57.74	56.80	10080	110.7	15.0	28%	2.1
P39	trattamento laminazione	PEAD_630	50	950	0.20%	56.80	56.70	10985	118.8	28.8	54%	1.0
Tratto P33-P36 - Carreggiata Sx NV02-collegamento con linea carreggiata dx per uscita verso trattamento e laminazione												
P33	P34	PEAD_315	50	50	1.90%	60.81	59.86	203	3.1	3.2	12%	0.8
P34	P35	PEAD_315	50	50	1.90%	59.86	58.91	405	6.0	4.4	16%	1.0
P35	P37	PEAD_315	50	50	1.88%	58.91	57.97	608	8.8	5.3	20%	1.1
P37	P36	PEAD_315	50	50	1.90%	57.97	57.02	756	10.7	5.8	21%	1.2
Tratto P41-P45 - Carreggiata Dx - ACCESSO Piazzale PT02												
P41	P42	PEAD_315	25	25	6.68%	68.37	66.70	328	5.4	3.1	11%	1.5
P42	P43	PEAD_315	25	50	10.00%	66.70	64.20	530	8.6	3.5	13%	2.0
P43	P44	PEAD_315	25	75	6.88%	64.20	62.48	733	11.8	4.4	16%	1.9
P44	P45	PEAD_500	10.27	85.27	0.19%	62.48	62.46	816	12.8	9.7	23%	0.5
Tratto P46-P48 - Carreggiata Sx - ACCESSO Piazzale PT02												
P46	P47	PEAD_315	25	25	6.88%	64.20	62.48	203	3.3	2.4	9%	1.3
P47	P48	PEAD_315	10.27	35.27	0.19%	62.48	62.46	286	4.5	6.7	25%	0.4
Tratto F15- F16 - Carreggiata Dx - Attraversamento sott o strada accesso piazzale PT02												
F15	F16	PEAD_400	25	23	0.92%	67.03	66.80	869	6.5	5.1	15%	0.8

12.3.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
canaletta NORD Sx del piazzale												
16	17	T_50_50 in terra	197	197	0.66%	66.80	65.50	2162	22.2	8.2	16%	0.5
17	18	T_50_50 in terra	172	369	0.96%	65.50	63.86	2849	28.5	8.6	17%	0.6
18	19	T_50_50 in terra	139	507	0.62%	63.86	63.00	3528	32.7	10.6	21%	0.5
NORD Dx del piazzale												
11	12	T_50_50 in terra	88	88	0.60%	72.83	72.30	176	2.0	2.0	4%	0.2
12	13	T_50_50 in terra	95	183	1.29%	72.30	71.07	367	4.2	2.5	5%	0.3
13	14	T_50_50 in terra	139	322	1.32%	71.07	69.24	644	7.0	3.4	7%	0.4
14	15	T_50_50 in terra	64	386	1.48%	69.24	68.30	820	8.5	3.6	7%	0.4
SUD Dx												
1	2	T_50_50 in terra	177	177	0.84%	72.62	71.13	141	1.4	1.5	3%	0.2
2	3	T_50_50	195	372	1.31%	71.13	68.57	298	2.9	2.0	4%	0.3

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	32 di 72

		in terra										
3	4	T_50_50 in terra	231	604	1.40%	68.57	65.32	483	4.4	2.5	5%	0.3
4	5	T_50_50 in terra	170	774	0.96%	65.32	63.68	619	5.4	3.2	6%	0.3
5	6	T_50_50 in terra	128	902	0.88%	63.68	62.55	722	6.2	3.5	7%	0.3
6	7	T_50_50 in terra	181	1083	1.50%	62.55	59.83	867	7.2	3.3	7%	0.4
7	8	T_50_50 in terra	69	1152	0.48%	59.83	59.50	921	7.6	4.8	10%	0.3
8	9	T_50_50 in terra	93	1245	0.21%	57.40	57.20	996	7.9	6.2	12%	0.2
Nord Sx												
28	27	T_50_50 in terra	93	93	0.09%	57.41	57.33	75	0.7	1.9	4%	0.1
canaletta protezione accesso Piazzale PT02 sx - recapito su canaletta NORD sx												
20	21	T_50_50 in terra	16	16	2.06%	69.58	69.25	154	2.2	1.5	3%	0.3
21	22	T_50_50 in terra	45	61	1.42%	69.25	68.61	424	5.6	2.9	6%	0.4
22	23	T_50_50 in terra	29	90	1.24%	68.61	68.25	505	6.5	3.3	7%	0.4
canaletta protezione accesso Piazzale PT02 dx - recapito su canaletta NORD dx												
24	25	T_50_50 in terra	29	29	0.88%	69.12	68.87	23	0.1	0.3	1%	0.1
25	26	T_50_50 in terra	32	61	1.45%	68.87	68.40	49	0.3	0.5	1%	0.1

12.4 NV02 – PT02 – Tr25

12.4.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m			m s.m.m.	m s.m.m.					
Tratto P1-P15 - Carreggiata Sx NV02												
P01	P02	PEAD_315	50	50	1.32%	74.20	73.54	464	8.7	5.7	21%	1.0
P02	P03	PEAD_315	50	100	1.34%	73.54	72.87	927	17.0	8.0	30%	1.2
P03	P04	PEAD_315	50	150	1.34%	72.87	72.20	1391	25.0	9.8	36%	1.3
P04	P05	PEAD_315	50	200	1.46%	72.20	71.47	1854	32.9	11.2	41%	1.5
P05	P06	PEAD_315	50	250	1.56%	71.47	70.69	2318	40.6	12.3	45%	1.6
P06	P07	PEAD_315	50	300	1.58%	70.69	69.90	2781	48.1	13.5	50%	1.7
P07	P08	PEAD_315	50	350	1.58%	69.90	69.11	3245	55.5	14.7	54%	1.7
P08	P09	PEAD_315	50	400	1.56%	69.11	68.33	3447	57.8	15.2	56%	1.7
P09	P10	PEAD_315	50	450	1.56%	68.33	67.55	3650	60.1	15.6	57%	1.8
P10	P11	PEAD_400	50	500	1.58%	67.55	66.76	3852	62.4	13.9	41%	1.8
P11	P12	PEAD_400	50	550	1.36%	66.76	66.08	4055	64.6	14.8	43%	1.7
P12	P13	PEAD_400	50	600	0.88%	66.08	65.64	4257	66.6	17.0	50%	1.5
P13	P14	PEAD_500	50	650	0.58%	65.49	65.20	4460	68.3	17.4	41%	1.2
P14	P15	PEAD_630	50	700	0.59%	65.14	64.85	4662	70.0	16.0	30%	1.2
Tratto P16-P32 - Carreggiata Dx NV02												

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	33 di 72

P16	P17	PEAD_315	50	50	1.56%	69.11	68.33	203	3.7	3.7	13%	0.8
P17	P18	PEAD_315	50	100	1.56%	68.33	67.55	405	7.3	5.1	19%	1.0
P18	P19	PEAD_315	50	150	1.58%	67.55	66.76	608	10.7	6.1	23%	1.1
P19	P20	PEAD_315	50	200	1.36%	66.76	66.08	810	14.0	7.3	27%	1.1
P20	P21	PEAD_315	50	250	0.88%	66.08	65.64	1013	17.1	9.0	33%	1.0
P21	P22	PEAD_315	50	300	0.78%	65.64	65.25	1215	20.1	10.1	37%	1.0
P22	P23	PEAD_500	50	350	1.52%	65.25	64.49	1679	28.1	8.6	20%	1.4
P23	P24	PEAD_630	50	400	0.60%	64.49	64.19	6804	103.7	19.5	37%	1.4
P24	P25	PEAD_630	50	450	0.60%	64.19	63.89	7268	109.6	20.1	38%	1.4
P25	P26	PEAD_630	50	500	0.60%	63.89	63.59	7731	115.2	20.7	39%	1.4
P26	P27	PEAD_630	50	550	1.10%	63.59	63.04	8195	121.4	18.1	34%	1.8
P27	P28	PEAD_630	50	600	1.75%	63.04	62.17	8658	128.0	16.5	31%	2.2
P28	P29	PEAD_630	50	650	1.75%	62.17	61.29	9122	134.4	16.9	32%	2.2
P29	P30	PEAD_630	50	700	1.75%	61.29	60.42	9324	136.0	17.0	32%	2.2
P30	P31	PEAD_630	50	750	1.75%	60.42	59.54	9527	137.8	17.1	32%	2.2
P31	P32	PEAD_630	50	800	1.80%	59.54	58.64	9729	139.6	17.1	32%	2.3
P32	P40	PEAD_630	50	850	1.80%	58.64	57.74	9932	141.4	17.2	32%	2.3
P40	P39	PEAD_630	50	900	1.88%	57.74	56.80	10080	142.2	17.1	32%	2.3
P39	trattamento laminazione	PEAD_630	50	950	0.20%	56.80	56.70	10985	153.2	33.9	63%	1.0
Tratto P33-P36 - Carreggiata Sx NV02-collegamento con linea carreggiata dx per uscita verso trattamento e laminazione												
P33	P34	PEAD_315	50	50	1.90%	60.81	59.86	203	3.8	3.5	13%	0.9
P34	P35	PEAD_315	50	50	1.90%	59.86	58.91	405	7.4	4.8	18%	1.1
P35	P37	PEAD_315	50	50	1.88%	58.91	57.97	608	10.8	5.9	22%	1.2
P37	P36	PEAD_315	50	50	1.90%	57.97	57.02	756	13.1	6.5	24%	1.2
Tratto P41-P45 - Carreggiata Dx - ACCESSO Piazzale PT02												
P41	P42	PEAD_315	25	25	6.68%	68.37	66.70	328	6.4	3.3	12%	1.6
P42	P43	PEAD_315	25	50	10.00%	66.70	64.20	530	10.3	3.8	14%	2.1
P43	P44	PEAD_315	25	75	6.88%	64.20	62.48	733	14.1	4.9	18%	2.0
P44	P45	PEAD_500	10.27	85.27	0.19%	62.48	62.46	816	15.4	10.6	25%	0.6
Tratto P46-P48 - Carreggiata Sx - ACCESSO Piazzale PT02												
P46	P47	PEAD_315	25	25	6.88%	64.20	62.48	203	4.0	2.6	10%	1.4
P47	P48	PEAD_315	10.27	35.27	0.19%	62.48	62.46	286	5.5	7.4	27%	0.4
Tratto F15- F16 - Carreggiata Dx - Attraversamento sott o strada accesso piazzale PT02												
F15	F16	PEAD_400	25	23	0.92%	67.03	66.80	869	9.2	6.0	17%	0.8

12.4.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L m	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente m ²	Q l/s	y cm	g.r. %	v m/s
					m/m	m s.m.m.	m s.m.m.					
canaletta NORD Sx del piazzale												
16	17	T_50_50 in terra	197	197	0.66%	66.80	65.50	2162	33.4	10.5	21%	0.5
17	18	T_50_50 in terra	172	369	0.96%	65.50	63.86	2849	43.0	10.9	22%	0.6
18	19	T_50_50 in terra	139	507	0.62%	63.86	63.00	3528	49.9	13.5	27%	0.6
NORD Dx del piazzale												
11	12	T_50_50	88	88	0.60%	72.83	72.30	176	3.0	2.6	5%	0.2

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	34 di 72

		in terra										
12	13	T_50_50 in terra	95	183	1.29%	72.30	71.07	367	6.2	3.2	6%	0.4
13	14	T_50_50 in terra	139	322	1.32%	71.07	69.24	644	10.5	4.3	9%	0.5
14	15	T_50_50 in terra	64	386	1.48%	69.24	68.30	820	12.9	4.7	9%	0.5
SUD Dx												
1	2	T_50_50 in terra	177	177	0.84%	72.62	71.13	141	2.2	1.9	4%	0.2
2	3	T_50_50 in terra	195	372	1.31%	71.13	68.57	298	4.4	2.5	5%	0.3
3	4	T_50_50 in terra	231	604	1.40%	68.57	65.32	483	6.8	3.2	6%	0.4
4	5	T_50_50 in terra	170	774	0.96%	65.32	63.68	619	8.4	4.1	8%	0.4
5	6	T_50_50 in terra	128	902	0.88%	63.68	62.55	722	9.5	4.6	9%	0.4
6	7	T_50_50 in terra	181	1083	1.50%	62.55	59.83	867	11.3	4.3	9%	0.5
7	8	T_50_50 in terra	69	1152	0.48%	59.83	59.50	921	11.8	6.2	12%	0.3
8	9	T_50_50 in terra	93	1245	0.21%	57.40	57.20	996	12.3	8.1	16%	0.3
Nord Sx												
28	27	T_50_50 in terra	93	93	0.09%	57.41	57.33	75	1.1	2.5	5%	0.1
canaletta protezione accesso Piazzale PT02 sx - recapito su canaletta NORD sx												
20	21	T_50_50 in terra	16	16	2.06%	69.58	69.25	154	3.1	1.8	4%	0.3
21	22	T_50_50 in terra	45	61	1.42%	69.25	68.61	424	8.3	3.6	7%	0.4
22	23	T_50_50 in terra	29	90	1.24%	68.61	68.25	505	9.6	4.1	8%	0.4
canaletta protezione accesso Piazzale PT02 dx - recapito su canaletta NORD dx												
24	25	T_50_50 in terra	29	29	0.88%	69.12	68.87	23	0.2	0.4	1%	0.1
25	26	T_50_50 in terra	32	61	1.45%	68.87	68.40	49	0.5	0.7	1%	0.2
		T_50_50 in terra										
		T_50_50 in terra										

12.5 PT03

12.5.1 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Fossi di guardia intorno piazzale PT03												
1	2	T_50_50 in terra	65	65	0.6%	76.42	76.02	1505	30.1	10.1	20%	0.5
1	3	T_50_50 in terra	57	57	1.7%	76.42	75.42	1350	28.0	7.1	14%	0.7

12.6 PT04a -PT04

12.6.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Tratto P1-P12 Carreggiata centr PT04a												
P01	P02	PEAD_315	10.00	10.00	0.01	73.25	73.15	12.50	0.88	2.04	0.08	1.30
P02	P03	PEAD_315	25.00	35.00	0.00	73.15	73.05	153.13	2.91	4.51	0.17	0.88
P03	P04	PEAD_400	25.00	60.00	0.00	73.05	72.95	42811.95	45.48	17.16	0.50	0.84
P04	P05	PEAD_400	25.00	85.00	0.00	72.95	72.85	46577.70	46.45	17.37	0.51	0.84
P05	P06	PEAD_400	25.00	110.00	0.02	72.85	72.24	50499.70	48.02	10.77	0.31	2.26
P06	P07	PEAD_400	25.00	135.00	0.02	72.24	71.64	54577.95	49.57	11.00	0.32	2.23
P07	P08	PEAD_400	25.00	160.00	0.01	71.64	71.27	58812.45	51.00	12.68	0.37	1.73
P08	P09	PEAD_400	25.00	185.00	0.01	71.27	70.91	63203.20	52.42	12.97	0.38	1.70
P09	P10	PEAD_400	25.00	210.00	0.03	70.91	70.08	72453.45	56.17	10.79	0.31	2.63
P10	P11	PEAD_400	24.14	234.14	0.03	70.08	69.28	81978.61	59.77	11.15	0.32	2.62
P11	P12	PEAD_400	22.49	256.63	0.03	69.28	68.53	91377.07	63.10	11.45	0.33	2.62
Tratto P20-P12 Carreggiata centr PT04a												
P20	P21	PEAD_315	2.80	2.80	0.01	72.30	72.28	3.92	0.50	1.70	0.06	1.07
P21	P22	PEAD_315	25.02	27.82	0.02	72.28	71.77	386.98	4.84	3.89	0.14	1.97
P22	P23	PEAD_315	23.22	51.04	0.06	71.77	70.40	1302.54	8.87	4.02	0.15	3.36
P23	P24	PEAD_315	21.75	72.79	0.06	70.40	69.12	3203.31	13.21	4.89	0.18	3.39
P24	P25	PEAD_315	4.40	77.19	0.02	69.12	69.03	3685.63	14.08	6.56	0.24	2.01
P25	P26	PEAD_315	4.59	81.78	0.03	69.03	68.89	4223.86	14.99	6.12	0.23	2.45
P26	P27	PEAD_315	4.87	86.65	0.01	68.89	68.82	4834.07	15.93	7.63	0.28	1.68
P27	P28	PEAD_400	8.00	94.65	0.00	68.82	68.80	5924.00	17.36	11.48	0.33	0.72
P28	P29	PEAD_400	27.01	121.66	0.00	68.80	68.75	10407.65	21.99	14.13	0.41	0.60
P29	P12	PEAD_400	23.55	145.21	0.00	68.75	68.70	15329.02	26.04	14.94	0.44	0.64
Tratto F9-P34 Carreggiata DX PT04a												
F9	P30	PEAD_315	10.90	10.90	0.04	70.79	70.40	11979.15	22.22	7.17	0.26	2.65
P30	P31	PEAD_315	4.01	14.91	0.01	70.40	70.36	11979.15	22.17	9.98	0.37	1.36
P31	P32	PEAD_315	13.80	28.71	0.01	70.36	70.22	11979.15	22.01	9.90	0.37	1.38
P32	P33	PEAD_315	28.82	57.53	0.04	70.22	69.02	11979.15	21.81	6.83	0.25	2.86
P33	P34	PEAD_315	40.44	97.97	0.02	69.02	68.40	11979.15	21.43	8.75	0.32	1.72
Tratto F34-P12-P34 attraversamento PT04 Pk 0+275.00												
F34	P12	PEAD_500	2.80	4.96	0.02	68.60	68.53	8952.00	20.81	6.56	0.15	2.36

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	36 di 72

P12	P34	PEAD_500	25.02	16.60	0.01	68.53	68.40	297369.88	106.83	23.22	0.54	0.97
P34	F35	PEAD_500	3.00	3.16	0.17	68.40	67.88	433563.39	128.00	9.96	0.23	6.31
F35	F36	T_50_50	25.02	32.47	0.02	67.88	67.50	442080.59	196.97	20.70	0.41	2.08

Tratto Piazzale - P3

Piazzale	P03	PEAD_315	65.00	65.00	0.02	74.33	73.05	25878.13	39.02	11.30	0.42	1.88
----------	-----	----------	-------	-------	------	-------	-------	----------	-------	-------	------	------

12.6.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.					

Fosso F1-F9 dx PT04A

F1	F2	T_50_50	10.0	10	0.010	73.93	73.83	85	2.1	0.9	1.82%	0.3
F2	F3	T_50_50	25.0	35	0.004	73.83	73.73	298	7.0	2.5	4.95%	0.3
F3	F4	T_50_50	25.0	60	0.004	73.73	73.64	510	11.8	3.5	6.97%	0.4
F4	F5	T_50_50	25.0	85	0.004	73.64	73.54	723	16.5	4.1	8.25%	0.5
F5	F6	T_50_50	25.0	110	0.021	73.54	73.02	935	21.3	2.9	5.88%	0.8
F6	F7	T_50_50	25.0	135	0.021	73.02	72.50	1148	26.1	3.3	6.64%	0.9
F7	F8	T_50_50	25.0	160	0.021	72.50	71.98	1360	30.9	3.7	7.34%	1.0
F8	F9	T_50_50	18.7	179	0.021	71.98	71.59	1519	34.4	3.9	7.83%	1.0

Fosso F30-F34 sx PT04A

F102	F20	T_50_50	55.7	116	0.021	75.38	74.22	323	7.0	2.0	3.99%	0.7
F20	F21	T_50_50	25.0	25	0.006	74.22	74.08	468	9.9	3.7	7.31%	0.5
F21	F22	T_50_50	25.0	135	0.012	74.08	73.78	613	12.8	3.4	6.81%	0.7
F22	F23	T_50_50	25.0	25	0.009	73.78	73.55	758	15.7	4.2	8.32%	0.7
F23	F24	T_50_50	25.0	185	0.014	73.55	73.20	903	18.6	4.1	8.13%	0.8
F24	F25	T_50_50	25.0	210	0.025	73.20	72.57	1048	21.5	3.7	7.44%	1.1
F25	F26	T_50_50	6.0	216	0.008	72.57	72.52	1082	22.2	5.3	10.53%	0.8
F26	F30	T_50_50	7.6	224	0.114	72.52	71.65	1126	23.1	2.5	4.93%	1.8
F30	F31	T_50_50	11.5	11	0.024	71.65	71.38	1193	24.5	4.1	8.19%	1.1
F31	F32	T_50_50	25.0	36	0.024	71.38	70.79	1338	27.3	4.4	8.75%	1.1
F32	F33	T_50_50	23.1	60	0.023	70.79	70.25	1472	30.0	4.6	9.26%	1.2
F33	F34	T_50_50	19.4	79	0.024	70.25	69.79	1584	32.1	4.8	9.63%	1.2

Fosso F50-F54 sx PT04A

F50	F51	T_50_50	2.8	3	0.022	73.00	72.94	16	0.4	0.3	0.67%	0.2
F51	F52	T_50_50	25.0	28	0.020	72.94	72.45	161	3.6	1.4	2.72%	0.5
F52	F53	T_50_50	20.9	49	0.020	72.45	72.03	282	6.2	1.9	3.76%	0.6
F53	F54	T_50_50	17.2	66	0.020	72.03	71.68	382	8.3	2.2	4.47%	0.7

Fosso F10-F12

F10	F11	T_50_50	10.0	10	0.015	74.50	74.35	40	0.8	0.6	1.22%	0.3
F11	F12	T_50_50	9.9	20	0.005	74.35	74.30	80	1.6	1.3	2.54%	0.2

Fosso F101-F12

F101	F12	T_50_50	55.1	55	0.021	75.44	74.30	221	4.4	1.5	3.02%	0.6
------	-----	---------	------	----	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-------	-----

12.7 NV04-NV04a – Tr5

12.7.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Tratto P1-P10 - Carreggiata sx NV04												
P01	P02	PEAD_315	45.0	45	0.011	104.24	103.76	2056	9.0	6.2	0.2	1.5
P02	P03	PEAD_315	50.0	95	0.027	103.76	102.41	11378	21.1	7.5	0.3	2.3
P03	P04	PEAD_315	23.9	119	0.027	102.41	101.76	18785	27.0	8.5	0.3	2.3
P04	P10	PEAD_315	35.5	154	0.008	101.42	101.13	26702	31.2	12.7	0.5	1.2
Tratto P20-P11 - Carreggiata dx NV04												
P20	P11	PEAD_315	8.0	8	0.002	101.60	101.58	97	2.0	4.5	0.2	0.6
Tratto P30-P43 - Carreggiata sx NV04a												
P30	P31	PEAD_315	25.1	25	0.019	118.21	117.74	47	1.4	2.2	0.1	1.8
P31	P32	PEAD_315	50.0	75	0.025	117.74	116.49	602	4.8	3.7	0.1	2.2
P32	P33	PEAD_315	25.8	101	0.027	116.49	115.78	1248	6.9	4.3	0.2	2.3
P33	P43	PEAD_315	9.3	110	0.002	115.38	115.36	1248	6.7	8.1	0.3	0.6
Tratto P40-P51 - Carreggiata Dx NV04a												
P40	P41	PEAD_315	25.1	25	0.019	118.21	117.74	47	1.4	2.2	0.1	1.8
P41	P42	PEAD_315	50.0	75	0.025	117.74	116.49	602	4.8	3.7	0.1	2.2
P42	P43	PEAD_315	25.8	101	0.027	116.49	115.78	1567	7.7	4.5	0.2	2.3
P43	P44	PEAD_315	24.2	125	0.010	115.36	115.12	9122	18.2	9.0	0.3	1.4
P44	P45	PEAD_315	50.0	175	0.027	115.12	113.75	19216	26.2	8.4	0.3	2.3
P45	P46	PEAD_315	50.0	225	0.027	113.75	112.38	33177	34.2	9.6	0.4	2.3
P46	P47	PEAD_315	50.0	275	0.019	112.38	111.41	50195	41.4	11.7	0.4	1.9
P47	P48	PEAD_315	36.2	311	0.019	111.41	110.71	64939	46.6	12.5	0.5	1.8
P48	P49	PEAD_315	13.8	325	0.020	110.71	110.44	68113	47.4	12.6	0.5	1.8
P49	P50	PEAD_315	50.0	375	0.023	110.44	109.30	80255	50.5	12.5	0.5	2.0
P50	P51	PEAD_400	50.0	425	0.004	109.30	109.10	97450	53.4	18.9	0.6	0.8
Tratto P91-P80 - Carreggiata sx NV04a sinistra												
P91	P93	PEAD_315	54.2	54	0.007	111.28	110.89	229	2.8	3.8	0.1	1.2
Tratto P91-P80 - Carreggiata dx NV04a sinistra												
P92	P94	PEAD_315	54.2	54	0.007	111.28	110.89	229	2.8	3.8	0.1	1.2
Tratto P61-P80 - Carreggiata sx NV04a												
P61	P62	PEAD_315	13.8	14	0.020	110.71	110.44	113	2.2	2.7	0.1	1.9
P62	P63	PEAD_315	50.0	64	0.021	110.44	109.40	1084	6.5	4.5	0.2	2.0
P63	P64	PEAD_315	50.0	114	0.002	109.40	109.30	3819	11.1	10.6	0.4	0.6
P64	P80	PEAD_315	30.0	144	0.002	109.30	109.24	8001	15.9	13.0	0.5	0.6
Tratto P80-P75 - Carreggiata Sx NV04												
P80	P81	PEAD_315	12.0	12	0.002	109.24	109.21	8001	15.5	12.8	0.5	0.6
P81	P82	PEAD_315	14.5	27	0.002	109.21	109.18	11473	18.6	14.2	0.5	0.6
P82	P83	PEAD_315	50.0	77	0.013	109.18	108.55	19759	24.4	9.9	0.4	1.5
P83	P84	PEAD_315	50.0	127	0.068	108.55	105.16	25944	28.0	6.9	0.3	3.7
P84	P85	PEAD_315	40.6	167	0.048	105.16	103.23	33066	31.6	8.0	0.3	3.0
P85	P75	PEAD_400	11.1	178	0.002	102.89	102.87	33066	31.1	16.8	0.5	0.6
Tratto P51-P12 - Carreggiata dx NV04												
P51	P70	PEAD_400	24.0	24	0.004	109.10	109.00	121265	59.3	20.2	0.6	0.8
P70	P71	PEAD_400	10.0	34	0.004	109.00	108.96	121265	58.7	20.1	0.6	0.8
P71	P72	PEAD_400	50.0	84	0.010	108.96	108.45	145685	63.3	15.8	0.5	1.4
P72	P73	PEAD_400	50.0	134	0.068	108.45	105.06	161759	66.4	9.8	0.3	3.8
P73	P74	PEAD_400	26.3	160	0.047	105.06	103.81	172776	68.4	10.9	0.3	3.1

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	38 di 72

P74	P75	PEAD_400	14.3	175	0.047	103.81	103.13	187619	71.6	11.1	0.3	3.1
P75	P76	PEAD_400	9.4	184	0.021	102.87	102.67	392499	104.5	17.2	0.5	1.9
P76	P77	PEAD_400	50.0	234	0.023	102.67	101.53	473415	114.5	17.7	0.5	2.0
P77	P12	PEAD_500	50.0	284	0.007	101.53	101.17	562332	123.0	22.9	0.5	1.1
P12	P11	PEAD_630	4.7	289	0.004	101.17	101.15	571121	123.8	23.7	0.4	1.0
P11	P10	PEAD_630	9.0	298	0.002	101.15	101.13	586095	124.6	28.7	0.5	0.7
P10	P5 -lamin	PEAD_630	4.9	303	0.006	101.13	101.10	862965	154.6	24.1	0.5	1.2

12.7.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Fosso F1-F9 - Carreggiata sx NV04a

F1	F2	T_50_50	25.1	25	0.023	118.90	118.31	1165	16.7	3.3	6.52%	1.0
F2	F3	T_50_50	50.1	75	0.028	118.31	116.90	3489	49.4	5.9	11.83%	1.5
F3	F4	T_50_50	51.1	126	0.037	116.90	115.01	5858	82.5	7.4	14.79%	1.9
F4	F5	T_50_50	34.7	161	0.027	115.01	114.07	7469	104.6	9.3	18.68%	1.9
F5	F6	PEAD_500	18.2	179	0.022	113.50	113.10	8311	80.1	13.3	31.05%	2.1
F6	F7	T_50_50	4.8	184	0.021	113.10	113.00	8535	119.5	10.9	21.83%	1.8

Fosso F20-F29 - Carreggiata dx NV04a

F20	F21	T_50_50 in terra	25.1	25	0.020	118.64	118.15	101	1.4	1.1	2.25%	0.2
F21	F22	T_50_50 in terra	50.0	75	0.025	118.15	116.91	301	4.0	2.0	3.96%	0.4
F22	F23	T_50_50 in terra	48.9	124	0.041	116.91	114.89	497	6.5	2.3	4.55%	0.5
F23	F23b	T_50_50 in terra	32.0	156	0.030	114.89	113.92	626	8.0	2.8	5.70%	0.5
F23b	F24	PEAD_500	15.0	171	0.007	113.00	112.90	626	5.5	4.7	11.11%	0.6
F24	F25	T_50_50 in terra	46.5	203	0.010	112.90	112.45	1319	17.0	6.3	12.61%	0.5
F25	F26	T_50_50 in terra	47.1	250	0.015	112.45	111.72	2022	26.1	7.1	14.12%	0.6
F26	F27	T_50_50 in terra	48.9	299	0.015	111.72	110.97	2751	35.2	8.5	16.91%	0.7
F27	F28	T_50_50 in terra	50.0	348	0.022	110.97	109.87	3497	44.5	8.7	17.45%	0.9
F28	F29	T_50_50 in terra	62.5	411	0.032	109.87	107.86	4429	56.1	8.9	17.88%	1.1

Fosso F30-F31 - Carreggiata sx NV04a sinistra

F30	F31	T_50_50	62.3	62	0.015	112.14	111.20	250	3.3	1.4	2.83%	0.5
-----	-----	---------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-------	-----

Fosso F40-F41 - Carreggiata dx NV04a sinistra

F40	F41	T_50_50	46.7	47	0.026	111.38	110.17	187	2.6	1.0	2.05%	0.5
-----	-----	---------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-------	-----

Fosso F50-F56 - Carreggiata dx NV04

F50	F51	T_50_50	20.1	20	0.002	104.79	104.75	120	1.6	1.7	3.39%	0.2
F51	F52	T_50_50	36.3	56	0.002	104.75	104.68	338	4.4	3.1	6.17%	0.3
F52	F53	PEAD_500	8.1	64	0.002	104.18	104.16	387	3.5	5.1	11.96%	0.4
F53	F54	PEAD_500	7.8	72	0.002	104.16	104.15	434	3.9	5.4	12.65%	0.4
F54	F55	T_50_50	52.6	125	0.002	104.15	104.04	750	9.5	4.9	9.73%	0.4
F55	F56	T_50_50	27.9	153	0.002	104.04	103.99	918	11.4	5.4	10.88%	0.4

12.8 NV04-NV04a – Tr25

12.8.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.					
Tratto P1-P10 - Carreggiata sx NV04												
P01	P02	PEAD_315	45.0	45	0.011	104.24	103.76	2056	10.9	6.8	0.3	1.4
P02	P03	PEAD_315	50.0	95	0.027	103.76	102.41	11378	25.5	8.3	0.3	2.3
P03	P04	PEAD_315	23.9	119	0.027	102.41	101.76	18785	32.7	9.4	0.3	2.3
P04	P10	PEAD_315	35.5	154	0.008	101.42	101.13	26702	37.9	14.3	0.5	1.1
Tratto P20-P11 - Carreggiata dx NV04												
P20	P11	PEAD_315	8.0	8	0.002	101.60	101.58	97	2.4	4.9	0.2	0.6
Tratto P30-P43 - Carreggiata sx NV04a												
P30	P31	PEAD_315	25.1	25	0.019	118.21	117.74	47	1.7	2.4	0.1	1.8
P31	P32	PEAD_315	50.0	75	0.025	117.74	116.49	602	5.8	4.0	0.1	2.2
P32	P33	PEAD_315	25.8	101	0.027	116.49	115.78	1248	8.3	4.7	0.2	2.3
P33	P43	PEAD_315	9.3	110	0.002	115.38	115.36	1248	8.1	9.0	0.3	0.6
Tratto P40-P51 - Carreggiata Dx NV04a												
P40	P41	PEAD_315	25.1	25	0.019	118.21	117.74	47	1.7	2.4	0.1	1.8
P41	P42	PEAD_315	50.0	75	0.025	117.74	116.49	602	5.8	4.0	0.1	2.2
P42	P43	PEAD_315	25.8	101	0.027	116.49	115.78	1567	9.4	5.0	0.2	2.3
P43	P44	PEAD_315	24.2	125	0.010	115.36	115.12	9122	22.1	9.9	0.4	1.4
P44	P45	PEAD_315	50.0	175	0.027	115.12	113.75	19216	32.0	9.3	0.3	2.3
P45	P46	PEAD_315	50.0	225	0.027	113.75	112.38	33177	41.7	10.7	0.4	2.2
P46	P47	PEAD_315	50.0	275	0.019	112.38	111.41	50195	50.6	13.1	0.5	1.8
P47	P48	PEAD_315	36.2	311	0.019	111.41	110.71	64939	57.1	14.1	0.5	1.8
P48	P49	PEAD_315	13.8	325	0.020	110.71	110.44	68113	58.2	14.2	0.5	1.8
P49	P50	PEAD_315	50.0	375	0.023	110.44	109.30	80255	62.1	14.1	0.5	1.9
P50	P51	PEAD_400	50.0	425	0.004	109.30	109.10	97450	66.2	21.7	0.6	0.8
Tratto P91-P80 - Carreggiata sx NV04a sinistra												
P91	P93	PEAD_315	54.2	54	0.007	111.28	110.89	229	3.4	4.2	0.2	1.2
Tratto P91-P80 - Carreggiata dx NV04a sinistra												
P92	P94	PEAD_315	54.2	54	0.007	111.28	110.89	229	3.4	4.2	0.2	1.2
Tratto P61-P80 - Carreggiata sx NV04a												
P61	P62	PEAD_315	13.8	14	0.020	110.71	110.44	113	2.7	2.9	0.1	1.9
P62	P63	PEAD_315	50.0	64	0.021	110.44	109.40	1084	7.8	4.9	0.2	2.0
P63	P64	PEAD_315	50.0	114	0.002	109.40	109.30	3819	13.7	11.9	0.4	0.6
P64	P80	PEAD_315	30.0	144	0.002	109.30	109.24	8001	19.6	14.7	0.5	0.6
Tratto P80-P75 - Carreggiata Sx NV04												
P80	P81	PEAD_315	12.0	12	0.002	109.24	109.21	8001	19.2	14.5	0.5	0.6
P81	P82	PEAD_315	14.5	27	0.002	109.21	109.18	11473	23.0	16.2	0.6	0.5
P82	P83	PEAD_315	50.0	77	0.013	109.18	108.55	19759	30.2	11.1	0.4	1.5
P83	P84	PEAD_315	50.0	127	0.068	108.55	105.16	25944	34.6	7.6	0.3	3.6
P84	P85	PEAD_315	40.6	167	0.048	105.16	103.23	33066	39.1	8.9	0.3	3.0
P85	P75	PEAD_400	11.1	178	0.002	102.89	102.87	33066	38.5	19.1	0.6	0.6
Tratto P51-P12 - Carreggiata dx NV04												
P51	P70	PEAD_400	24.0	24	0.004	109.10	109.00	121265	73.5	23.4	0.7	0.7
P70	P71	PEAD_400	10.0	34	0.004	109.00	108.96	121265	72.9	23.2	0.7	0.7

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	40 di 72

P71	P72	PEAD_400	50.0	84	0.010	108.96	108.45	145685	78.8	18.0	0.5	1.3
P72	P73	PEAD_400	50.0	134	0.068	108.45	105.06	161759	82.7	11.0	0.3	3.8
P73	P74	PEAD_400	26.3	160	0.047	105.06	103.81	172776	85.3	12.2	0.4	3.1
P74	P75	PEAD_400	14.3	175	0.047	103.81	103.13	187619	89.2	12.5	0.4	3.1
P75	P76	PEAD_400	9.4	184	0.021	102.87	102.67	392499	129.9	19.7	0.6	1.8
P76	P77	PEAD_400	50.0	234	0.023	102.67	101.53	473415	142.4	20.2	0.6	1.9
P77	P12	PEAD_500	50.0	284	0.007	101.53	101.17	562332	153.4	26.4	0.6	1.1
P12	P11	PEAD_630	4.7	289	0.004	101.17	101.15	571121	154.3	26.9	0.5	0.9
P11	P10	PEAD_630	9.0	298	0.002	101.15	101.13	586095	155.6	33.0	0.6	0.6
P10	P5 -lamin	PEAD_630	4.9	303	0.006	101.13	101.10	862965	192.3	27.4	0.5	1.1

12.8.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Fosso F1-F9 - Carreggiata sx NV04a

F1	F2	T_50_50	25.1	25	0.023	118.90	118.31	1165	24.3	4.1	8.16%	1.1
F2	F3	T_50_50	50.1	75	0.028	118.31	116.90	3489	71.9	7.4	14.79%	1.7
F3	F4	T_50_50	51.1	126	0.037	116.90	115.01	5858	120.1	9.2	18.47%	2.2
F4	F5	T_50_50	34.7	161	0.027	115.01	114.07	7469	152.4	11.6	23.27%	2.1
F5	F6	PEAD_500	18.2	179	0.022	113.50	113.10	8311	109.9	15.7	36.68%	2.3
F6	F7	T_50_50	4.8	184	0.021	113.10	113.00	8535	174.0	13.6	27.14%	2.0

Fosso F20-F29- Carreggiata dx NV04a

F20	F21	T_50_50 in terra	25.1	25	0.020	118.64	118.15	101	2.0	1.4	2.82%	0.3
F21	F22	T_50_50 in terra	50.0	75	0.025	118.15	116.91	301	5.8	2.5	4.98%	0.4
F22	F23	T_50_50 in terra	48.9	124	0.041	116.91	114.89	497	9.5	2.9	5.73%	0.6
F23	F23b	T_50_50 in terra	32.0	156	0.030	114.89	113.92	626	11.8	3.6	7.18%	0.6
F23b	F24	PEAD_500	15.0	171	0.007	113.00	112.90	626	7.6	5.5	12.99%	0.7
F24	F25	T_50_50 in terra	46.5	203	0.010	112.90	112.45	1319	25.1	7.9	15.82%	0.5
F25	F26	T_50_50 in terra	47.1	250	0.015	112.45	111.72	2022	38.3	8.9	17.70%	0.7
F26	F27	T_50_50 in terra	48.9	299	0.015	111.72	110.97	2751	51.8	10.6	21.18%	0.8
F27	F28	T_50_50 in terra	50.0	348	0.022	110.97	109.87	3497	65.4	10.9	21.86%	1.0
F28	F29	T_50_50 in terra	62.5	411	0.032	109.87	107.86	4429	82.5	11.2	22.40%	1.2

Fosso F30-F31 - Carreggiata sx NV04a sinistra

F30	F31	T_50_50	62.3	62	0.015	112.14	111.20	250	4.9	1.8	3.56%	0.5
-----	-----	---------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-------	-----

Fosso F40-F41 - Carreggiata dx NV04a sinistra

F40	F41	T_50_50	46.7	47	0.026	111.38	110.17	187	3.7	1.3	2.58%	0.6
-----	-----	---------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-------	-----

Fosso F50-F56- Carreggiata dx NV04

F50	F51	T_50_50	20.1	20	0.002	104.79	104.75	120	2.4	2.1	4.25%	0.2
F51	F52	T_50_50	36.3	56	0.002	104.75	104.68	338	6.5	3.9	7.76%	0.3
F52	F53	PEAD_500	8.1	64	0.002	104.18	104.16	387	4.8	6.0	13.97%	0.4

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	41 di 72

F53	F54	PEAD_500	7.8	72	0.002	104.16	104.15	434	5.4	6.3	14.77%	0.4
F54	F55	T_50_50	52.6	125	0.002	104.15	104.04	750	14.0	6.1	12.24%	0.4
F55	F56	T_50_50	27.9	153	0.002	104.04	103.99	918	16.9	6.9	13.70%	0.4

12.9 NV23
12.9.1 Fossi/Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Fosso F80-P100 - Carreggiata dx NV23

F80	F81	T_50_50	50.7	51	0.004	111.99	111.78	1918	13.3	5.1	0.1	2.3
F81	F82	T_50_50	50.9	102	0.009	111.78	111.30	7703	26.5	6.1	0.1	3.2
F82	P100	PEAD_315	2.9	104	0.014	111.30	111.26	7703	17.1	8.0	0.3	1.6

Fosso F83-P103 - Carreggiata dx NV23

F83	F84	T_50_50	18.9	19	0.022	111.41	110.99	267	5.4	1.7	0.0	8.2
F84	F85	T_50_50	19.1	38	0.024	110.99	110.53	415	6.7	1.9	0.0	8.2
F85	P103	PEAD_315	6.2	44	0.002	107.82	107.81	415	4.3	6.4	0.2	0.6

Tratto P110-P106 - Carreggiata sx NV23

P110	P111	PEAD_315	21.0	21	0.083	111.06	109.32	80	2.2	1.9	0.1	3.7
P111	P112	PEAD_315	50.0	71	0.083	109.32	105.18	1257	8.6	3.7	0.1	4.0
P112	P113	PEAD_315	20.9	92	0.049	105.18	104.15	2374	11.8	4.8	0.2	3.1
P113	P114	PEAD_315	12.0	104	0.006	104.15	104.08	3179	13.4	8.8	0.3	1.1

Tratto P110-P88 - Carreggiata sx NV23

P100	P101	PEAD_315	31.5	32	0.013	111.26	110.86	11006	20.5	9.0	0.3	1.6
P101	P102	PEAD_315	18.5	50	0.077	110.86	109.43	13178	22.5	5.9	0.2	3.9
P102	P103	PEAD_315	19.1	69	0.085	109.43	107.81	16325	25.3	6.2	0.2	4.1
P103	P104	PEAD_315	30.9	100	0.085	107.81	105.18	28982	34.1	7.2	0.3	4.1
P104	P105	PEAD_315	15.0	115	0.045	105.18	104.51	32538	36.2	8.7	0.3	2.9
P105	P106	PEAD_315	17.9	133	0.020	104.51	104.15	37023	38.7	11.2	0.4	1.9
P106	P114	PEAD_500	6.5	139	0.011	104.15	104.08	42261	41.0	11.3	0.3	1.6
P114	P107	PEAD_500	7.6	147	0.130	104.08	103.10	69816	53.8	7.0	0.2	5.4

Fosso F86-F88 - Carreggiata dx NV23

F86	F87	T_50_50	10.7	11	0.056	108.65	108.05	0	0.9	0.4	0.0	21.5
F87	F88	T_50_50	33.0	44	0.076	108.05	105.55	0	3.5	0.9	0.0	19.1
F89	F88	T_50_50	11.9	56	0.008	105.65	105.55	0	0.5	0.5	0.0	7.7

Fosso F80-F91 - Carreggiata dx NV23

F80	F90	T_50_50	50.0	50	0.025	111.99	110.76	2138	14.8	3.1	0.1	6.9
F90	F90b	PEAD_500	15.0	65	0.003	110.50	110.45	98700	74.7	21.4	0.5	0.8

12.10 PT05

12.10.1 Canalette/fossi

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g-r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Fosso F1-F3 dx PT05												
F1	F2	T_50_50	54.3	54	0.025	111.41	110.06	353	8.6	2.1	4.29%	0.8
F2	F3	T_50_50	23.9	78	0.002	110.06	110.01	508	11.8	5.5	10.93%	0.4
Fosso F10-F3 dx PT05												
F10	F11	T_50_50	42.7	43	0.010	110.64	110.23	34	0.6	0.6	1.20%	0.2
F11	F3	T_50_50	32.0	75	0.007	110.23	110.01	98	1.9	1.3	2.52%	0.3
Fosso F20-F22 sx PT05												
F20	F21	T_50_50	38.3	38	0.018	111.37	110.69	622	15.9	3.4	6.89%	0.9
F21	F22	T_50_50	10.4	49	0.017	110.69	110.51	791	20.2	4.0	8.02%	0.9
Fosso F30-F22 sx PT05												
F30	F31	T_50_50	38.3	38	0.011	111.29	110.87	153	3.0	1.5	2.94%	0.4
F31	F22	T_50_50	32.7	71	0.011	110.87	110.51	284	5.6	2.1	4.23%	0.5
Tratto F3-P4 dx PT05												
F3	P1	PEAD_315	2.5	2	0.045	109.59	109.48	606	8.8	4.3	15.79%	1.5
P1	P2	PEAD_315	30.5	33	0.041	109.48	108.23	812	12.4	5.2	19.09%	1.6
P2	P3	PEAD_315	22.5	56	0.049	108.23	107.12	965	15.0	5.4	20.10%	1.8
P3	P4	PEAD_315	20.1	76	0.002	107.12	107.08	1100	17.1	13.6	50.02%	0.6
Tratto F22-P13 sx PT05												
F22	P10	PEAD_315	2.4	2	0.045	109.89	109.78	1075	16.3	5.8	21.38%	1.8
P10	P11	PEAD_315	34.7	37	0.045	109.78	108.23	1543	24.7	7.2	26.40%	2.0
P11	P12	PEAD_315	29.5	67	0.048	108.23	106.81	1741	28.2	7.5	27.69%	2.2
P12	P13	PEAD_315	13.1	80	0.003	106.81	106.77	1830	29.5	16.6	61.36%	0.8

12.11 NV05

12.11.1 Canalette/fossi

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g-r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
NORD Sx												
1	2	T_50_50	37	37	0.13%	104.70	104.65	1652	35.4	11.9	24%	0.5
2	3	T_50_50	81	118	2.80%	104.65	102.39	4559	95.5	8.8	18%	1.9
3	P1	T_50_50	23	141	1.51%	102.39	102.04	5395	112.5	11.6	23%	1.6
NORD Dx												
5	6	T_50_50	104	104	0.12%	107.49	107.37	1255	24.3	10.0	20%	0.4
6	7	T_50_50	60	164	2.97%	107.37	105.59	1978	39.5	5.1	10%	1.4
7	8	T_50_50	37	202	4.46%	105.59	103.92	3327	67.9	6.2	12%	1.9

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	43 di 72

8	9	T_50_50	15	216	6.25%	103.92	103.00	3858	79.0	6.2	12%	2.3
9	P1	T_50_50	33	249	3.27%	103.00	101.92	5314	110.6	9.1	18%	2.1

SUD Dx a valle passaggio su strada di accesso

11	12	T_50_50	42	42	1.49%	107.87	107.25	33	0.6	0.5	1%	0.2
12	13	T_50_50	66	108	3.19%	107.25	105.13	86	1.6	0.7	1%	0.4
13	14	T_50_50	32	140	4.20%	105.13	103.79	112	2.1	0.8	2%	0.5
14	15	T_50_50	19	159	5.61%	103.79	102.72	127	2.3	0.8	2%	0.6
15	P2	T_50_50	32	191	1.89%	102.72	102.11	153	2.8	1.2	2%	0.5

SUD Sx

17	18	T_50_50	39	39	1.19%	104.70	104.23	31	0.6	0.5	1%	0.2
18	19	T_50_50	29	69	3.91%	104.23	103.09	173	4.2	1.2	2%	0.7
19	20	T_50_50	33	102	2.43%	103.09	102.28	334	8.2	2.1	4%	0.7
20	P2	T_50_50	44	146	0.47%	102.28	102.07	589	13.9	4.7	9%	0.5

SUD Dx A monte passaggio su strada di accesso - canale a dispersione

23	22	T_50_50	28	28	1.52%	107.63	107.20	113	46.8	6.9	14%	1.2
22	28	T_50_50	60	88	5.18%	107.20	104.09	458	54.1	5.2	10%	1.9
28	26	PEAD_400	10	98	3.20%	104.09	103.77	466	50.9	10.4	30%	2.2

Passaggio sotto strada

P1	P2	PEAD_630	12	12	0.61%	101.30	101.23	10709	144.0	23.2	43%	1.5
P2	scarico	T_50_50 in terra	115	127	1.07%	101.23	100.00	13291	259.3	29.1	58%	1.1

NV05A fosso sud

11	26	T_50_50	58	58	7.12%	107.90	103.77	209	5.7	1.2	2%	0.9
26	27	T_50_50	26	84	2.40%	103.77	103.15	862	63.5	7.2	14%	1.5

12.12 PT24

12.12.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									

Condotta TRATTO P01 - P04

P01	P02	PEAD_315	50.00	50	0.80%	86.77	86.37	1656	31.3	12.8	47%	1.2
P02	P03	PEAD_315	50.00	100	7.42%	86.37	82.66	1994	37.1	7.7	29%	2.7
P03	P03B	PEAD_315	25.00	125	7.36%	82.66	80.82	2140	39.6	8.0	30%	2.8
P03B	P04	PEAD_315	25.00	150	1.60%	80.82	80.42	2286	41.7	12.4	46%	1.6
P04	corso d'acqua	PEAD_400	40.00	165	8.55%	80.42	77.00	7832	110.6	12.0	35%	3.8

12.12.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									

F1 - F15- fine fosso

1	12	T_50_50	12	12	5.2%	103.00	102.40	788	16.6	2.6	5%	1.2
12	13	T_50_50	17	29	9.3%	102.40	100.78	1967	41.3	3.7	7%	2.1
13	14	T_50_50	17	46	15.9%	100.78	98.10	3115	65.4	4.2	8%	2.9

F1-F11

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	44 di 72

1	2	T_50_50	8	8	11.8%	103.00	102.04	49	1.0	0.4	1%	0.5
2	3	T_50_50	15	24	7.4%	102.04	100.90	142	2.9	0.8	2%	0.7
3	4	T_50_50	31	55	5.8%	100.90	99.08	330	6.8	1.4	3%	0.9
4	5	T_50_50	24	79	8.3%	99.08	97.11	805	16.6	2.2	4%	1.4
5	6	T_50_50	32	111	4.7%	97.11	95.60	1450	29.8	3.8	8%	1.5
6	7	T_50_50	10	121	1.5%	95.60	95.45	1647	33.8	5.7	11%	1.1
7	8	T_50_50	48	169	0.7%	95.45	95.12	4530	92.0	12.9	26%	1.1
8	9	T_50_50	9	178	17.3%	95.12	93.59	5060	103.0	5.3	11%	3.5
9	10	T_50_50	6	184	12.1%	93.59	92.82	5316	108.3	6.1	12%	3.2
10	11	T_50_50	6	190	35.4%	92.82	90.78	5546	113.1	4.6	9%	4.6

12.13 NV07 – Tr200

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

canaletta Nord Sx

1	2	T_50_50	10	10	2.8%	90.01	89.73	162	6.2	1.7	3%	0.7
2	3	T_50_50	62	72	7.5%	89.73	85.09	1148	42.9	4.0	8%	2.0
3	4	T_50_50	32	103	21.7%	85.09	78.23	1653	61.8	3.7	7%	3.1
4	scarico	PEAD_800	15	118	0.7%	76.50	76.40	1653	36.8	10.3	15%	1.0

12.14 NV08

12.14.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Tratto P1-P15 - Carreggiata Sx NV08

P01	P02	PEAD_315	30.00	30	13.20%	84.94	80.98	278	5.7	2.7	10%	1.9
P02	P03	PEAD_315	20.00	50	12.90%	80.98	78.40	464	9.4	3.4	13%	2.2
P03	P04	PEAD_315	5.00	55	1.00%	78.40	78.35	510	10.3	6.7	25%	0.9
P04	P05	PEAD_315	10.00	65	11.00%	78.35	77.25	603	12.1	4.0	15%	2.3
P05	P06	PEAD_315	30.00	80	11.30%	77.25	73.86	881	17.6	4.8	18%	2.6
P06	P07	PEAD_315	30.00	110	13.63%	73.86	69.77	1159	23.0	5.2	19%	3.0
P07	P08	PEAD_315	15.00	125	10.07%	69.77	68.26	1298	25.7	5.9	22%	2.7
P08	P09	PEAD_315	5.00	130	1.00%	68.26	68.21	1344	26.5	11.0	41%	1.2
P09	P10	PEAD_315	15.00	145	7.40%	68.21	67.10	1483	29.1	6.8	25%	2.5
P10	P11	PEAD_315	32.00	177	6.00%	67.10	65.18	1780	34.6	7.9	29%	2.5
P11	P12	PEAD_315	9.02	139	9.53%	65.18	64.32	1863	36.2	7.2	26%	3.0

Condotta raccolta canaletta dx

F11	P12	PEAD_500	6.92	7	4.05%	64.60	64.32	4958	100.8	12.8	30%	2.8
-----	-----	----------	------	---	-------	-------	-------	------	-------	------	-----	-----

12.14.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Tratto fosso NV08 sx F08-F11

8	9	T_50_50	14	14	11.5%	70.30	68.69	448	12.2	1.7	3%	1.4
9	10	T_50_50	34	48	7.7%	68.69	66.10	1522	41.0	3.9	8%	1.9
10	11	T_50_50	20	68	4.3%	66.10	65.22	2175	58.3	5.7	11%	1.8

12.15 PT06

12.15.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Condotta TRATTO P01 - P07												
P01	P02	PEAD_315	50.00	50	2.36%	82.28	81.10	1576	35.6	10.2	38%	1.8
P02	P03	PEAD_315	50.00	100	9.18%	81.10	76.51	2116	47.2	8.3	31%	3.2
P03	P04	PEAD_315	50.00	150	9.92%	76.51	71.55	2636	56.9	9.0	33%	3.4
P04	P05	PEAD_315	50.00	200	6.70%	71.55	68.20	3156	66.5	10.8	40%	3.1
Condotta attraversamento PT06 TRATTO F15 -P6 che va a sollevamento												
F15	P5	PEAD_500	7.82	8	2.56%	68.40	68.20	5173	82.2	12.9	30%	2.2

12.15.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Fosso Sx												
9	10	T_50_50	76	76	11.5%	90.14	81.37	1248	33.2	3.1	6%	2.0
10	11	T_50_50	27	104	7.5%	81.37	79.32	1545	40.8	3.9	8%	1.9
11	12	T_50_50	14	118	4.7%	79.32	78.65	1746	46.0	4.9	10%	1.7

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	46 di 72

12	13	T_50_50	38	156	0.2%	78.65	78.57	2282	58.2	14.0	28%	0.7
13	14	T_50_50	48	204	1.6%	78.57	77.83	3331	84.9	9.7	19%	1.5
14	15	T_50_50	38	242	8.2%	77.83	74.70	4853	125.2	7.5	15%	2.9

12.16 PT07

12.16.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
Condotta raccolta canaletta dx passaggio sotto la strada TRATTO F5-F19												
F5	F7	PEAD_400	26.88	27	17.41%	74.61	69.93	1689	28.6	5.1	15%	3.3

12.16.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
Tratto F01-F05												
1	2	T_50_50	8	8	35.9%	86.31	83.59	204	5.9	0.8	2%	1.5
2	3	T_50_50	6	14	3.2%	83.59	83.40	372	10.8	2.3	5%	0.9
3	4	T_50_50	9	23	36.6%	83.40	80.11	590	16.9	1.4	3%	2.3
4	5	T_50_50	28	51	15.1%	80.11	75.81	1158	32.1	2.8	6%	2.2
Tratto F06-F05												
6	5	T_50_50	27	27	2.1%	76.36	75.81	530	14.2	3.1	6%	0.9

12.17 NV09 -09A

12.17.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
Tratto P1-F24 - Carreggiata centr NV09												
P01	P02	PEAD_315	45.8	46	0.120	85.68	80.19	1022	8.5	3.3	12%	4.7
P02	P03	PEAD_315	25.0	71	0.116	80.19	77.28	2296	12.8	4.1	15%	4.7
P03	P04	PEAD_315	25.0	96	0.073	77.28	75.45	4495	17.9	5.4	20%	3.8
P04	P05	PEAD_315	50.0	146	0.005	75.45	75.22	10783	26.6	13.7	51%	0.9
P05	P06	PEAD_315	50.0	196	0.074	75.22	71.51	13551	29.7	6.9	25%	3.8
P06	P07	PEAD_315	50.0	246	0.080	71.51	67.50	17560	33.7	7.2	27%	4.0
P07	P08	PEAD_315	50.0	296	0.073	67.50	63.87	22075	37.6	7.8	29%	3.8
P08	P09	PEAD_315	50.0	346	0.087	63.87	59.53	30105	44.1	8.1	30%	4.1
P09	F24	PEAD_400	20.0	366	0.010	56.41	56.21	30105	43.5	12.9	38%	1.4
Tratto P20-P22												
P20	P21	PEAD_315	40.5	41	0.006	55.25	55.00	1051	9.0	7.1	26%	1.1
P21	P22	PEAD_315	25.0	37	0.011	55.00	54.72	1051	8.7	6.0	22%	1.5

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	47 di 72

Tratto F20-F12 - Canaletta

F20	F21	Q_40	50.0	50	0.074	75.22	71.51	438	8.6	1.8	5%	13.0
F21	F22	Q_40	50.0	100	0.080	71.51	67.50	2050	18.3	2.9	7%	11.3
F22	F12	Q_40	50.0	150	0.073	67.50	63.87	4844	27.7	3.8	10%	9.5

12.17.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Fosso F1-F8 sx NV09

F1	F2	T_50_50	39.3	39	0.146	90.31	84.55	1023	27.6	2.5	5.08%	2.1
F2	F3	T_50_50	4.6	44	0.512	84.55	82.18	1143	30.8	1.9	3.73%	3.2
F3	F4	T_50_50	17.7	62	0.066	82.18	81.02	1723	46.4	4.4	8.84%	1.9
F4	F5	T_50_50	3.7	65	0.356	81.02	79.70	1845	49.7	2.8	5.55%	3.4
F5	F6	PEAD_400	13.4	82	0.349	79.70	75.02	2284	38.6	5.0	14.52%	4.7

Fosso F8 - F13sx NV09

F8	F9	T_50_50	39.7	0	0.028	79.28	78.16	872	23.2	3.8	7.52%	1.1
F9	F10	T_50_50	69.0	0	0.058	78.16	74.18	2391	63.1	5.5	11.05%	2.1
F10	F11	T_50_50	27.3	0	0.106	74.18	71.28	3102	81.9	5.4	10.77%	2.7
F11	F12	T_50_50	25.0	0	0.297	71.28	63.87	3252	85.6	4.1	8.12%	3.9
F12	F13	T_50_50	37.6	0	0.182	63.87	57.03	4335	116.0	5.6	11.28%	3.7
F13	F14	T_50_50	10.9	0	0.069	57.03	56.28	4391	117.2	7.6	15.14%	2.7
F14	F15	T_50_50	8.0	0	0.021	56.28	56.11	4423	117.7	10.7	21.49%	1.8

Tratto P30 - P32 sx NV09

F33	P32	T_50_50	27.9	28	0.054	68.69	67.18	106	2.8	0.9	1.74%	0.6
-----	-----	---------	------	----	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-------	-----

Fosso F29-F32-P33 NV09 Dx

F29	F30	T_50_50	49.9	50	0.120	74.00	68.02	130	3.4	0.8	1.53%	0.9
F30	F31	T_50_50	20.0	70	0.033	68.02	67.37	230	6.0	1.6	3.20%	0.7
F31	F32	T_50_50	37.4	107	0.002	67.37	67.28	417	10.4	4.9	9.73%	0.4
F32	P32	T_50_50	20.8	91	0.005	67.28	67.18	566	14.1	4.7	9.49%	0.5

12.18 NV12 – PT08

12.18.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

NV12

Tratto P1-P07 - Carreggiata dx NV12

P01	P02	PEAD_315	50.00	50	12.74%	132.07	125.70	186	3.9	2.3	8%	1.7
P02	P03	PEAD_315	50.00	100	12.84%	125.70	119.28	427	8.5	3.3	12%	2.2
P03	P04	PEAD_315	50.00	150	12.80%	119.28	112.88	633	12.6	4.0	15%	2.4

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	48 di 72

P04	P05	PEAD_31 5	50.0 0	200	11.66%	112.88	107.05	799	15.9	4.5	17 %	2.5
P05	P06	PEAD_31 5	50.0 0	150	9.54%	107.05	102.28	885	17.9	5.0	19 %	2.4
P06	P07	PEAD_31 5	7.19	157	0.42%	102.28	102.25	885	17.8	11. 2	41 %	0.8
Condotta raccolta canaletta sx passaggio sotto la strada F24 - fosso dx 2												
F24	uscita verso recapito	PEAD_40 0	28.2 1	28	1.06%	99.86	99.56	1111	18.2	8.1	24 %	1.1
Tratto P18-P12 - Carreggiata dx NV12												
P18	P19	PEAD_31 5	50.0 0	50	12.74%	132.07	125.70	186	3.9	2.3	8% 	1.7
P19	P20	PEAD_31 5	50.0 0	100	12.84%	125.70	119.28	427	8.5	3.3	12 %	2.2
P20	P21	PEAD_31 5	50.0 0	150	12.80%	119.28	112.88	673	13.2	4.0	15 %	2.5
P21	P22	PEAD_31 5	50.0 0	200	11.66%	112.88	107.05	869	17.1	4.7	17 %	2.6
P22	P07	PEAD_31 5	50.0 0	150	9.60%	107.05	102.25	1747	35.1	7.0	26 %	2.9
P07	P08	PEAD_31 5	50.0 0	200	7.38%	102.25	98.56	2084	42.1	8.3	30 %	2.8
P08	P09	PEAD_31 5	50.0 0	250	5.32%	98.56	95.90	2522	50.5	9.9	37 %	2.6
P09	P10	PEAD_31 5	50.0 0	300	3.88%	95.90	93.96	2859	57.1	11. 5	43 %	2.4
P10	P11	PEAD_31 5	50.0 0	350	3.82%	93.96	92.05	3105	60.9	12. 0	44 %	2.5
P11	P12	PEAD_31 5	11.1 9	361	13.67%	92.05	90.52	3151	61.7	8.6	32 %	3.9
Tratto P13-P12 - Carreggiata Sx NV12												
P13	P14	PEAD_31 5	55.0 0	55	0.20%	90.05	89.94	663	11.6	10. 8	40 %	0.5
P14	P12	PEAD_31 5	19.5 0	75	0.72%	89.94	89.80	898	15.7	9.1	34 %	0.9
Tratto P15-P17 - Carreggiata dx NV12												
P15	P16	PEAD_31 5	54.5 0	129	0.20%	90.05	89.94	243	4.8	6.8	25 %	0.4
P16	P17	PEAD_31 5	17.3 0	146	0.23%	89.94	89.90	320	6.3	7.6	28 %	0.5
PT08												
Tratto P24-P28 - Carreggiata sx ACCESSO PT08												
P24	P25	PEAD_31 5	50.0 0	50	0.20%	115.80	115.70	495	9.8	9.9	37 %	0.5
P25	P26	PEAD_31 5	50.0 0	100	6.00%	115.70	112.70	990	20.0	6.0	22 %	2.1
P26	P27	PEAD_31 5	50.0 0	150	6.00%	112.70	109.70	1395	28.7	7.2	26 %	2.4
P27	P27B	PEAD_31 5	20.0 0	170	6.00%	109.70	108.50	1476	30.2	7.4	27 %	2.4
P27B	P28	PEAD_31 5	40.0 0	210	0.35%	108.50	108.36	1638	32.5	17. 0	63 %	0.9
Tratto P29-P31 - Carreggiata Dx ACCESSO PT08												
P29	P30	PEAD_31 5	50.0 0	50	6.00%	112.70	109.70	203	4.5	2.9	11 %	1.4
P30	P30B	PEAD_31 5	20.0 0	70	6.00%	109.70	108.50	284	6.3	3.4	13 %	1.5
P30B	P31	PEAD_31 5	40.0 0	110	0.35%	108.50	108.36	446	9.4	8.4	31 %	0.6

Condotta raccolta canaletta passaggio sotto la strada F55 -F65

F55	F65	PEAD_63 0	16.2 1	16	7.16%	113.69	112.53	6720	110. 4	10. 7	20 %	3.4
-----	-----	--------------	-----------	----	-------	--------	--------	------	-----------	----------	---------	-----

12.18.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g-r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
NV12												
canaletta Nord Sx 1												
19	20	T_50_50	9	9	8.3%	115.38	114.64	36	1.0	0.4	1%	0.5
20	21	T_50_50	47	56	7.4%	114.64	111.19	409	10.8	1.8	4%	1.2
21	22	T_50_50	4	59	24.5%	111.19	110.25	440	11.7	1.3	3%	1.8
22	23	T_50_50	19	78	14.8%	110.25	107.44	668	17.8	1.9	4%	1.8
23	24	T_50_50	23	102	2.3%	107.44	106.90	946	25.0	4.2	8%	1.1
canaletta Nord Sx 2												
26	25	T_50_50	11	113	25.5%	110.10	107.21	136	3.7	0.6	1%	1.1
25	24	T_50_50	7	120	4.3%	107.21	106.90	165	4.5	1.2	2%	0.7
canaletta Sud Dx 1												
37	38	T_50_50	13	13	17.2%	98.70	96.50	26	0.7	0.3	1%	0.5
38	39	T_50_50	11	24	15.3%	96.50	94.85	47	1.3	0.4	1%	0.6
39	40	T_50_50	13	36	11.4%	94.85	93.38	73	1.9	0.6	1%	0.7
40	41	T_50_50	14	51	10.2%	93.38	91.92	102	2.7	0.7	1%	0.8
41	42	T_50_50	6	57	13.0%	91.92	91.10	114	3.0	0.7	1%	0.9
42	43	T_50_50	13	70	2.3%	91.10	90.80	141	3.7	1.3	3%	0.5
43	44	T_50_50	18	88	2.8%	90.80	90.30	176	4.5	1.4	3%	0.6
canaletta Sud Dx 2												
51	44	T_50_50	71	71	0.3%	90.49	90.30	141	3.3	2.4	5%	0.3
PT08												
Canaletta NORD PIAZZALE PT08 SX 1.1												
52	53	T_50_50	23	23	8.5%	121.66	119.73	499	13.5	1.9	4%	1.3
53	54	T_50_50	21	44	13.6%	119.73	116.81	970	26.2	2.5	5%	2.0
54	55	T_50_50	17	61	3.7%	116.81	116.19	1337	35.9	4.5	9%	1.5
Canaletta NORD PIAZZALE PT08 SX 1.2												
61	60	T_50_50	13	13	1.2%	120.00	119.85	604	16.3	3.9	8%	0.8
60	59	T_50_50	38	38	0.5%	119.85	119.68	2410	63.6	11.8	24%	0.9
59	58	T_50_50	21	21	0.1%	119.68	119.66	3412	88.5	22.1	44%	0.6
58	57	T_50_50	13	13	5.8%	119.66	118.89	4053	105.6	7.5	15%	2.4
57	56	T_50_50	17	31	8.1%	117.89	116.47	4892	127.9	7.6	15%	2.9
56	55	T_50_50	10	41	2.7%	116.47	116.19	5383	140.8	11.1	22%	2.1
Canaletta NORD PIAZZALE PT08 DX 2												
61	71	T_50_50	47	47	6.6%	120.00	116.87	2842	76.6	6.0	12%	2.3
71	72	T_50_50	20	67	13.8%	116.87	114.15	3000	80.4	4.9	10%	3.0
72	73	T_50_50	20	87	7.8%	112.55	111.00	5809	172.0	9.2	18%	3.2

12.19 PT09

12.19.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
P1-P3												
P1	P2	PEAD_315	11.42	11	0.18%	163.88	163.86	591	13.1	12.1	45%	0.5
P2	P3	PEAD_315	42.04	53	4.71%	163.86	161.88	1357	27.0	7.4	27%	2.1

12.19.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
F01-F04												
1	2	T_50_50	23	23	5.9%	173.90	172.55	460	12.4	2.1	4%	1.1
2	3	T_50_50	19	19	22.1%	172.55	168.35	152	4.1	0.7	1%	1.1
3	4	T_50_50	16	35	10.8%	168.35	166.63	280	7.5	1.3	3%	1.1
F01-F08												
1	5	T_50_50	10	10	4.6%	173.90	173.42	207	5.6	1.4	3%	0.8
5	6	T_50_50	30	30	15.2%	173.42	168.79	610	16.4	1.8	4%	1.7
6	7	T_50_50	15	45	3.5%	168.79	168.27	910	24.4	3.6	7%	1.2
7	8	T_50_50	18	63	15.4%	168.27	165.57	980	26.1	2.4	5%	2.1

12.20 NV13 – PT10
12.20.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Tratto P1-P2 -attraversamento NV13												
P01	P02	PEAD_400	13.1	13	1.07%	98.80	98.66	3049	50.9	13.8	40%	1.5

Tratto P3-F30 -attraversamento NV13

P03	scarico	PEAD_400	15.6	16	3.15%	95.04	94.55	1405	23.6	7.0	21%	1.7
-----	---------	----------	------	----	-------	-------	-------	------	------	-----	-----	-----

Tratto P4-P12 - Carreggiata Dx-collegamento con drenaggio esistente

P04	P05	PEAD_315	50.0	50	8.44%	105.02	100.80	405	9.2	3.8	14%	1.9
P05	P06	PEAD_315	50.0	100	2.10%	100.80	99.75	810	17.8	7.3	27%	1.4
P06	P07	PEAD_315	50.0	150	0.86%	99.75	99.32	1275	26.8	11.5	43%	1.1
P07	P08	PEAD_315	50.0	200	6.96%	99.32	95.84	1680	35.4	7.7	28%	2.6
P08	P09	PEAD_315	50.0	250	11.56%	95.84	90.06	2085	44.0	7.5	28%	3.4
P09	P10	PEAD_315	50.0	300	10.34%	90.06	84.89	2490	52.6	8.5	31%	3.4

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	51 di 72

P10	P11	PEAD_400	50.0	350	2.06%	84.89	83.86	3055	62.6	13.0	38%	2.0
P11	P12	PEAD_400	33.8	384	1.01%	83.86	83.52	3436	69.2	16.7	49%	1.5

Tratto P01 - P06 Piazzale PT10-collegamento con drenaggio esistente

P01	P02	PEAD_315	50.0	50	2.80%	104.00	102.60	1102	44.4	11.0	41%	2.0
P02	P03	PEAD_315	50.0	100	9.60%	102.60	97.80	1692	56.0	9.0	33%	3.4
P03	P04	PEAD_315	50.0	150	8.20%	97.80	93.70	3525	92.8	12.3	45%	3.6
P04	P05	PEAD_315	50.0	200	8.00%	93.70	89.70	4115	103.9	13.2	49%	3.7
P05	P06	PEAD_400	4.8	205	5.25%	89.70	89.45	4158	104.8	13.3	39%	3.2
P06	P10	PEAD_500	4.1	209	1.22%	89.45	89.40	4158	104.6	17.9	42%	1.8

Tratto P01 - P06 Piazzale PT10-collegamento con drenaggio esistente

P07	P08	PEAD_315	50.0	50	2.80%	104.00	102.60	1102	44.4	11.0	41%	2.0
P08	P09	PEAD_315	50.0	100	9.60%	102.60	97.80	1242	45.8	8.1	30%	3.2

12.20.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
NV13												

NORD Dx 1

1	2	T_50_50	15	15	8.35%	106.41	105.12	463	5.0	1.1	2%	0.9
2	3	T_50_50	22	37	5.92%	105.12	103.83	1553	16.7	2.5	5%	1.3
3	4	T_50_50	16	53	19.02%	103.83	100.76	2360	25.4	2.2	4%	2.2
4	5	T_50_50	21	75	5.03%	100.76	99.69	3637	39.0	4.3	9%	1.7
5	P01	T_50_50	14	89	0.64%	99.69	99.60	4759	50.6	9.3	19%	0.9

Dx 2.1

9	8	T_50_50	12	12	6.81%	104.94	104.10	493	5.3	1.2	2%	0.9
8	7	T_50_50	10	23	15.54%	104.10	102.51	902	9.8	1.3	3%	1.4
7	P01	T_50_50	25	47	11.86%	102.51	99.60	2865	30.9	2.9	6%	2.0

NORD Dx 2.2

9	10	T_50_50	36	36	15.20%	104.94	99.50	1431	15.4	1.8	4%	1.7
10	11	T_50_50	8	44	7.36%	99.50	98.89	1763	18.9	2.5	5%	1.4
11	P03	T_50_50	8	52	10.62%	98.89	98.07	2072	22.3	2.5	5%	1.7

NORD Dx 2.3

15	14	T_50_50	20	20	4.90%	101.30	100.32	800	8.6	1.8	4%	0.9
14	13	T_50_50	8	28	16.53%	100.32	98.95	1132	12.2	1.5	3%	1.6
13	P03	T_50_50	8	36	11.40%	98.95	98.07	1440	15.5	1.9	4%	1.5

SUD DX 1.1

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	52 di 72

17	18	T_50_50	10	10	29.00%	91.30	88.40	800	8.7	1.0	2%	1.6
18	19	T_50_50	21	31	0.24%	88.40	88.35	2489	26.4	8.5	17%	0.5
19	20	T_50_50	15	46	0.20%	88.35	88.32	3670	38.5	11.1	22%	0.6
20	20b	T_50_50	23	69	5.30%	88.32	87.10	5510	58.1	5.4	11%	1.9
20b	21	T_50_50	20	89	0.10%	87.10	87.08	7130	73.8	19.7	39%	0.5

12.21 PT11

12.21.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
P1-P3												
P1	P2	PEAD_315	25.47	25	1.02%	123.31	123.05	693	21.0	9.6	36%	1.1
P2	P3	PEAD_315	13.94	39	4.09%	123.05	122.48	1102	28.2	7.8	29%	2.0

12.21.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
F01-F06												
1	2	T_50_50	32	32	7.2%	127.58	125.26	641	17.2	2.4	5%	1.4
2	3	T_50_50	17	17	17.3%	125.26	122.40	972	26.1	2.3	5%	2.1
3	4	T_50_50	41	57	1.3%	122.40	121.86	2886	80.2	9.8	20%	1.4
4	5	T_50_50	14	31	16.6%	121.86	119.47	3175	87.8	4.9	10%	3.3
5	6	T_50_50	11	42	28.1%	119.47	116.30	3400	93.7	4.4	9%	4.0

12.22 PT12 – Tr100

12.22.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
Condotta collegamento con fosso drenaggio - TRATTO P04 - F03												
F12	F4	PEAD_400	27.00	27	5.70%	125.50	123.96	521	10.8	4.2	12%	1.7

12.22.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
Fosso P03-P08												

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	53 di 72

3	4	T_50_50	9	9	13.3%	125.16	123.96	180	6.2	1.1	2%	1.1
4	5	T_50_50	13	22	3.9%	123.96	123.46	1003	38.7	4.6	9%	1.5
5	6	T_50_50	2	24	3.0%	123.46	123.40	1043	39.9	5.1	10%	1.4
6	7	T_50_50	5	29	3.4%	123.40	123.23	1144	43.2	5.2	10%	1.5
7	8	T_50_50	4	33	3.0%	123.23	123.11	1224	45.8	5.5	11%	1.5
Fosso P09-P12												
9	10	T_50_50	17	17	2.0%	133.15	132.82	334	11.4	2.7	5%	0.8
10	11	T_50_50	2	19	71.0%	132.82	131.25	378	13.1	1.0	2%	2.5
11	12	T_50_50	7	26	18.8%	131.25	129.91	521	17.8	1.8	4%	1.9

12.23 PT13 – Tr25

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

PT13

F8	F7	T_50_50	30.0	30	5.36%	189.80	188.19	240	6.4	1.4	3%	0.9
F7	F6	T_50_50	40.0	70	10.19%	188.19	184.12	920	26.8	2.8	6%	1.8
F6	F5	T_50_50	20.0	90	13.83%	184.12	181.35	1260	37.1	3.1	6%	2.3
F5	F4	T_50_50	20.0	110	4.68%	181.35	180.41	1420	40.9	4.5	9%	1.7
F38	F37	T_50_50	30.0	30	2.09%	190.63	190.00	1362	37.5	5.5	11%	1.2
F37	F36	T_50_50	10.0	40	8.37%	190.00	189.17	1762	48.3	4.2	8%	2.1
F36	F35	T_50_50	30.0	70	12.74%	189.17	185.34	2962	80.4	5.0	10%	2.9
F35	F34	T_50_50	20.0	90	17.08%	185.34	181.93	3762	101.8	5.3	11%	3.5
F34	F33	T_50_50	20.0	110	18.58%	181.93	178.21	4562	123.2	5.8	12%	3.8
F33	F32	T_50_50	20.0	130	7.24%	178.21	176.76	5362	144.3	8.4	17%	2.9
F32	F31	T_50_50	40.0	170	0.45%	176.76	176.58	6962	183.3	21.6	43%	1.2
F21	F20	T_50_50	31.0	31	4.52%	188.35	186.95	477	13.8	2.4	5%	1.1
F20	F19	T_50_50	20.0	51	21.24%	186.95	182.70	785	22.8	2.0	4%	2.2
F19	F18	T_50_50	20.0	71	5.00%	182.70	181.70	985	27.8	3.5	7%	1.5
F18	F17	T_50_50	30.0	101	17.21%	181.70	176.54	1285	35.6	2.8	6%	2.4
F17	F29	T_50_50	11.4	112	1.95%	176.54	176.32	1399	38.4	5.7	11%	1.2
F29	F30	T_50_50	5.8	6	1.95%	176.32	176.20	2956	90.8	9.5	19%	1.6
F30	F16	T_50_50	2.8	9	1.95%	176.20	176.15	2964	90.8	9.5	19%	1.6
F16	F15	T_50_50	12.5	21	9.81%	176.15	174.92	2997	182.0	8.9	18%	3.5
F15	P15	PEAD_630	3.0	24	1.58%	173.72	173.67	2997	147.8	18.2	34%	2.2
P15	vasca laminazione	PEAD_630	3.0	27	8.25%	173.67	173.43	3892	256.2	15.8	30%	4.6
F38	F39	T_50_50	20.0	20	2.33%	190.63	190.16	800	21.6	3.8	8%	1.1
F39	F40	T_50_50	20.0	40	7.21%	190.16	188.72	1600	43.1	4.1	8%	1.9
F40	F41	T_50_50	30.0	70	10.88%	188.72	185.46	2800	75.3	5.1	10%	2.7
F41	F42	T_50_50	10.0	80	10.88%	185.46	184.37	3200	86.0	5.5	11%	2.8
F42	F43	T_50_50	10.0	90	5.63%	184.37	183.81	3600	96.6	7.2	14%	2.4

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	54 di 72

F43	F44	T_50_50	20.0	110	4.68%	183.81	182.87	4400	117.7	8.5	17%	2.4
F44	F45	T_50_50	18.0	128	1.93%	182.87	182.52	5120	136.4	12.0	24%	1.8
F50	F49	T_50_50	20.0	20	0.30%	183.71	183.65	800	21.3	7.0	14%	0.5
F49	F48	T_50_50	20.0	20	1.33%	183.65	183.38	800	21.5	4.5	9%	0.9
F48	F47	T_50_50	20.0	40	1.93%	183.38	183.00	1600	42.9	6.1	12%	1.3
F47	F46	T_50_50	20.0	60	4.50%	183.00	182.10	2400	64.2	6.0	12%	1.9
F46	F45	T_50_50	22.0	82	0.60%	182.10	181.97	3280	86.9	13.0	26%	1.1
P4	P5	PEAD_400	30.0	30	0.54%	181.93	181.77	236	4.7	4.9	14%	0.6
P8	P9	PEAD_400	15.1	155	7.43%	167.70	166.58	1541	32.9	6.7	20%	2.6
P10	P11	PEAD_400	30.0	30	8.27%	187.20	184.72	188	4.2	2.4	7%	1.4
P11	P12	PEAD_400	37.2	67	15.72%	184.72	178.87	420	9.3	3.0	9%	2.3
P12	P13	PEAD_400	2.7	70	13.41%	178.87	178.51	425	9.3	3.2	9%	2.2
P13	P14	PEAD_400	30.0	100	13.41%	178.51	174.49	626	12.9	3.7	11%	2.4
P14	P15	PEAD_400	40.0	140	1.28%	174.49	173.97	894	17.4	7.6	22%	1.1

12.24 PT13 – Tr200

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									

PT13

F29	F30	T_50_50	5.8	6	1.95%	176.32	176.20	2956	122.5	11.3	23%	1.8
F30	F16	T_50_50	2.8	9	1.95%	176.20	176.15	2964	122.6	11.3	23%	1.8
F16	F15	T_50_50	12.5	21	9.81%	176.15	174.92	2997	245.8	10.6	21%	3.8
F15	P15	PEAD_630	3.0	24	1.58%	173.72	173.67	2997	196.1	21.2	40%	2.4
F38	F39	T_50_50	20.0	20	2.33%	190.63	190.16	800	30.2	4.7	9%	1.2
F39	F40	T_50_50	20.0	40	7.21%	190.16	188.72	1600	60.3	5.0	10%	2.2
F40	F41	T_50_50	30.0	70	10.88%	188.72	185.46	2800	105.4	6.2	12%	3.0
F41	F42	T_50_50	10.0	80	10.88%	185.46	184.37	3200	120.4	6.7	13%	3.2
F42	F43	T_50_50	10.0	90	5.63%	184.37	183.81	3600	135.3	8.8	18%	2.6
F43	F44	T_50_50	20.0	110	4.68%	183.81	182.87	4400	164.9	10.4	21%	2.6
F44	F45	T_50_50	18.0	128	1.93%	182.87	182.52	5120	191.0	14.6	29%	2.0

12.25 PT14 – Tr25anni
12.25.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g-r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Condotta TRATTO P01-P02												
P01	P02	PEAD_315	38.54	39	1.56%	184.20	183.60	267	5.6	4.4	16%	0.9
P02	P03	PEAD_315	29.51	68	1.83%	183.60	183.06	472	9.8	5.6	21%	1.1
Condotta TRATTO P06-P08												
P06	P07	PEAD_315	50.00	50	4.68%	183.74	181.40	524	10.9	4.7	17%	1.6
Condotta raccolta canaletta NORD passaggio sotto la strada TRATTO F11-F3												
F11	F3	PEAD_400	14.41	14	2.86%	184.17	183.76	3827	64.0	12.0	35%	2.2
Condotta raccolta canaletta NORD passaggio sotto la strada TRATTO F09-P3												
F09	P3	PEAD_400	10.71	11	2.99%	183.38	183.06	1025	17.1	6.1	18%	1.5
P3	scarico	PEAD_400	18.00	29	3.22%	183.06	182.48	1025	17.0	6.0	17%	1.6

12.25.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g-r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
fosso SUD												
7	6	T_50_50	16	16	3.5%	184.60	184.04	124	4.2	1.3	3%	0.6
6	5	T_50_50	12	28	1.4%	184.04	183.87	215	7.4	2.3	5%	0.6
5	4	T_50_50	28	56	0.2%	183.87	183.80	426	13.5	5.7	11%	0.4
4	3	T_50_50	19	74	0.2%	183.80	183.76	441	14.2	5.8	12%	0.4
fosso SUD con scarico libero												
3	scarico libero	T_50_50	24	24	3.6%	183.76	182.90	4268	114.7	9.1	18%	2.1
fosso Nord 1.1												
15	16	T_50_50	31	31	0.2%	186.30	186.23	1255	32.9	9.9	20%	0.6
16	17	T_50_50	19	50	2.1%	186.23	185.82	2019	53.2	6.7	13%	1.4
17	18	T_50_50	25	75	0.2%	185.82	185.77	3006	78.2	16.7	33%	0.7
18	19	T_50_50	21	96	1.2%	185.77	185.52	3849	100.1	11.6	23%	1.4
19	20	T_50_50	19	115	5.0%	185.52	184.58	5469	147.9	9.6	19%	2.6
fosso Nord 1.2												
15	14	T_50_50	4	4	6.3%	186.30	186.08	105	2.9	0.8	2%	0.7
14	13	T_50_50	29	33	1.2%	186.08	185.74	980	26.1	5.3	11%	0.9
13	12	T_50_50	22	55	2.9%	185.74	185.10	1640	43.7	5.4	11%	1.4
12	11	T_50_50	25	80	1.7%	185.10	184.67	2568	69.0	8.4	17%	1.4
fosso Nord 1.3												
10	11	T_50_50	42	42	1.6%	185.35	184.67	1259	33.4	5.5	11%	1.1
fosso Nord 1.4												
10	9	T_50_50	34	34	2.8%	185.35	184.38	1025	27.5	4.2	8%	1.2

12.26 PT14 – Tr200anni

12.26.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Condotta raccolta canaletta NORD passaggio sotto la strada TRATTO F11-F3												
F11	F3	PEAD_400	14.41	14	2.86%	184.17	183.76	3827	85.4	14.0	41%	2.4

12.26.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
fosso Nord 1.2												
15	14	T_50_50	4	4	6.3%	186.30	186.08	105	4.0	1.0	2%	0.8
14	13	T_50_50	29	33	1.2%	186.08	185.74	980	36.6	6.4	13%	1.0
13	12	T_50_50	22	55	2.9%	185.74	185.10	1640	61.2	6.7	13%	1.6
12	11	T_50_50	25	80	1.7%	185.10	184.67	2568	96.4	10.2	20%	1.6
fosso Nord 1.3												
10	11	T_50_50	42	42	1.6%	185.35	184.67	1259	46.8	6.8	14%	1.2

12.27 PT15

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
F2-F1 (scarico in fosso esistente)												
2	1	T_50_50	13	13	1.6%	203.50	203.30	109	3.3	1.4	3%	0.5
F2-F3												
2	3	T_50_50	85	85	1.8%	203.50	201.93	1453	42.1	6.1	12%	1.2
F6-F7 (scarico in fosso esistente)												
6	7	T_50_50	24	24	0.8%	203.95	203.76	154	4.7	2.1	4%	0.4
F6-F3												
6	5	T_50_50	15	15	5.3%	203.95	203.13	120	4.1	1.1	2%	0.7
5	4	T_50_50	26	41	3.2%	203.13	202.31	293	10.0	2.2	4%	0.9
4	3	T_50_50	25	66	1.5%	202.31	201.93	516	17.3	3.8	8%	0.8
F3-fosso esistente (tratta lungo la galleria)												
3	fine fosso	T_50_50	194	194	5.1%	201.93	192.00	388	9.4	1.8	4%	1.0

12.28 NV16 -PT16 – Tr5

12.28.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Tratto F07 - F13 -attraversamento sotto NV16

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	57 di 72

F07	F13	PEAD_400	35.9	36	1.67%	200.00	199.40	1038	8.6	5.0	15%	1.0
-----	-----	----------	------	----	-------	--------	--------	------	-----	-----	-----	-----

Tratto P01-P02 - Carreggiata SX NV16

1	2	PEAD_315	50.0	50	2.68%	204.90	203.56	225	4.1	3.3	12%	1.0
---	---	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-----	-----

Tratto P10-P11 - Carreggiata SX NV16

10	11	PEAD_315	50.0	50	0.72%	181.66	181.30	225	3.8	4.5	16%	0.6
----	----	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-----	-----

Tratto P12-P15 - Carreggiata Dx-NV16

P12	P13	PEAD_315	34.3	34	3.91%	204.90	203.56	154	2.9	2.6	10%	1.0
P13	3	PEAD_315	50.0	84	3.00%	203.56	202.06	829	14.9	6.1	23%	1.5
3	4	PEAD_315	50.0	134	2.94%	202.06	200.59	1279	22.4	7.6	28%	1.7
4	5	PEAD_315	50.0	184	4.06%	200.59	198.56	1729	29.8	8.1	30%	2.1
5	6	PEAD_315	50.0	234	5.18%	198.56	195.97	2179	37.1	8.5	31%	2.4
6	7	PEAD_315	50.0	284	6.26%	195.97	192.84	2629	44.2	8.9	33%	2.7
7	8	PEAD_315	50.0	334	5.38%	192.84	190.15	3079	51.1	9.9	37%	2.7
8	9	PEAD_315	50.0	384	9.98%	190.15	185.16	3529	58.3	9.0	33%	3.5
9	14	PEAD_315	50.0	434	7.00%	185.16	181.66	3979	65.0	10.5	39%	3.1
14	15	PEAD_400	22.0	456	1.64%	181.66	181.30	4078	65.3	14.1	41%	1.8

Laminazione

P11	laminazione	PEAD_630	34.3	34	0.29%	180.00	179.90	4303	64.7	18.4	34%	0.9
-----	-------------	----------	------	----	-------	--------	--------	------	------	------	-----	-----

Tratto P16-P19- Carreggiata DX viabilità accesso PT16

16	17	PEAD_315	30.0	30	3.27%	186.83	185.85	450	8.7	4.6	17%	1.3
17	18	PEAD_315	25.0	55	4.32%	185.85	184.77	735	12.9	5.2	19%	1.7
18	19	PEAD_315	25.0	80	0.88%	184.77	184.55	1020	16.8	8.9	33%	1.0

Tratto P20-P21 - Carreggiata SX viabilità accesso PT16

20	21	PEAD_315	25.0	25	0.80%	184.75	184.55	285	4.4	4.7	17%	0.7
----	----	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-----	-----

12.28.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
fosso Nord DX NV16												
inizio fosso	1	T_50_50	33	33	3.03%	205.73	204.72	400	5.0	2.1	4%	0.4
1	2	T_50_50	30	64	3.60%	204.72	203.63	764	9.3	3.0	6%	0.6
2	3	T_50_50	54	118	4.30%	203.63	201.29	873	10.1	2.9	6%	0.6
3	4	T_50_50	12	130	17.34%	201.29	199.19	897	10.3	2.0	4%	1.0
4	5	T_50_50	14	144	12.59%	199.19	197.47	957	11.0	2.2	4%	0.9

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	58 di 72

5	6	T_50_50	12	156	2.93%	197.47	197.12	1010	11.5	3.6	7%	0.6
6	7	T_50_50	6	162	1.88%	197.12	197.00	1038	11.8	4.1	8%	0.5
fosso Nord DX NV16												
inizio fosso	7	T_50_50	42	42	2.74%	205.37	204.21	17	0.2	0.2	0%	0.2
	7	T_50_50	37	79	2.92%	204.21	203.13	32	0.3	0.3	1%	0.2
	8	T_50_50	32	111	4.82%	203.13	201.61	70	0.8	0.4	1%	0.4
	9	T_50_50	21	131	12.70%	201.61	198.98	176	2.1	0.6	1%	0.7
	10	T_50_50	21	152	20.22%	198.98	194.74	283	3.5	0.7	1%	1.0
	11	T_50_50	13	165	27.34%	194.74	191.29	348	4.3	0.7	1%	1.2
	12	T_50_50	10	175	17.00%	191.29	189.58	399	4.9	0.9	2%	1.1
fosso Sud DX NV16												
inizio fosso	14	T_50_50	24	24	0.58%	198.39	198.25	484	5.9	3.9	8%	0.3
	14	T_50_50	46	70	2.82%	198.25	196.96	1398	17.0	4.6	9%	0.7
	15	T_50_50	49	119	6.03%	196.96	194.00	2380	29.2	3.4	7%	1.6
	22	T_50_50	50	169	7.20%	194.00	190.38	2883	34.6	5.3	11%	1.2
	16	T_50_50	51	170	9.11%	190.38	185.69	3913	46.7	5.9	12%	1.4
	17	T_50_50	23	193	6.23%	185.69	184.28	4365	51.9	7.0	14%	1.3
	18	T_50_50	60	253	4.32%	184.28	181.69	5565	65.1	8.9	18%	1.2
fosso Sud DX NV16 con attraversamento su viabilità ingresso PT16												
	25	T_50_50	101	101	1.89%	188.00	186.09	727	8.5	2.3	5%	0.7
	26	PEAD_400	36	137	6.81%	186.09	183.64	727	6.3	3.1	9%	1.5
fosso Sud DX NV16 dopo attraversamento su viabilità PT16												
	27	T_50_50	14	14	6.06%	183.64	182.77	744	8.6	1.6	3%	1.0
	28	T_50_50	29	29	2.11%	182.77	182.16	779	8.8	2.3	5%	0.7
	29	T_50_50	10	24	9.70%	182.16	181.19	791	8.9	1.5	3%	1.2
	30	T_50_50	17	46	2.86%	181.19	180.71	811	9.0	2.1	4%	0.8
fosso DX viabilità PT16												
inizio fosso	31	T_50_50	15	15	9.23%	190.45	189.11	116	1.5	0.5	1%	0.6
	31	T_50_50	14	29	6.43%	189.11	188.18	232	3.0	0.9	2%	0.7
	32	T_50_50	3	32	31.01%	188.18	187.20	257	3.3	0.6	1%	1.2
	33	T_50_50	9	42	1.38%	187.20	187.07	349	4.5	1.7	3%	0.5
	34	T_50_50	17	59	2.71%	187.07	186.60	520	6.8	1.8	4%	0.7
	35	T_50_50	7	66	5.57%	186.60	186.21	588	7.8	1.6	3%	0.9
fosso DX viabilità PT16 1.1												
inizio fosso	33	T_50_50	64	64	0.56%	187.30	186.94	128	1.4	1.1	2%	0.2
	33	T_50_50	17	81	8.16%	186.94	185.57	162	1.8	0.6	1%	0.6
	34	T_50_50	6	87	4.11%	185.57	185.31	175	1.9	0.8	2%	0.5
	35	T_50_50	22	109	9.73%	185.31	183.15	259	3.2	0.8	2%	0.8

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	59 di 72

36	37	T_50_50	4	113	38.73%	183.15	181.62	274	3.4	0.5	1%	1.3
35	SCARICO	T_50_50	5	118	8.99%	181.62	181.21	291	3.7	0.9	2%	0.8
fosso DX viabilità PT16 1.2												
inizio fosso	40	T_50_50	13	13	9.37%	183.26	182.02	48	0.6	0.3	1%	0.4
40	41	T_50_50	19	32	1.58%	182.02	181.72	169	2.1	1.1	2%	0.4
41	SCARICO	T_50_50	181	213	0.28%	181.72	181.21	531	5.0	3.0	6%	0.3

12.29 NV16 -PT16 – Tr25

12.29.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Tratto F07 - F13 -attraversamento sotto NV16

F07	F13	PEAD_400	35.9	36	1.67%	200.00	199.40	1038	15.0	6.6	19%	1.2
-----	-----	----------	------	----	-------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

Tratto P01-P02 - Carreggiata SX NV16

1	2	PEAD_315	50.0	50	2.68%	204.90	203.56	225	7.0	4.3	16%	1.2
---	---	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-----	-----

Tratto P10-P11 - Carreggiata SX NV16

10	11	PEAD_315	50.0	50	0.72%	181.66	181.30	225	6.4	5.8	21%	0.7
----	----	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-----	-----

Tratto P12-P15 - Carreggiata Dx-NV16

P12	P13	PEAD_315	34.3	34	3.91%	204.90	203.56	154	5.1	3.4	13%	1.2
P13	3	PEAD_315	50.0	84	3.00%	203.56	202.06	829	25.6	8.1	30%	1.8
3	4	PEAD_315	50.0	134	2.94%	202.06	200.59	1279	38.1	10.0	37%	2.0
4	5	PEAD_315	50.0	184	4.06%	200.59	198.56	1729	50.4	10.7	39%	2.4
5	6	PEAD_315	50.0	234	5.18%	198.56	195.97	2179	62.5	11.2	41%	2.8
6	7	PEAD_315	50.0	284	6.26%	195.97	192.84	2629	74.4	11.7	43%	3.1
7	8	PEAD_315	50.0	334	5.38%	192.84	190.15	3079	85.6	13.3	49%	3.1
8	9	PEAD_315	50.0	384	9.98%	190.15	185.16	3529	97.5	12.0	44%	4.0
9	14	PEAD_315	50.0	434	7.00%	185.16	181.66	3979	108.4	14.1	52%	3.6
14	15	PEAD_400	22.0	456	1.64%	181.66	181.30	4078	108.5	18.9	55%	2.1

Laminazione

P11	laminazione	PEAD_630	34.3	34	0.29%	180.00	179.90	4303	105.9	24.1	45%	1.1
-----	-------------	----------	------	----	-------	--------	--------	------	-------	------	-----	-----

Tratto P16-P19- Carreggiata DX viabilità accesso PT16

16	17	PEAD_315	30.0	30	3.27%	186.83	185.85	450	15.3	6.1	22%	1.6
----	----	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	------	-----	-----	-----

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	60 di 72

17	18	PEAD_315	25.0	55	4.32%	185.85	184.77	735	22.8	6.9	26%	2.0
18	19	PEAD_315	25.0	80	0.88%	184.77	184.55	1020	29.2	12.0	44%	1.2

Tratto P20-P21 - Carreggiata SX viabilità accesso PT16

20	21	PEAD_315	25.0	25	0.80%	184.75	184.55	285	7.8	6.2	23%	0.8
----	----	----------	------	----	-------	--------	--------	-----	-----	-----	-----	-----

12.29.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L m	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
					%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
fosso Nord DX NV16												
inizio fosso	1	T_50_50	33	33	3.03%	205.73	204.72	400	9.0	3.1	6%	0.6
1	2	T_50_50	30	64	3.60%	204.72	203.63	764	17.0	4.2	8%	0.7
2	3	T_50_50	54	118	4.30%	203.63	201.29	873	18.0	4.2	8%	0.8
3	4	T_50_50	12	130	17.34%	201.29	199.19	897	18.4	2.8	6%	1.3
4	5	T_50_50	14	144	12.59%	199.19	197.47	957	19.6	3.2	6%	1.2
5	6	T_50_50	12	156	2.93%	197.47	197.12	1010	20.4	5.0	10%	0.7
6	7	T_50_50	6	162	1.88%	197.12	197.00	1038	20.9	5.8	12%	0.6
fosso Nord DX NV16												
inizio fosso	7	T_50_50	42	42	2.74%	205.37	204.21	17	0.3	0.3	1%	0.2
7	8	T_50_50	37	79	2.92%	204.21	203.13	32	0.6	0.4	1%	0.3
8	9	T_50_50	32	111	4.82%	203.13	201.61	70	1.4	0.6	1%	0.5
9	10	T_50_50	21	131	12.70%	201.61	198.98	176	3.9	0.8	2%	0.9
10	11	T_50_50	21	152	20.22%	198.98	194.74	283	6.3	1.0	2%	1.3
11	12	T_50_50	13	165	27.34%	194.74	191.29	348	7.8	1.0	2%	1.6
12	13	T_50_50	10	175	17.00%	191.29	189.58	399	9.0	1.2	2%	1.4
fosso Sud DX NV16												
inizio fosso	14	T_50_50	24	24	0.58%	198.39	198.25	484	10.8	5.6	11%	0.3
14	15	T_50_50	46	70	2.82%	198.25	196.96	1398	30.8	6.5	13%	0.8
15	22	T_50_50	49	119	6.03%	196.96	194.00	2380	53.0	4.9	10%	2.0
22	16	T_50_50	50	169	7.20%	194.00	190.38	2883	62.3	7.5	15%	1.4
16	17	T_50_50	51	170	9.11%	190.38	185.69	3913	84.1	8.3	17%	1.7
17	18	T_50_50	23	193	6.23%	185.69	184.28	4365	93.3	9.9	20%	1.6
18	19	T_50_50	60	253	4.32%	184.28	181.69	5565	116.4	12.6	25%	1.5
fosso Sud DX NV16 con attraversamento su viabilità ingresso PT16												
25	26	T_50_50	101	101	1.89%	188.00	186.09	727	15.3	3.3	7%	0.9
26	27	PEAD_400	36	137	6.81%	186.09	183.64	727	11.1	4.1	12%	1.8

fosso Sud DX NV16 dopo attraversamento su viabilità PT16

27	28	T_50_50	14	14	6.06%	183.64	182.77	744	15.3	2.3	5%	1.3
28	29	T_50_50	29	29	2.11%	182.77	182.16	779	15.5	3.2	6%	0.9
29	30	T_50_50	10	24	9.70%	182.16	181.19	791	15.7	2.1	4%	1.5
30	31	T_50_50	17	46	2.86%	181.19	180.71	811	15.9	3.0	6%	1.0

12.30 NV18

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Tratto P1-P06

P01	P02	PEAD_315	17.70	11.34	6.92%	166.25	165.03	434	8.6	3.8	14%	1.7
P02	P03	PEAD_315	19.97	11.34	11.64%	165.03	162.70	524	11.1	3.8	14%	2.2
P03	P04	PEAD_315	19.53	11.34	2.89%	162.70	162.14	884	21.4	7.4	27%	1.7
P04	P05	PEAD_315	11.54	11.34	14.18%	162.14	160.50	1034	25.4	5.4	20%	3.1
P05	P06	PEAD_315	19.00	11.34	14.73%	160.50	157.70	1357	32.9	6.1	23%	3.4
P06	P10	PEAD_400	14.35	11.34	10.45%	157.70	156.20	1487	36.8	6.5	19%	3.0

Tratto P07-P03

P07	P08	PEAD_315	17.70	11.34	6.92%	166.25	165.03	80	2.8	2.2	8%	1.2
P08	P09	PEAD_315	19.97	11.34	11.64%	165.03	162.70	170	5.8	2.8	10%	1.9
P09	P03	PEAD_315	8.00	11.34	8.19%	162.70	162.05	170	5.7	3.0	11%	1.6

12.31 PT17

12.31.1 Canalette

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
P1-F7												
P1	P2	PEAD_315	26.41	26	1.90%	188.67	188.17	932	20.9	8.2	30%	1.4
P2	P3	PEAD_315	75.00	101	8.50%	188.17	181.79	2046	49.4	8.7	32%	3.1
P3	F7	PEAD_500	75.00	176	3.53%	181.79	179.14	5380	146.1	16.1	38%	3.0

12.31.2 Fossi di guardia

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		m/m	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

F1-F8

0	1	T_50_50	30	30	1.5%	192.45	192.00	600	14.0	3.4	7%	0.8
1	2	T_50_50	41	41	6.6%	192.00	189.32	810	19.1	2.6	5%	1.4
2	3	T_50_50	11	51	3.5%	189.32	188.95	1021	24.0	3.6	7%	1.2
3	4	T_50_50	24	75	1.4%	188.95	188.61	1501	34.7	5.9	12%	1.1
4	5	T_50_50	16	91	10.3%	188.61	186.92	1830	42.3	3.7	7%	2.2
5	6	T_50_50	27	119	3.0%	186.92	186.11	2371	54.2	6.1	12%	1.6
6	7	T_50_50	53	171	13.3%	186.11	179.14	3422	77.9	4.9	10%	2.9
7	8	T_50_50	28	199	11.9%	176.64	173.31	6027	154.8	7.6	15%	3.5

12.32 NV20 NV20a – Tr25

12.32.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L m	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q l/s	y cm	g-r. %	v m/s
					%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²				
Tratto P35-58 -attraversamento sotto NV20												
P35	F58 -lam	PEAD_500	13.06	11	0.84%	163.50	163.39	6216	133.8	23.0	54%	1.7
Tratto P43-F60 -attraversamento sotto NV20A												
P43	F60	PEAD_630	15.57	16	0.77%	217.98	217.86	5552	93.4	17.3	32%	1.5
Tratto P19-P25 - Carreggiata dx-NV20												
P19	P20	PEAD_315	50.00	50	13.06%	232.25	225.72	360	12.2	3.9	14%	2.4
P20	P21	PEAD_315	50.00	100	13.07%	225.72	219.19	720	23.7	5.4	20%	2.9
P21	P22	PEAD_315	50.00	150	13.06%	219.19	212.66	900	28.3	5.8	22%	3.1
P22	P23	PEAD_315	50.00	200	13.06%	212.66	206.12	1080	32.8	6.3	23%	3.2
P23	P24	PEAD_315	50.00	250	13.05%	206.12	199.60	1080	31.0	6.1	23%	3.2
P24	P25	PEAD_315	7.00	257	0.71%	199.60	199.55	1080	30.4	13.1	48%	1.1
Tratto P25-P35 - Carreggiata Sx-NV20												
P25	P26	PEAD_400	50.00	50	13.14%	199.55	192.98	2154	58.9	7.8	23%	3.7
P26	P27	PEAD_400	15.00	15	13.00%	192.98	191.03	2249	61.5	8.0	23%	3.8
P27	P28	PEAD_400	7.00	57	0.57%	191.03	190.99	2293	61.9	18.5	54%	1.2
P28	P29	PEAD_400	32.00	89	14.19%	190.99	186.45	2494	67.2	8.2	24%	4.0
P29	P30	PEAD_400	50.00	139	13.02%	186.45	179.94	2809	75.3	8.8	26%	4.0
P30	P31	PEAD_400	50.00	189	4.52%	178.88	176.62	2967	76.7	11.7	34%	2.8
P31	P32	PEAD_400	50.00	239	4.64%	176.62	174.30	3724	87.7	12.5	36%	2.9
P32	P33	PEAD_400	50.00	289	4.92%	174.30	171.84	4482	99.4	13.2	38%	3.0
P33	P34	PEAD_400	50.00	339	14.52%	171.84	164.58	5239	112.4	10.5	31%	4.7
P34	P35	PEAD_400	7.36	346	14.67%	164.58	163.50	5351	114.4	10.6	31%	4.7
Tratto P36-P25 - Carreggiata Sx-NV20												
P37	P36	PEAD_315	80.00	80	13.06%	216.57	206.12	444	10.5	3.6	13%	2.3
P36	P25	PEAD_315	50.00	130	13.15%	206.12	199.55	759	20.0	4.9	18%	2.8
Tratto P37-P42 - Carreggiata sx-NV20												
P37	P38	PEAD_315	50.00	50	4.52%	178.88	176.62	158	5.0	3.2	12%	1.3
P38	P39	PEAD_315	50.00	100	4.64%	176.62	174.30	415	10.7	4.7	17%	1.6
P39	P40	PEAD_315	50.00	150	4.92%	174.30	171.84	673	16.4	5.7	21%	1.9
P40	P41	PEAD_315	50.00	200	14.52%	171.84	164.58	830	20.7	4.9	18%	2.9
P41	P42	PEAD_315	7.36	207	14.67%	164.58	163.50	853	21.3	4.9	18%	3.0

12.32.2 Fossi di guardia

ID iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
fosso Nord DX NV20 - scarico in uscita da tombino NV20A												
33	34	T_50_50	19	19	14.0%	226.87	224.25	150	3.6	0.8	2%	0.9
34	35	T_50_50	6	25	45.2%	224.25	221.62	196	4.7	0.6	1%	1.5
35	36	T_50_50	21	46	12.2%	221.62	219.04	365	8.6	1.3	3%	1.3
36	scarico	T_50_50	8	54	44.8%	219.04	215.50	428	10.1	1.0	2%	2.0
fosso Sud DX NV20 1.1 - raccolta acque												
inizio fosso	1	T_50_50	44	44	1.7%	218.88	218.14	352	7.9	2.3	5%	0.7
1	2	T_50_50	27	71	9.7%	218.14	215.55	6437	143.7	7.7	15%	3.2
2	3	T_50_50	36	107	3.2%	215.55	214.37	6728	147.4	10.8	22%	2.2
3	5	T_50_50	13	120	5.1%	213.87	213.21	6832	149.0	9.6	19%	2.6
5	6	T_50_50	11	131	13.0%	212.31	210.85	6922	150.5	7.3	15%	3.6
6	7	T_50_50	34	165	10.0%	210.85	207.44	7197	155.1	8.0	16%	3.3
7	8	T_50_50	4	170	30.1%	207.44	206.13	7198	154.9	5.8	12%	4.8
8	9	T_50_50	6	176	3.9%	206.13	205.89	7201	154.5	10.5	21%	2.4
9	10	T_50_50	4	180	60.9%	205.89	203.40	7202	154.4	4.7	9%	6.1
10	11	T_50_50	21	201	9.7%	203.40	201.34	7211	153.3	8.0	16%	3.3
11	12	T_50_50	3	204	60.1%	201.34	199.65	7212	153.3	4.7	9%	6.0
12	13	T_50_50	16	220	10.2%	199.65	197.98	7219	152.5	7.9	16%	3.3
34	14	T_50_50	20	296	6.5%	193.63	192.36	7226	151.4	9.0	18%	2.9
fosso NORD Sx scarico in uscita da tombino NV20												
29	30	T_50_50	28	28	16.2%	233.49	229.02	11	0.2	0.1	0%	0.3
30	31	T_50_50	22	50	14.8%	0.00	0.00	38	0.8	0.3	1%	0.5
31	32	T_50_50	25	74	14.8%	0.00	0.00	116	2.7	0.6	1%	0.8
32	SCARICO	T_50_50	26	101	25.9%	0.00	0.00	116	2.6	0.5	1%	1.0
fosso SX 1.1 NV20A - recapito su P43												
inizio fosso	53	T_50_50	83	83	0.3%	220.29	220.06	3869	87.8	16.3	33%	0.8
53	54	T_50_50	3	85	11.1%	220.06	219.75	4001	91.0	5.7	11%	2.9
54	P43	T_50_50	4	90	0.9%	219.75	219.71	4200	95.8	12.1	24%	1.3
fosso SX 1.2 NV20A - recapito su P43												
inizio fosso	43	T_50_50	7	7	21.8%	224.03	222.47	229	5.6	0.9	2%	1.3
43	44	T_50_50	4	11	15.0%	222.47	221.87	358	8.8	1.3	3%	1.3
44	45	T_50_50	18	29	8.8%	221.87	220.29	931	22.5	2.6	5%	1.6
45	46	T_50_50	8	37	4.6%	220.29	219.92	1189	28.7	3.7	7%	1.4
46	P43	T_50_50	5	42	4.1%	219.92	219.71	1352	32.5	4.1	8%	1.5
fosso SX 1.3 NV20A - recapito su imbocco tombino NV20A												
inizio fosso	37	T_50_50	12	12	13.3%	229.80	228.23	459	12.3	1.6	3%	1.5
37	38	T_50_50	16	28	13.1%	228.23	226.09	1092	29.0	2.7	5%	2.0
38	39	T_50_50	10	39	10.4%	226.09	225.00	1497	39.6	3.5	7%	2.1
39	scarico	T_50_50	9	48	5.3%	225.00	224.52	1850	48.6	4.9	10%	1.8
fosso DX 1.2 NV20A - recapito su F60												
inizio fosso	47	T_50_50	4	4	17.9%	222.96	222.26	8	0.2	0.2	0%	0.2
47	48	T_50_50	13	17	8.1%	222.26	221.23	33	0.8	0.5	1%	0.3
48	49	T_50_50	10	26	5.3%	221.23	220.72	53	1.2	0.8	2%	0.3
49	50	T_50_50	4	30	22.0%	220.72	219.91	60	1.4	0.5	1%	0.5

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	64 di 72

50	51	T_50_50	10	40	5.5%	219.91	219.38	79	1.8	1.0	2%	0.4
51	52	T_50_50	4	43	13.1%	219.38	218.91	86	1.9	0.8	2%	0.5
52	60	T_50_50	8	51	12.9%	218.91	217.86	103	2.3	0.9	2%	0.5
fosso DX 1.1 NV20A - recapito su F60												
inizio fosso	55	T_50_50	53	53	0.3%	219.73	219.59	107	1.8	2.4	5%	0.1
55	56	T_50_50	14	68	3.7%	219.59	219.06	136	2.4	1.3	3%	0.4
56	57	T_50_50	15	83	7.4%	219.06	217.92	166	3.0	1.2	2%	0.5
57	60	T_50_50	26	109	0.2%	217.92	217.86	218	3.7	3.9	8%	0.2
fosso DX 1.3 NV20A - recapito su imbocco tombino NV20A												
inizio fosso	40	T_50_50	6	6	11.9%	227.39	226.62	13	0.3	0.2	0%	0.3
40	41	T_50_50	10	17	9.5%	226.62	225.63	34	0.8	0.3	1%	0.5
41	42	T_50_50	19	36	5.8%	225.63	224.55	71	1.6	0.6	1%	0.5
42	scarico	T_50_50	4	39	42.1%	224.55	222.95	79	1.8	0.4	1%	1.0

12.33 NV20 NV20a – Tr200

12.33.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
Tratto P43-F60 -attraversamento sotto NV20A												
P43	F60	PEAD_630	15.57	16	0.77%	217.98	217.86	5552	153.0	22.5	42%	1.7

12.33.2 Fossi di guardia

ID iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s
fosso Sud DX NV20 1.1 - raccolta acque												
inizio fosso	1	T_50_50	44	44	1.7%	218.88	218.14	352	13.2	3.1	6%	0.8
1	2	T_50_50	27	71	9.7%	218.14	215.55	6437	235.8	10.6	21%	3.8
2	3	T_50_50	36	107	3.2%	215.55	214.37	6728	240.7	14.8	30%	2.6
3	5	T_50_50	13	120	5.1%	213.87	213.21	6832	242.9	13.0	26%	3.1
5	6	T_50_50	11	131	13.0%	212.31	210.85	6922	245.3	10.0	20%	4.3
6	7	T_50_50	34	165	10.0%	210.85	207.44	7197	252.1	10.9	22%	3.9
7	8	T_50_50	4	170	30.1%	207.44	206.13	7198	251.8	7.9	16%	5.7
8	9	T_50_50	6	176	3.9%	206.13	205.89	7201	250.8	14.3	29%	2.8
9	10	T_50_50	4	180	60.9%	205.89	203.40	7202	250.6	6.4	13%	7.3
10	11	T_50_50	21	201	9.7%	203.40	201.34	7211	248.3	10.9	22%	3.9
11	12	T_50_50	3	204	60.1%	201.34	199.65	7212	248.2	6.4	13%	7.2
12	13	T_50_50	16	220	10.2%	199.65	197.98	7219	246.5	10.7	21%	3.9
34	14	T_50_50	20	296	6.5%	193.63	192.36	7226	244.1	12.1	24%	3.4
fosso SX 1.1 NV20A - recapito su P43												
inizio fosso	53	T_50_50	83	83	0.3%	220.29	220.06	3869	143.3	21.5	43%	0.9
53	54	T_50_50	3	85	11.1%	220.06	219.75	4001	148.9	7.6	15%	3.4

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	65 di 72

54	P43	T_50_50	4	90	0.9%	219.75	219.71	4200	156.7	16.0	32%	1.5
fosso SX 1.2 NV20A - recapito su P43												
inizio fosso	43	T_50_50	7	7	21.8%	224.03	222.47	229	9.7	1.2	2%	1.6
43	44	T_50_50	4	11	15.0%	222.47	221.87	358	15.1	1.8	4%	1.7
44	45	T_50_50	18	29	8.8%	221.87	220.29	931	38.6	3.6	7%	2.0
45	46	T_50_50	8	37	4.6%	220.29	219.92	1189	49.1	5.1	10%	1.7
46	P43	T_50_50	5	42	4.1%	219.92	219.71	1352	55.6	5.7	11%	1.8

12.34 PT18

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
PT18												
fosso SX PT18 1.1												
5	6	T_50_50	41	41	6.83%	185.00	182.20	11221	149.4	12.7	25%	1.9
6	7	PEAD_500	8	49	1.19%	182.20	182.10	11221	109.3	18.5	43%	1.8
fosso DX PT18 1.1												
10	11	T_50_50	10	10	5.73%	189.07	188.50	2565	26.7	3.3	7%	1.5
11	12	T_50_50	3	13	16.42%	188.50	188.06	2841	29.6	2.6	5%	2.2
12	13	T_50_50	4	16	2.34%	188.06	187.97	4903	96.3	9.3	19%	1.8
13	14	T_50_50	8	25	0.25%	187.97	187.95	5738	101.1	18.3	37%	0.8
fosso DX PT18 1.2												
16	15	T_50_50	8	8	12.58%	189.06	188.10	2209	26.2	2.6	5%	1.9
15	14	T_50_50	23	31	0.64%	188.10	187.95	4539	47.2	8.9	18%	0.9
14	5	PEAD_400	16	47	5.94%	185.95	185.00	10278	106.2	13.0	38%	3.3
fosso DX PT18a												
25	24	T_50_50	40	40	9.50%	179.80	176.00	3300	130.5	7.3	15%	3.1
24	23	T_50_50	41	81	1.21%	176.00	175.50	5280	136.9	13.8	28%	1.6
23	22	PEAD_500	14	95	1.21%	175.50	175.33	5392	102.0	17.7	41%	1.8
22	Scarico	T_50_50	20	115	5.00%	175.33	174.33	32304	417.5	24.8	50%	2.3

12.35 NV21

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
NV21												
fosso DX NV21												
inizio fosso	1	T_50_50	12	12	16.97%	221.97	219.99	58	0.5	0.3	1%	0.3
1	2	T_50_50	36	47	1.21%	219.99	219.56	236	1.9	1.6	3%	0.2
2	3	T_50_50	15	63	8.30%	219.56	218.28	313	2.5	1.1	2%	0.5
3	4	T_50_50	32	95	5.72%	218.28	216.45	473	3.8	1.5	3%	0.5
4	5	T_50_50	8	103	8.47%	216.45	215.76	522	4.3	1.4	3%	0.6
5	6	T_50_50	12	114	12.60%	215.76	214.30	603	5.5	1.5	3%	0.7
6	7	T_50_50	29	144	17.13%	214.30	209.27	838	9.2	1.8	4%	1.0

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	66 di 72

7	F16 (PT18)	T_50_50	76	220	26.59%	209.27	189.06	1446	18.8	2.5	5%	1.5
fosso Nord SX NV21												
inizio fosso	8	T_50_50	6	6	9.91%	224.29	223.66	677	7.6	1.3	3%	1.1
8	9	T_50_50	11	17	4.55%	223.66	223.18	1802	20.1	3.0	6%	1.3
9	10	T_50_50	24	41	1.92%	223.18	222.71	4405	48.0	6.5	13%	1.3
10	11	T_50_50	44	85	6.66%	222.71	219.79	9075	97.9	6.9	14%	2.5
11	P01	T_50_50	10	95	12.30%	219.79	218.56	9340	101.5	5.9	12%	3.1
fosso Sud SX NV21												
F12	13	T_50_50	14	14	10.42%	216.42	214.99	12268	129.8	10.4	21%	2.1
13	14	T_50_50	4	18	29.67%	214.99	213.72	12328	130.5	7.6	15%	3.0
14	15	T_50_50	13	31	19.40%	213.72	211.26	12506	132.3	8.7	17%	2.6
15	16	T_50_50	18	49	15.49%	211.26	208.48	12757	134.7	9.4	19%	2.4
16	20	T_50_50	58	107	21.93%	208.48	195.76	13279	140.2	8.7	17%	2.7
20	21	PEAD_400	12	118	2.09%	194.26	194.02	13279	102.7	17.0	50%	2.2
21	F07 (PT18)	T_50_50	58	176	20.55%	194.02	182.10	24790	282.0	13.3	27%	3.3
F07 (PT18)	22	T_50_50	47	223	11.89%	182.10	176.57	25952	285.5	15.7	31%	2.8
fosso DX NV21A												
inizio fosso	17	T_50_50	14	14	13.55%	222.53	220.65	1276	13.1	1.7	3%	1.5
17	18	T_50_50	10	23	14.15%	220.65	219.29	2160	22.1	2.2	4%	1.9
18	P01	T_50_50	6	30	11.82%	219.29	218.55	2736	27.9	2.7	5%	1.9

Progressiva iniziale	Progressiva finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									
Tratto P1-F12-attraversamento sotto NV21A												
P01	F12	PEAD_400	12.40	11.34	0.97%	216.54	216.42	5170	94.4	20.5	0.6	1.6

12.36 NV22 – PT19 – PT20 – PT21 – Tr25

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m									

NV22 - PT19 - PT20 - PT21

CONDOTTE NV22												
1	2	PEAD_315	35.0	35	1.5%	210.05	209.51	263	7.4	5.1	19%	1.0
2	3	PEAD_315	50.0	85	1.7%	209.51	208.66	638	17.1	7.6	28%	1.3
3	4	PEAD_315	50.0	135	1.3%	208.66	207.99	1033	26.3	10.1	37%	1.3
4	5	PEAD_315	50.0	185	6.0%	207.99	204.98	1428	36.1	8.0	30%	2.5
5	6	PEAD_400	50.0	235	13.6%	204.98	198.16	1803	45.9	6.8	20%	3.5
6	7	PEAD_400	50.0	285	15.4%	198.16	190.47	2178	55.5	7.3	21%	3.9
7	8	PEAD_400	19.0	304	15.8%	190.47	187.47	2961	79.1	8.6	25%	4.3
CONDOTTE viabilità di accesso a PT20 lato sx												
10	11	PEAD_315	25.0	25	16.0%	205.90	201.90	258	6.6	2.7	10%	2.2
11	12	PEAD_315	25.0	50	16.0%	201.90	197.90	515	13.1	3.8	14%	2.6
12	13	PEAD_315	25.0	75	16.0%	197.90	193.90	673	18.0	4.5	16%	2.9
13	14	PEAD_315	26.0	101	4.4%	192.40	191.27	836	22.7	6.9	25%	2.0

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	67 di 72

14	15	PEAD_315	8.0	109	2.0%	191.27	191.11	901	24.6	8.8	32%	1.5
CONDOTTE ATTRAVERSAMENTO viabilità NV22												
44	33	PEAD_630	18.4	18	20.4%	210.25	206.51	3085	54.0	5.9	11%	4.0
CONDOTTE ATTRAVERSAMENTO viabilità di accesso a PT20 con scarico verso canale												
36	23	PEAD_630	18.4	18	0.8%	197.73	197.58	4460	76.8	15.3	29%	1.4
23	F4	T_50_50	28.9	47	0.7%	197.58	197.38	5139	116.0	14.8	30%	1.2
F4	canale	T_50_50	56.7	104	0.7%	197.38	197.00	10287	239.8	22.4	45%	1.5
FOSSI PT19												
inizio fosso	F3	T_50_50	50.0	50	15.9%	209.00	208.59	1950	52.4	3.7	7%	2.7
F3	F2	T_50_50	54.0	54	15.9%	208.59	202.97	3570	89.6	5.0	10%	3.2
F2	F4	T_50_50	24.1	78	13.2%	202.97	200.18	3570	88.3	5.3	11%	3.0
FOSSI viabilità di accesso a PT20 lato dx												
20	21	T_50_50	12.9	13	15.9%	208.10	206.05	103	2.5	0.6	1%	0.8
21	22	T_50_50	24.1	37	13.2%	206.05	202.87	296	7.0	1.2	2%	1.2
22	23	T_50_50	33.4	70	11.3%	202.87	199.10	563	13.1	1.8	4%	1.4
FOSSI NV22 verso PT19 lato dx												
41	42	T_50_50	12.8	13	14.0%	216.98	215.19	547	13.8	1.7	3%	1.6
42	43	T_50_50	22.7	36	5.7%	215.19	213.89	1517	37.7	4.1	8%	1.7
43	44	T_50_50	28.4	64	0.5%	213.89	213.75	2729	65.1	11.7	23%	0.9
Tratto F45-F44												
45	44	T_50_50	8.9	9	1.9%	211.20	211.03	356	8.6	2.3	5%	0.7
FOSSI NV22 e viabilità di accesso a PT20 lato sx												
30	31	T_50_50	40.0	40	7.3%	212.90	209.99	16	0.3	0.2	0%	0.3
31	32	T_50_50	20.2	60	7.3%	209.99	208.52	184	6.3	1.3	3%	1.0
32	33	T_50_50	28.6	89	3.4%	208.52	207.57	421	14.3	2.7	5%	1.0
33	34	T_50_50	16.6	105	6.3%	207.57	206.51	3573	86.9	6.5	13%	2.4
34	35	T_50_50	25.5	131	13.4%	206.51	203.09	3726	89.5	5.3	11%	3.1
35	36	T_50_50	19.0	150	13.4%	203.09	200.53	3916	93.2	5.4	11%	3.1
Fosso piazzale PT20												
37	36	T_50_50	68.0	68	13.1%	209.45	200.53	544	12.5	1.6	3%	1.5
FOSSI NV22 lato nord												
41	40	T_50_50	24.8	25	2.4%	216.98	216.38	992	23.6	4.0	8%	1.1
40	47	T_50_50	88.2	113	3.0%	216.38	213.70	4518	103.4	9.0	18%	2.0
FOSSI NV22 verso PT21												
53	54	T_50_50	33.7	34	9.1%	206.05	203.00	27	0.6	0.3	1%	0.4
54	55	T_50_50	19.0	53	18.6%	203.00	199.47	331	7.9	1.1	2%	1.4
55	56	T_50_50	27.7	80	18.6%	199.47	194.33	774	18.4	1.9	4%	1.9
56	57	PEAD_500	21.9	102	0.2%	190.70	190.66	774	13.0	9.7	23%	0.5
57	58	T_50_50	24.0	126	20.2%	190.66	185.80	1090	25.8	2.2	4%	2.2
58	59	T_50_50	21.3	148	18.6%	185.80	181.84	1370	33.0	2.6	5%	2.4
59	60	T_50_50	39.7	187	9.6%	181.84	178.03	1449	33.8	3.3	7%	1.9
Piazzale PT21 - Condotta NV22												
Piazzale	P9	PEAD_315	5.0	5	3.7%	192.20	192.02	450	16.7	6.1	23%	1.7
P9	P10	PEAD_315	10.0	15	9.9%	192.02	191.03	560	19.6	5.2	19%	2.5
P10	P7 NV22	PEAD_315	9.0	24	0.7%	191.03	190.96	641	37.8	15.0	55%	1.2

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

NV22 - PT19 - PT20 - PT21

CONDOTTE viabilità di accesso a PT20 lato sx

10	11	PEAD_315	25.0	25	16.0%	205.90	201.90	258	9.5	3.3	12%	2.4
11	12	PEAD_315	25.0	50	16.0%	201.90	197.90	515	18.8	4.6	17%	2.9
12	13	PEAD_315	25.0	75	16.0%	197.90	193.90	673	25.8	5.3	20%	3.2
13	14	PEAD_315	26.0	101	4.4%	192.40	191.27	836	32.3	8.3	30%	2.2
14	15	PEAD_315	8.0	109	2.0%	191.27	191.11	901	34.9	10.6	39%	1.7

CONDOTTE ATTRAVERSAMENTO viabilità di accesso a PT20 con scarico verso canale

36	23	PEAD_630	18.4	18	0.8%	197.73	197.58	4460	109.4	18.7	35%	1.6
23	F4	T_50_50	28.9	47	0.7%	197.58	197.38	5139	164.9	18.2	36%	1.4
F4	canale	T_50_50	56.7	104	0.7%	197.38	197.00	10287	338.3	27.3	55%	1.6

FOSSI PT19

inizio fosso	F3	T_50_50	50.0	50	15.9%	209.00	208.59	1950	76.2	4.6	9%	3.1
F3	F2	T_50_50	54.0	54	15.9%	208.59	202.97	3570	130.0	6.3	13%	3.7
F2	F4	T_50_50	24.1	78	13.2%	202.97	200.18	3570	127.7	6.6	13%	3.4

12.38 PT22

12.38.1 Canalette

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

Condotta raccolta tratto P01 -P04 - PT22

P03	P03B	PEAD_400	25.00	25.00	0.16	206.23	202.35	246.25	6.22	2.53	0.07	2.02
P03B	P04	PEAD_400	25.00	50.00	0.06	202.35	200.94	492.50	12.19	4.43	0.13	1.74

Condotta raccolta tratto P05 -P10 - PT22A

P05	P06	PEAD_400	50.00	50.00	0.07	214.82	211.55	272.75	8.19	3.54	0.10	1.63
P06	P07	PEAD_400	50.00	100.00	0.15	211.55	203.82	719.20	19.91	4.41	0.13	2.87
P07	P08	PEAD_400	50.00	150.00	0.15	203.82	196.46	1047.70	29.93	5.43	0.16	3.19
P08	P09	PEAD_400	50.00	200.00	0.04	195.45	193.49	1544.70	40.13	8.70	0.25	2.18
P09	P10	PEAD_400	7.26	207.26	0.01	193.49	193.44	1603.51	41.42	13.95	0.41	1.17
P10	laminaz	PEAD_400	6.60	213.86	0.03	193.44	193.24	3537.03	68.29	12.25	0.36	2.31
laminaz	scarico	PEAD_400	12.75	226.61	0.14	190.24	188.43	3746.21	71.27	8.40	0.25	4.06

Condotta raccolta tratto P11 -P12 - PT22B

P11	P11B	PEAD_400	33.00	33.00	0.08	205.73	202.98	308.22	7.88	3.28	0.10	1.75
P11B	P12	PEAD_400	16.80	49.80	0.03	202.98	202.46	465.13	11.73	5.03	0.15	1.39

12.38.2 Fossi di guardia

ID iniziale	ID finale	Tipo	L	Progr.	Pendenza	Quota inizio	Quota fine	Superficie equivalente	Q	y	g.r.	v
			m		%	m s.m.m.	m s.m.m.	m ²	l/s	cm	%	m/s

fosso DX tratto F01 - laminazione - PT22

Relazione drenaggio piattaforma stradale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC21	A1 R 78	RI	ID0001 002	A	69 di 72

inizio fosso	1	T_50_50	40	40	7.3%	216.51	213.59	1951	47.1	4.3	9%	2.0
1	2	T_50_50	59	99	8.9%	213.59	208.34	4960	119.6	7.1	14%	2.9
2	3	T_50_50	20	119	7.6%	208.34	206.81	6174	148.1	8.5	17%	3.0
3	4	T_50_50	24	143	3.4%	206.81	205.99	7610	180.6	12.0	24%	2.4
4	5	T_50_50	13	156	1.2%	205.99	205.84	7610	178.4	16.2	32%	1.7
5	6	T_50_50	20	176	7.9%	205.84	204.24	7610	176.7	9.3	19%	3.2
6	7	T_50_50	12	188	4.8%	204.24	203.67	7610	175.5	10.7	21%	2.7
7	8	T_50_50	10	198	3.7%	203.67	203.29	7610	174.4	11.5	23%	2.5
8	rete di drenaggio esistente	PEAD_500	23	221	4.3%	202.00	201.00	7610	130.4	14.3	34%	3.1
fosso disperdente SX PT22 - DX PT22B												
inizio fosso	fine fosso	T_100_50	170	170	0.0%	212.91	212.90	117	1.0	3.6	7%	0.1
fosso SX - PT22A												
inizio fosso	9	T_50_50	21	21	6.8%	215.97	214.52	213	5.1	1.2	2%	0.9
9	10	T_50_50	13	34	7.1%	214.52	213.59	343	8.1	1.5	3%	1.0
10	11	T_50_50	20	54	7.5%	213.59	212.08	545	12.8	2.0	4%	1.3
11	12	T_50_50	14	69	6.0%	212.08	211.22	689	16.0	2.4	5%	1.3
12	13	T_50_50	21	90	5.0%	211.22	210.15	989	22.9	3.1	6%	1.4
13	14	T_50_50	4	94	20.1%	210.15	209.41	1041	24.1	2.1	4%	2.2
14	15	T_50_50	9	103	7.3%	209.41	208.78	1161	26.8	3.1	6%	1.6
15	16	T_50_50	12	115	12.6%	208.78	207.23	1332	30.8	2.8	6%	2.1
16	17	T_50_50	16	131	16.8%	207.23	204.53	1557	36.0	2.9	6%	2.4
17	18	T_50_50	14	144	14.9%	204.53	202.50	1747	40.3	3.2	6%	2.4
18	19	T_50_50	3	147	8.7%	202.50	202.25	1787	41.2	3.8	8%	2.0
19	20	T_50_50	5	153	24.5%	202.25	200.95	1862	42.9	2.8	6%	2.9
20	21	T_50_50	13	165	2.8%	200.95	200.59	1874	42.6	5.4	11%	1.4
21	22	T_50_50	6	171	16.6%	200.59	199.64	1886	42.8	3.2	6%	2.5
22	23	T_50_50	8	179	6.4%	199.64	199.14	1898	42.8	4.2	8%	1.9
23	24	T_50_50	23	201	11.5%	199.14	196.54	1910	42.5	3.5	7%	2.2
24	25	T_50_50	8	209	3.3%	196.54	196.29	1922	42.5	5.2	10%	1.5
25	P10	PEAD_400	13	222	6.4%	194.29	193.44	1934	31.3	6.8	20%	2.4
fosso Dx - PT22B-PT22A 1.1												
26	27	T_50_50	11	11	10.7%	207.60	206.47	21	0.5	0.3	1%	0.4
27	28	T_50_50	14	25	2.9%	206.47	206.06	49	1.1	0.6	1%	0.4
28	29	T_50_50	5	30	14.5%	206.06	205.31	60	1.4	0.4	1%	0.6
29	30	T_50_50	7	37	32.2%	205.31	203.03	74	1.7	0.4	1%	0.9
30	31	T_50_50	7	44	19.4%	203.03	201.64	88	2.0	0.5	1%	0.8
31	32	T_50_50	6	50	13.2%	201.64	200.87	100	2.3	0.6	1%	0.8
32	33	T_50_50	4	54	6.8%	200.87	200.60	108	2.5	0.8	2%	0.6
33	34	T_50_50	7	61	17.5%	200.60	199.30	123	2.8	0.6	1%	0.9
34	35	T_50_50	10	71	14.4%	199.30	197.90	142	3.2	0.7	1%	0.9
35	36	T_50_50	2	73	44.6%	197.90	197.12	146	3.3	0.5	1%	1.3
36	37	T_50_50	6	79	7.6%	197.12	196.69	157	3.5	0.9	2%	0.8
37	38	T_50_50	4	83	18.9%	196.69	195.91	165	3.7	0.7	1%	1.0
38	39	T_50_50	22	105	8.9%	195.91	193.96	209	4.6	1.0	2%	0.9

