

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Prof. Ing. Andrea Del Grosso	Ing. Piergiorgio GRASSO
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE

VIABILITA'

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica

APPALTATORE	SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sabino DEL BALZO 23/06/2020 IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a. Dott. Ing. Sabino Del Balzo IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sabino DEL BALZO	-

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

I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	R	I	N	V	0	9	0	0	0	0	1	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	L.C.Pasquale	26/12/2019	A. Canepa	26/12/2019	P. Grasso	26/12/2019	Prof. Ing. Andrea Del Grosso
B	Aggiornamento Rilievi	L.C.Pasquale	21/04/2020	A. Canepa	21/04/2020	P. Grasso	21/04/2020	
C	Revisione a seguito di istruttoria ITF	L.C.Pasquale	23/06/2020	A. Canepa	23/06/2020	P. Grasso	23/06/2020	 23/06/2020

File: IF26.1.2.E.ZZ.RI.NV.09.0.0.001.C.docx

n. Elab.:

Indice

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE NV09A – DESCRIZIONE	4
4	RETE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE NV09B – DESCRIZIONE	5
5	METODOLOGIE DI VERIFICA LINEE DI DRENAGGIO	7
5.1	PARAMETRI DI PIOGGIA VIABILITÀ DEFINITIVA NV09B	7
5.2	PARAMETRI DI PIOGGIA VIABILITÀ PROVVISORIA NV09A	9
5.3	STIMA DELLE PORTATE.....	10
5.4	VERIFICA TUBAZIONI, CANALETTE E FOSSI RIVESTITI.....	12
5.5	VERIFICA CUNETTE	13
5.6	VERIFICA CADITOIE	13
5.7	VERIFICA EMBRICI.....	14
5.8	VERIFICA FOSSI FILTRANTI.....	14
5.9	CONSIDERAZIONI INVARIANZA IDRAULICA	17
6	ALLEGATI	20
6.1	ALLEGATO A: TABELLE DI CALCOLO RETE DI DRENAGGIO NV09A.....	21
6.2	ALLEGATO B: TABELLE DI CALCOLO RETE DI DRENAGGIO NV09B.....	46
6.3	ALLEGATO C: TABELLE DI CALCOLO FOSSI FILTRANTI NV09A.....	87
6.4	ALLEGATO D: TABELLE DI CALCOLO FOSSI FILTRANTI NV09B.....	92
6.5	ALLEGATO E: TABELLE DI CALCOLO EMBRICI NV09A	96
6.6	ALLEGATO F: TABELLE DI CALCOLO EMBRICI NV09B.....	99
6.7	ALLEGATO F: TABELLE DI CALCOLO CADITOIE NV09A.....	104
6.8	ALLEGATO H: TABELLE DI CALCOLO CADITOIE NV09B	105

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>NV0900001</td> <td>C</td> <td>3 di 110</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	3 di 110
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	3 di 110								

1 PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Esecutivo del II lotto funzionale "Frasso Telesino-Vitulano" 1° lotto funzionale Frasso Telesino – Telese del raddoppio della tratta Canello-Benevento (facente parte dell'itinerario Napoli-Bari) sono previsti i seguenti interventi:

- adeguamento delle viabilità esistenti interferite dalla nuova linea ferroviaria;
- realizzazione di deviazioni provvisorie;
- adeguamento delle viabilità esistenti per il collegamento della rete stradale alle stazioni/fermate previste in progetto;
- realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale con le aree di soccorso/sicurezza previste in progetto.

Oggetto della presente relazione è la descrizione dello smaltimento delle acque meteoriche della viabilità provvisoria (NV09A) e definitiva (NV09B) finalizzata a consentire l'accesso all'area di soccorso e al fabbricato tecnologico Galleria Telese (lato Canello) al km 25+250.

Il progetto è stato sviluppato sulla base delle prescrizioni contenute nel documento RFI "Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 3 Corpo Stradale" (RFIDTCSICSMAIFS001B).

Scopo del presente documento è lo studio dello smaltimento delle acque di piattaforma, definendo i criteri di progetto e le caratteristiche dimensionali e tecniche degli elementi idraulici previsti per il drenaggio della superficie stradale e delle aree limitrofe afferenti ai canali di gronda e ai fossi di guardia.

Saranno espone le impostazioni teoriche adottate per la schematizzazione dei fenomeni naturali, le ipotesi semplificative assunte e le metodologie di calcolo utilizzate.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 18.05.1989 n. 183. "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale per la difesa del suolo";
- D.P.C.M. 2909.1998. "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'Art. 1, commi 1 e 2 del D.L. 11 giugno 1998, n. 180";
- Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (PSDA) approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 21/11/2001;
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) AdB Campania Centrale, adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 1 del 23/02/2015 (B.U.R.C. n. 20 del 23/03/2015);
- Delibera n. 532 del 25/07/2011 dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale della Campania - Comitato Istituzionale. Progetto di "Piano Stralcio per la Tutela del Suolo e delle Risorse Idriche";
- D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>NV0900001</td> <td>C</td> <td>4 di 110</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	4 di 110
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	4 di 110								

3 RETE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE NV09A – DESCRIZIONE

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema di smaltimento in grado di raccogliere e smaltire le acque insistenti sulla piattaforma stradale.

Per quanto riguarda la viabilità NV09a, si è utilizzato come riferimento un tempo di ritorno di 5 anni, in coerenza con la sua natura provvisoria di viabilità di cantiere, come descritto nel seguito.

Da un punto di vista progettuale, nei tratti in rilevato, la soluzione adottata prevede lo scarico dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma, attraverso embrici, posizionati ad un passo idraulicamente verificato, in fossi di guardia collocati al piede dei rilevati. I fossi, tutti a sezione trapezia con sponde inclinate di 45° sull'orizzontale, possono essere drenanti oppure fossi di semplice convogliamento. Nel primo caso, come descritto meglio in seguito, alla base del fosso verrà realizzato un bauletto in materiale drenante.

Nei tratti in trincea lo smaltimento è assicurato da cunette alla francese in CLS, a lato carreggiata. La cunetta scarica, con passo idraulicamente verificato, all'interno di pozzetti in CLS prefabbricati, aventi dimensioni interne 50x50 cm o 100x100 cm e dotati di griglia in ghisa D400 sagomata come la stessa cunetta e con dimensioni interne 40x40. Una linea di tubazioni di collettamento, in PVC-U SN8, convoglia le acque ai vari punti di scarico previsti.

La pendenza trasversale risulta sempre a capanna e con una inclinazione del 2.50%. Longitudinalmente la viabilità presenta un massimo alla progressiva 0+104. Il tratto sino alla progressiva 0+063 risulta in rilevato e quindi smaltito con embrici e fossi al piede. Dalla progressiva 0+063 alla 0+094 la piattaforma risulta in trincea. Come detto lo smaltimento in trincea è realizzato con cunetta e scarico in una tubazioni in PVC-U SN8 De 315 mm. Questa scarica poi nel fosso al piede F1-F2, dopo aver raccolto un contributo della cunetta in ciglio destro.

La porzione di viabilità compresa tra 0+094 e fine intervento risulta in parte a mezza costa, in parte in trincea ed il tratto finale in rilevato.

In particolare, in ciglio sinistro, la sezione si presenta in scavo sino alla progressiva 0+292 ed in rilevato nella restante parte. In ciglio destro invece risulta in scavo tra le progressive 0+122 e 0+175 e tra 0+230 e 0+254. La restante parte è in rilevato.

Le modalità di scarico sono identiche a quelle descritte in precedenza ad esclusione del tratto finale in rilevato per il quale il sistema di smaltimento è costituito da caditoie in CLS di dimensioni 50x50 e 100x100 dotate di griglia in ghisa D400.

Il sistema dei fossi rivestiti in CLS di monte convogliano le acque al pozzetto F9. Da questo, si sviluppa un breve tratto di tubazione in PVC-U De 400 mm sino al pozzetto T7, in ciglio sinistro. A questo convergono due contributi di smaltimento della piattaforma (linee T6-T7 e T12-T7)

Una tubazione in PVC-U De 500 mm scarica poi le acque nel pozzetto F11 dopo aver ricevuto i contributi della piattaforma in ciglio destro (pozzetti T14 e T15) e del fosso di guardia al piede F10-F11.

In uscita dal pozzetto F11 un fosso in CLS di base 50 cm ed altezza 50 cm (tratto F11-F12) convoglia le acque all'interno di una incisione esistente posta in prossimità della rilevato ferroviario.

Si rimanda alle tavole di progetto per ogni approfondimento in merito a diametri, quote di scorrimento, caratteristiche pozzetti.

Si rimanda ai paragrafi dedicati per le specifiche sulle metodologie di calcolo adottate per il dimensionamento della rete ed agli allegati per le tabelle di calcolo applicate.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RI	DOCUMENTO NV0900001	REV. C	FOGLIO 5 di 110

4 RETE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE NV09B – DESCRIZIONE

Il tempo di ritorno dell'evento di riferimento è 100 anni, in accordo con le scelte progettuali assunte nel Progetto Definitivo.

La soluzione progettuale adottata nei tratti in rilevato prevede prevalentemente lo scarico, mediante embrici, all'interno dei fossi o canali al piede. In situazioni particolari, ove non è possibile tale scelta, si prevede lo scarico all'interno di caditoie e pozzetti, in CLS prefabbricati, aventi dimensioni interne 50x50 cm e dotati di griglia in ghisa D400 con dimensioni nette 40 cm x 40 cm. Una linea di tubazioni di collettamento, in PVC-U SN8, raccoglie le acque e le convoglia, appena le condizioni lo consentono, al fosso al piede.

Nei tratti in trincea lo smaltimento è assicurato da cunette alla francese in CLS, a lato carreggiata. La cunetta scarica, con passo idraulicamente verificato, all'interno di pozzetti in CLS prefabbricati, aventi dimensioni interne 50x50 cm dotati di griglia in ghisa D400 sagomata come la stessa cunetta e con dimensioni interne 40 cm x 40 cm. Una linea di tubazioni di collettamento, in PVC-U SN8, convoglia le acque ai vari punti di scarico previsti.

La pendenza longitudinale presenta un massimo relativo alla sezione 10 ed un minimo alla sezione 48. Trasversalmente le sezioni stradali risultano a capanna tra la 1 e la 7, tra la 15 e la 18, tra la 25 e la 26, tra la 78 e 87 e tra la 103 e 112. Nelle restanti tratti la pendenza risulta unica in ciglio destro oppure in ciglio sinistro.

La rete che smaltisce la porzione tra 0+000 e 0+160 è costituita da embrici che convogliano le acque all'interno di fossi disperdenti, posti al piede del rilevato. Il fosso in destra presenta sezione trapezia di base 50 ed altezza 50 cm con bauletto alla base di 1 m. Il fosso in sinistra presenta sezione trapezia di base 100 ed altezza 50 cm con bauletto alla base di 1 m.

La porzione di viabilità compresa tra le progressive 0+160 e 0+570 è smaltita da caditoie e pozzetti, in CLS prefabbricati, di dimensioni interne 50x50 cm e dotati di caditoia in ghisa D400 e luce netta 400 mm x 400 mm.

Le caditoie ed i pozzetti scaricano all'interno di tubazioni in PVC-U De 315 mm; queste convogliano le acque al pozzetto T11; in uscita dal quale un breve tratto di tubazione scarica le acque nel fosso rivestito in CLS al piede F7-F8. Questo riceve poi anche il contributo, mediante embrici, della piattaforma sino alla progressiva 0+610.

Il fosso convoglia le acque all'interno di una trincea di base 250 cm ed altezza 100 cm con bauletto drenante sottostante alto 3 m.

In tale zona l'andamento del piano campagna, in ciglio destro, è tale per cui le acque non interessano la viabilità di progetto ad esclusione della porzione compresa tra le sezioni 27 e 47.

La scelta progettuale di utilizzare un sistema di smaltimento costituito da caditoie, invece di fossi filtranti, è motivata dalla presenza della galleria sottostante.

La porzione di piattaforma, in sinistra dalla progressive 0+610 sino alla progressiva 2+020, è smaltita mediante embrici che scaricano all'interno di fossi rivestiti, di base 50 cm ed altezza 100 cm, e canali rettangolari in CLS aventi dimensioni 100x100 cm (tratto F18-F19), 100x150 cm (tratto F19-F20), 120x250 cm (tratto F20-F21) e canale 100x120 cm (tratto F23-F21). Questi ricevono anche il contributo del versante insistente sulla viabilità di progetto e convogliano le acque al pozzetto di salto F21.

In uscita da questo uno scatolare in calcestruzzo prefabbricato a sezione interna rettangolare, con dimensione 160 cm x 80 cm, scarica le acque al pozzetto F38, posto a valle della viabilità di progetto. Nel pozzetto F38 è posta una valvola a clapet antirigurgito per evitare l'intrusione delle acque di piena del f. Calore nella rete di drenaggio e nell'impianto di trattamento di prima pioggia.

Lo scarico nel F. Calore avviene tramite un canale a cielo aperto (F38-F39) a sezione trapezia di base 50 cm ed altezza 150 cm rivestito con materassi tipo Reno di spessore 30 cm. Immediatamente a monte dello scarico il

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>NV0900001</td> <td>C</td> <td>6 di 110</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	6 di 110
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	6 di 110								

canale intercetta una viabilità poderal; il superamento della quale avviene mediante la posa di uno scatolare identico al precedente.

La porzione di viabilità, in sinistra, è smaltita con embrici scaricanti all'interno di canalette prefabbricate in CLS posate in sostituzione di canalette e fossi esistenti alla base del rilevato ferroviario. Questi scaricano all'interno di una serie di incisioni a valle del rilevato.

In sede di progetto si prevede pertanto, la sostituzione di tali fossi e canalette con canalette in c.a. di progetto ad U di base 70 cm ed altezza 70 cm. Si mantiene invece lo scarico all'interno delle incisioni esistenti.

In due tratti (tra le progressive 1+250 e 1+390 e tra 2+030 e 2+110), ove non è possibile tale scelta per la presenza di viabilità esistenti, si prevede la posa di caditoie e pozzetti, in CLS prefabbricati, di dimensioni interne 50x50 cm e dotati di caditoia in ghisa D400 e luce netta 400 mm x 400 mm.

Il progetto è completato, come detto, dal sistema di raccolta e convogliamento delle acque interessanti il versante a monte (ciglio sinistro della nuova viabilità). Il sistema, costituito da fossi rivestiti in CLS nel recettore finale F. Calore.

In particolare le acque insistenti sul tratto compreso tra le sezioni 22 e 40 sono raccolte e smaltite da un fosso, posto in testa al versante, rivestito in cls a sezione trapezia di base 50 cm ed altezza 50 cm (tratti F10-F11 e F12-F13). Il fosso convoglia le acque al pozzetto di salto F13, dal quale si sviluppa una tubazione in PVC – U De 630 mm. La tubazione scarica le acque nel pozzetto F16. Un breve tratto di De 800 convoglia le acque nel canale F18-F19 descritto in precedenza.

Si rimanda alle tavole di progetto per ogni approfondimento in merito a diametri, quote di scorrimento, caratteristiche pozzetti.

Si rimanda ai paragrafi dedicati per le specifiche sulle metodologie di calcolo adottate per il dimensionamento della rete ed agli allegati per le tabelle di calcolo applicate.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RI	DOCUMENTO NV0900001	REV. C	FOGLIO 7 di 110

5 METODOLOGIE DI VERIFICA LINEE DI DRENAGGIO

5.1 PARAMETRI DI PIOGGIA VIABILITÀ DEFINITIVA NV09B

Per la definizione delle portate transitanti nei sistemi di drenaggio si utilizzerà il metodo dell'invaso, a partire dalla curva di possibilità pluviometrica relativa ad un tempo di ritorno pari a 100 anni. La verifica con tempo di ritorno 100 anni in luogo dei 25 anni (come da prescrizioni del manuale RFI/Italferr) è dettata dalla scelta progettuale di verificare le viabilità che insistono sui piazzali tecnologici di linea adottando lo stesso tempo di ritorno usato per la piattaforma ferroviaria.

I parametri caratteristici di tale curva sono ottenuti partendo dall'analisi idrologica riportata nella relativa relazione idrologica, di seguito si riportano le conclusioni dello studio idrologico.

Lo studio delle piogge è stato affrontato applicando il metodo suggerito dal "Rapporto sulla Valutazione delle Piene in Campania".

Gli afflussi naturali sono stati determinati, per assegnati tempi di ritorno, tramite l'impiego di piogge estreme regionalizzate nell'ambito del progetto VAPI-CNR dello studio del GNDCl (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche) con il modello probabilistico che adotta la distribuzione TCEV (Two-Component Extreme Value).

Si riportano di seguito i valori di K_T ottenuti numericamente per alcuni valori del periodo di ritorno.

Tabella 5-1. Valori parametro K_T TCEV

T(anni)	2	5	10	20	25	40	50	100	200	500	1000
K_T (piogge)	0.93	1.22	1.43	1.65	1.73	1.90	1.98	2.26	2.55	2.95	3.26

Le leggi di probabilità pluviometrica definiscono come varia la media del massimo annuale dell'intensità di pioggia su una fissata durata d , $\mu(h(d))$, con la durata stessa.

Tali leggi devono essere strettamente monotone, in quanto mediamente l'intensità di pioggia media per una durata superiore deve essere necessariamente minore di quella per una durata inferiore. Inoltre, per una durata molto piccola devono raggiungere un valore finito, rappresentante al limite per d che tende a zero, la media del massimo annuale dell'intensità di pioggia istantanea.

Per la Campania è stata adottata una espressione del tipo:

$$I_s(d, T, z) = \frac{I_0}{\left(1 + \frac{d}{d_c}\right)^{c-D \cdot z}} \cdot K_t$$

con d e d_c espressi in ore, I_0 e I_d in mm/ora.

I parametri sono costanti all'interno di singole aree pluviometriche omogenee, e per la zona in esame assumono i seguenti valori:

Tabella 5-2. Valori parametri Campania

Area omogenea	Staz.	$\mu(h_0)$ [mm/h]	d_c [h]	C	$D \times 10^5$	ρ^2
3	5	117.0	0.0976	0.7360	8.73	0.998

La valutazione della intensità di pioggia media sull'intero bacino (pioggia media areale) viene modulata attraverso il fattore di riduzione areale K_T :

$$K_t = 1 - (1 - e^{-c_1 \cdot A} \cdot e^{-c_2 \cdot d^{c_3}})$$

dove:

A = area del bacino [km²]

$c_1 = 0.0021$

$c_2 = 0.53$

$c_3 = 0.25$

Data l'esigua estensione delle aree drenate dagli elementi di linea il coefficiente areale sarà posto, a favore di sicurezza, pari ad 1.

Per l'applicazione della procedura di calcolo con il metodo dell'invaso si ha la necessità di avere una legge di pioggia nella sua espressione monomia del tipo $h = a \cdot t^n$ e $i = a \cdot t^{n-1}$.

La trasformazione è stata fatta con una curva di regressione applicata ai vari tempi di ritorno di progetto e considerando la quota altimetrica z come la quota media (68 m s.m.m.), la curva è stata estrapolata per piogge di breve durata ($t \leq 30$ min).

Di seguito si riportano i risultati per le espressioni relative ai tempi di ritorno 100 e 25 anni.

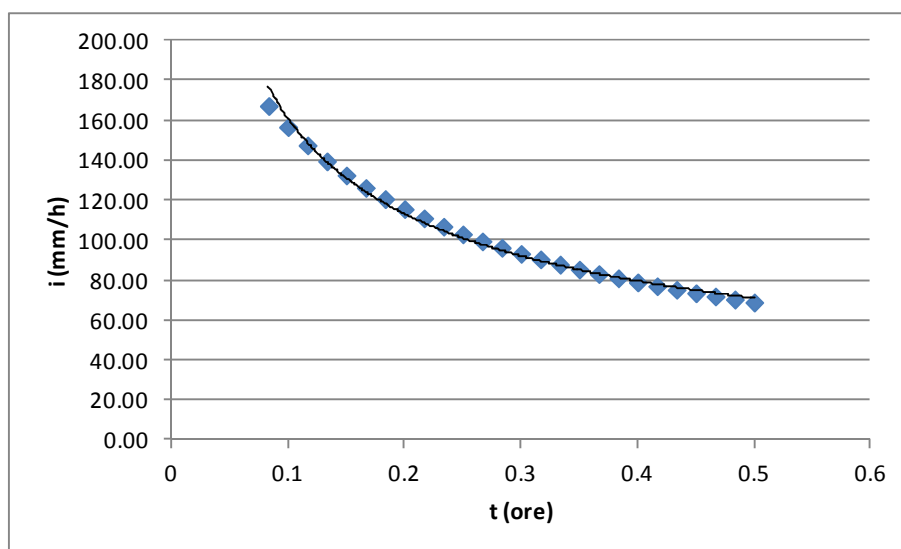


Figura 5-1 – Interpolazione TR=100 anni

L'equazione della curva interpolante relativa alla legge di pioggia per $Tr=100$ anni è: $h = 49.79 \cdot t^{0.49}$
con parametri caratterizzanti: $a=49.79$ ed $n=0.49$.

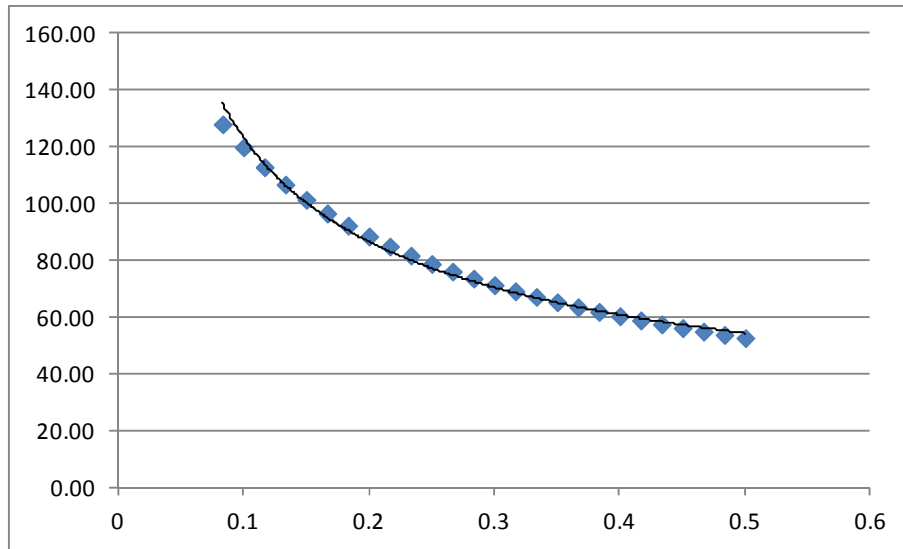


Figura 5-2 – Interpolazione $TR=25$ anni

L'equazione della curva interpolante relativa alla legge di pioggia per $Tr=25$ anni è: $h = 38.11 \cdot t^{0.49}$
con parametri caratterizzanti: $a=38.11$ ed $n=0.49$.

Nelle verifiche sono state utilizzate piogge con durate pari o inferiori ai 30 minuti, in quanto le aree afferenti della piattaforma stradale sono caratterizzate da tempi di risposta dell'ordine di pochi minuti.

5.2 PARAMETRI DI PIOGGIA VIABILITÀ PROVVISORIA NV09A

Per la definizione dei parametri di pioggia relativi alla viabilità provvisoria NV09a, si è proceduto alla valutazione del tempo di ritorno associato all'opera e successivamente alla valutazione dei parametri ad esso associati.

Il tempo di ritorno dell'evento associato alla fase provvisoria usualmente si calcola come il tempo di ritorno avente lo stesso rischio dell'opera di progetto a vita intera. Dato un tempo di vita dell'opera generale (N_{og}), pari a 100 anni (secondo N.T.C. 2008), e un tempo di ritorno dell'evento meteorico di progetto fissato a 100 anni (TR_{og}), si può calcolare il rischio di superamento (R_{og}) della portata centennale in 100 anni di servizio dell'opera generale secondo la seguente formula:

$$R_{og} = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR_{og}}\right)^{N_{og}} = 1 - \left(1 - \frac{1}{100}\right)^{100} = 0.634$$

con R_{og} il rischio di superamento dell'evento associato al tempo di ritorno TR_{og} (pari a 100 anni) in N_{og} anni (pari a 100 anni).

La viabilità provvisoria sarà utilizzata in esercizio per un tempo di circa 4 anni, durante la quale l'opera sarà attiva, poi verrà smantellata e verrà posta in esercizio la viabilità NV09b; eseguendo il calcolo a ritroso, noto il tempo di

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RI	DOCUMENTO NV0900001	REV. C	FOGLIO 10 di 110

vita dell'opera provvisoria ($N_{op} = 4$ anni), si va a calcolare il tempo di ritorno della portata che risulta avere lo stesso rischio di superamento dell'opera generale.

$$0.634 = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR_{op}}\right)^{N_{op}} = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR_{op}}\right)^4$$

Il tempo di ritorno (TR_{op}) dell'evento meteorico di riferimento per il progetto della viabilità provvisoria è pari a 4.50 anni.

I parametri di pioggia relativi a tempo di ritorno scelti sono quelli relativi al tempo di ritorno 5 anni.

Considerando un valore di $K_T = 1.22$ (cfr. Tabella 5-1), l'equazione della curva interpolante relativa alla legge di pioggia per $Tr=5$ anni è: $h = 26.87 \cdot t^{0.49}$

con parametri caratterizzanti: $a=26.87$ ed $n=0.49$.

5.3 STIMA DELLE PORTATE

La verifica idraulica delle canalette, di fossi e delle condotte per lo smaltimento delle acque meteoriche è stata condotta mediante il metodo dell'invaso.

La portata pluviale in rete viene calcolata con tale metodo empirico che tiene conto della riduzione di portata dovuta al velo che rimane sul terreno e per il volume immagazzinato in rete.

Tale metodo è conforme alle indicazioni riportate sul manuale di Progettazione Ferroviario.

L'acqua di pioggia proveniente dall'atmosfera avrà una portata che indicheremo con "p", mentre con "I" indicheremo l'intensità di pioggia, cioè l'altezza d'acqua che cade nell'unità di tempo.

Una parte dell'acqua piovuta viene assorbita dal terreno, una parte evapora ed il resto ruscella; la porzione che evapora è molto piccola e quindi trascurabile.

Indicando con " φ " l'aliquota che defluisce sul terreno, bisogna tenere conto che tale valore dipenderà dalla natura del terreno, dalla durata dell'evento di pioggia, dal grado di umidità dell'atmosfera e dalla stagione; φ prende il nome di coefficiente di afflusso e moltiplicato per l'area del bacino (A) e per l'intensità di pioggia (I) fornisce una stima della portata affluente dal bacino interessato nell'unità di tempo.

$$p = \varphi \cdot I \cdot A.$$

Nel tempo dt il volume d'acqua affluito sarà $p \cdot dt$, mentre nell'istante t nella rete di drenaggio defluirà una portata q , inizialmente nulla e man mano crescente.

Se il volume che affluisce nel tempo dt è pari a $p \cdot dt$ e quello che defluisce è $q \cdot dt$, la differenza, che indicheremo con dw , rappresenterà il volume d'acqua che si invasa nel tempo.

Pertanto l'equazione di continuità in forma differenziale sarà:

$$p \cdot dt = q \cdot dt + dw$$

Il metodo dell'invaso utilizzato per lo studio idraulico e la verifica dei collettori di smaltimento delle acque delle aree esterne si basa sull'equazione di continuità.

Considerando che la portata q può essere considerata costante, le variabili da determinare sono $q(t)$, $w(t)$, e t , per cui l'equazione non sarebbe integrabile se non fissando q o w .

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	11 di 110

Tuttavia valutando che il valore massimo di portata verrà raggiunto alla fine dell'evento di pioggia di durata t , il problema di progetto si riduce ad individuare la durata di pioggia che massimizzi la portata, tenuto conto che al diminuire di questa aumenta l'intensità di pioggia I .

Tale problema è stato risolto, nell'ipotesi di intensità di pioggia (I) costante e di rete di drenaggio inizialmente vuota ($q = 0$ per $t = 0$), considerando le seguenti condizioni.

In primo luogo si considera una relazione lineare tra il volume w immagazzinato nella rete a monte e l'area della sezione idrica ω :

$$w/\omega = W/\Omega = \text{costante}$$

Questa condizione, nel caso di un singolo tratto, corrisponde all'ipotesi di moto uniforme, mentre nel caso di reti, si basa su due ulteriori ipotesi: che i vari elementi si riempiano contemporaneamente senza che mai il deflusso affluente sia ostacolato (funzionamento autonomo) e che il grado di riempimento di ogni elemento sia coincidente con quello degli altri (funzionamento sincrono);

Si considera, inoltre, una relazione lineare tra la portata defluente e l'area della sezione a monte:

$$q/\omega = Q/\Omega = \text{costante}$$

Tale relazione corrisponde all'ipotesi di velocità costante in condotta, ipotesi abbastanza prossima alla realtà nella fascia dei tiranti idrici che in genere si considerano.

Con queste ipotesi semplificative si ottiene:

$$\frac{dw}{W} = \frac{dq}{Q}$$

$$dw = \frac{dq}{Q} \cdot W$$

L'equazione di continuità diviene quindi:

$$(p - q)dt = \frac{W}{Q} \cdot dq$$

ovvero:

$$p - q = \frac{dW}{dt}$$

L'integrazione dell'equazione di continuità consente di ottenere una relazione tra la portata e il tempo di riempimento di un canale, ovvero consente la stima dell'intervallo temporale tra un valore nullo di portata ed un valore massimo. Definendo t il tempo necessario per passare da $q = 0$ a $q = q_{\max}$, e t_r il tempo di riempimento, un canale risulterà adeguato se $t \leq t_r$, viceversa se $t > t_r$ il canale sarà insufficiente.

Il corretto dimensionamento del canale di drenaggio delle acque piovane si ottiene ponendo $t = t_r$, ovvero nel caso in cui la durata dell'evento piovoso eguagli il tempo di riempimento del canale.

In quest'ottica nasce il metodo dell'invaso non come metodo di verifica, ma come strumento progettazione, imponendo la relazione $t = t_r$ si ottiene l'espressione analitica del coefficiente udometrico, che rappresenta la portata per unità di superficie del bacino, ed è espresso in $l/s \cdot ha$.

Per le sezioni chiuse risulta:

$$u = k \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{1/n}}{w^{1/n - 1}}$$

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>NV0900001</td> <td>C</td> <td>12 di 110</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	12 di 110
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	12 di 110								

nella quale:

φ = coefficiente di afflusso,

w = volume di acqua invasata riferito all'area del bacino in m³/m²,

a , n = sono i coefficienti della curva di possibilità climatica,

k = coefficiente che assume il valore di:

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

Per le sezioni aperte, l'espressione del coefficiente udometrico utilizzata nel studio è:

$$u = 2168 \cdot \frac{(\varphi \cdot a)^{1/n}}{w^{\frac{1}{n}-1}}$$

I coefficienti di afflusso adottati sono:

- $\varphi=0.70$ per la piattaforma ferroviaria in assenza del sub-ballast bituminoso e per le aree esterne (scarpate naturali ed artificiali) [Manuale di Progettazione Italferr];
- $\varphi=0.90$ per la piattaforma ferroviaria in presenza del sub-ballast bituminoso e per le piattaforme stradali pavimentate [Manuale di Progettazione Italferr].

Il volume w rappresenta il volume specifico di invaso totale pari al rapporto tra il volume di invaso totale W_{tot} e la superficie drenata.

W_{tot} è dato dalla somma del volume proprio di invaso, W_1 ; del volume di invaso dei tratti confluenti depurato del termine dei piccoli invasi.

Per la ferrovia e le superfici esterne, si è considerato un volume di invaso pari a 50 m²/hm², mentre per le strade è stato utilizzato un valore di 30 m²/hm².

5.4 VERIFICA TUBAZIONI, CANALETTE E FOSSI RIVESTITI

L'analisi idraulica dei tratti di tubazioni, canalette e fossi verrà eseguita mediante valutazione del deflusso della corrente a pelo libero in condizioni di moto uniforme.

La formula utilizzata è quella di Gauckler-Strickler valida per deflussi a pelo libero:

$$Q = k_s \cdot \Omega \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot i_f^{\frac{1}{2}} = k_s \cdot \Omega \cdot B^{\frac{3}{2}} \cdot i_f^{\frac{1}{2}}$$

Nella quale:

Q = portata liquida all'interno del tubo;

k_s = coefficiente di scabrezza (pari a 75 m^{1/3} s⁻¹ per tubazioni in materiale plastico, 67 m^{1/3} s⁻¹ per canalette e fossi rivestiti in CLS e 50 m^{1/3} s⁻¹ per sezioni in terra);

Ω = area della sezione di deflusso;

i_f = pendenza tubazione o canale di scolo;

R = raggio idraulico;

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>NV0900001</td> <td>C</td> <td>13 di 110</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	13 di 110
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	13 di 110								

B = perimetro bagnato.

Le sezioni sono ritenute accettabili per grado di riempimento massimo pari al 70%.

La velocità massima consentita è pari a 4.0 m/sec.

Le tubazioni sono in PVC-U SN8.

5.5 VERIFICA CUNETTE

La determinazione della portata smaltibile in cunetta viene eseguita mediante un adattamento della formula di Chezy-Strickler per geometrie triangolari che abbiano la sponda esterna verticale e nell'ipotesi che il raggio idraulico si possa confondere con l'altezza idrica h; la relazione adottata è dunque:

$$h = \left[\frac{S_c}{0.375 \cdot S_L^{0.5} \cdot K_S} \right]^{\frac{3}{8}} \cdot Q^{\frac{3}{8}}$$

nella quale:

- Q = portata smaltita in cunetta (l/s),
- h = battente contro il marciapiede (m),
- S_L = pendenza longitudinale della cunetta,
- S_c = pendenza trasversale della cunetta,
- k_s = coefficiente di scabrezza di Strickler (m^{1/3}/s).

Il deflusso in cunetta deve essere verificato sia rispetto al massimo tirante idrico, limitato dalla massima altezza del cordolo della battuta, sia rispetto alla massima larghezza in sommità della sezione bagnata, dovendosi evitare allagamenti che interessino porzioni di corsia stradale.

5.6 VERIFICA CADITOIE

L'interasse di progetto delle caditoie è calcolato mediante metodo razionale.

La lunghezza della falda di drenaggio è pari all'interasse di progetto.

Il tirante generato da tale lama d'acqua, unitamente al perimetro idraulicamente attivo, sono utilizzati come input per la determinazione della portata smaltibile dalla caditoia stessa.

La relazione utilizzata è la seguente (ASCE e WEF, 1992):

$$Q = 3320 \cdot (L + W - n \cdot s) \cdot h^{\frac{3}{2}}$$

dove:

- Q = portata smaltita dalla caditoia (l/s);
- L = lunghezza caditoia longitudinale alla carreggiata (m);
- W = larghezza caditoia trasversale alla carreggiata (m);
- n = numero barre longitudinali;
- s = spessore barre longitudinali (m);
- h = tirante.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RI	DOCUMENTO NV0900001	REV. C	FOGLIO 14 di 110

5.7 VERIFICA EMBRICI

Gli embrici sono posati lungo i tratti in rilevato.

Per definire l'interasse di progetto degli embrici, sono state calcolate, mediante metodo razionale, le portate generate da un tratto di piattaforma stradale avente larghezza pari alla carreggiata stradale e lunghezza pari all'interasse di progetto.

Il tirante generato dalla lama d'acqua, unitamente al perimetro idraulicamente attivo, sono utilizzati come input per la determinazione della portata smaltibile dall'embrice stesso.

La relazione utilizzata è derivante dalla formulazione dello stramazzo laterale:

$$Q = 0.4 \cdot h \cdot L \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

dove:

- L = larghezza di imbocco dell'embrice [m];
- h = tirante insistente sull'imbocco dell'embrice [m];
- g = accelerazione di gravità = 9.81 [m/s²]

Il tirante che insiste all'imbocco dell'embrice è calcolato in funzione della pendenza longitudinale e trasversale della carreggiata e della portata afferente.

5.8 VERIFICA FOSSI FILTRANTI

La verifica del sistema fosso filtrante-bauletto è stata realizzata trattandoli come invasi ed utilizzando il calcolo del volume massimo invasabile da essi, considerando come portata uscente, al fine di far convergere la formula, quella che può filtrare attraverso il fondo e le pareti verticali del bauletto; il coefficiente di permeabilità utilizzato in NV09A è stato assunto pari a $k = 1 \times 10^{-4}$ m/s, caratterizzante il terreno al di sotto dello strato di coltre superficiale, secondo quanto indicato in relazione geologica.

Si riporta in particolare uno stralcio del profilo geologico dell'area in esame. Come si nota la trincea drenante principale ricade nello strato CFS cioè complesso fluvio-lacustre sabbioso-limoso.

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	15 di 110

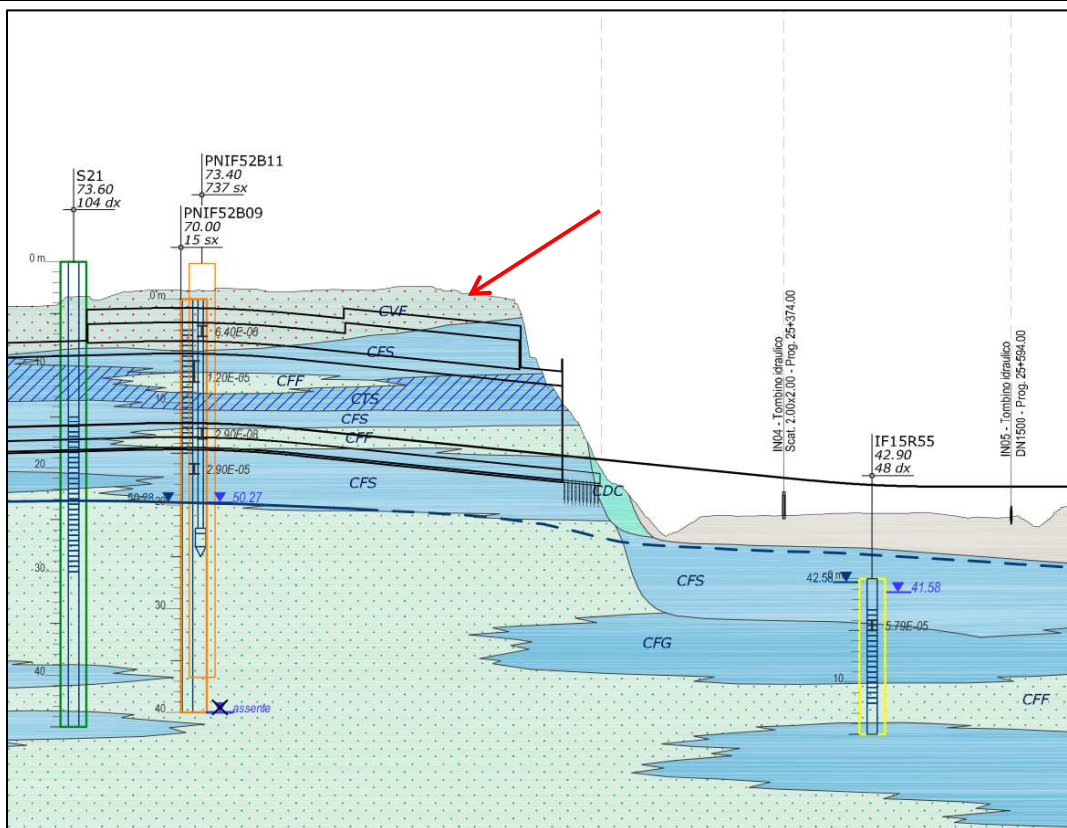


Figura 5-3 – Stralcio profilo idrogeologico – NV09A

In corrispondenza di NV09a, il livello di falda è a 50.5 m smm, mentre il fondo minimo trincee (base bauletto fossi) è a 61.80 m smm.

Anche i fossi disperdenti di guardia di NV09B saranno in terra a sezione trapezoidale con pendenza sponda 1/1; le dimensioni in pianta risultano 50, 100, 150 e 250 cm mentre i valori di altezza risultano pari a 50 e 100 cm.

I fossi disperdenti presentano, alla base, un bauletto di ghiaia drenante rettangolare, confinato con geotessile per evitare l'intasamento da fini, alto 100, 200 e 300 cm e largo come la base del fosso.

Il coefficiente di permeabilità utilizzato in NV09B è stato assunto pari a $k = 1 \times 10^{-5}$ m/s, caratterizzante il terreno al di sotto dello strato di coltre superficiale, secondo quanto indicato in relazione geologica.

Si riporta in particolare uno stralcio del profilo geologico dell'area in esame. Il fosso filtrante principale ricade nello strato CVF cioè complesso vulcanoclastico fine.

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	16 di 110

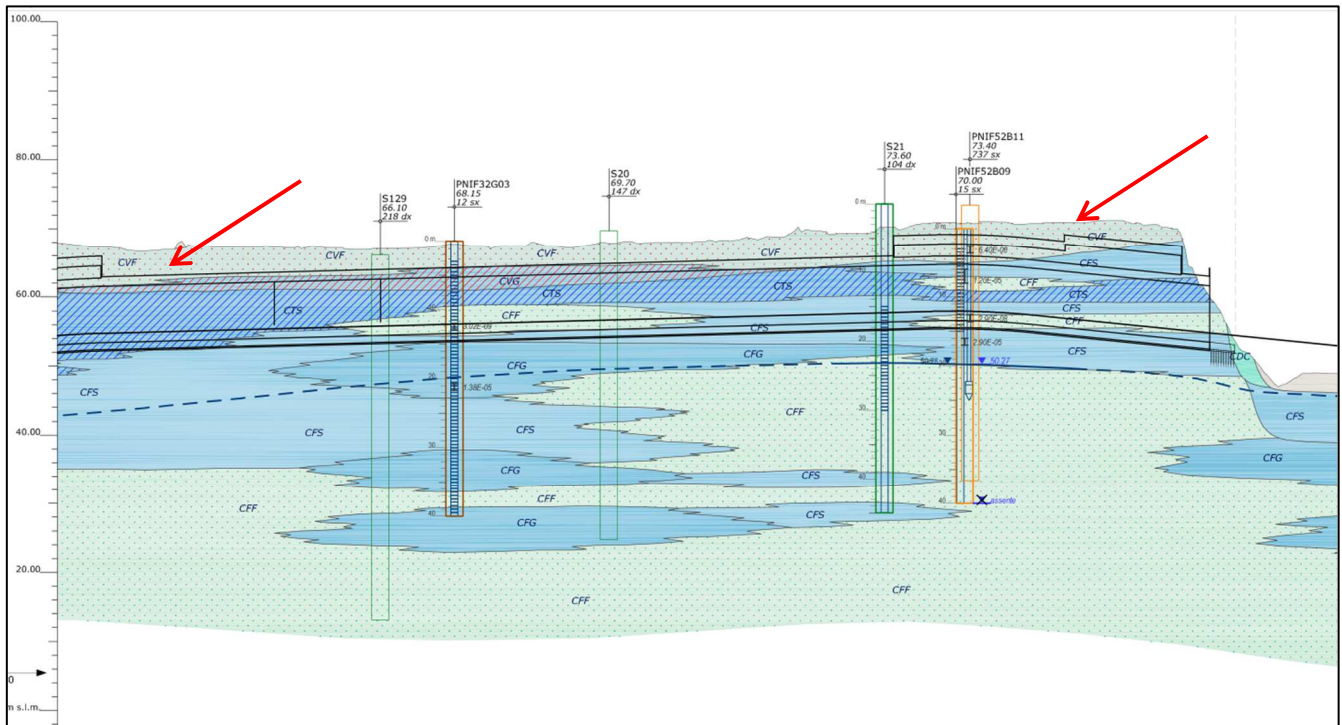


Figura 5-4 – Stralcio profilo idrogeologico – NV09B

Il livello di falda, in corrispondenza di NV09b si attesta a quota 44 mslm, mentre il fondo minimo trincee (base bauletto fossi) si trova a quota minima 64.80 mslm.

Altri fossi filtranti si trovano all'altezza della pk.24+900 ma sono spostati planimetricamente di 100 m verso sud-est rispetto alla linea del profilo geologico. Lungo tale direttrice si verifica un salto morfologico determinato da un terrazzo per il quale vi è una differenza di quota di 30 m circa tra la linea del profilo geologico (con p.c. attorno a 72 m smm) e il punto dove sono presenti i fossi drenanti (con p.c. attorno a 43.5 m smm); tale terrazzo è individuabile anche lungo il profilo geologico, risulta più spostato rispetto al punto in oggetto, ma se ne può ricavare una soggiacenza media da considerarsi come attendibile.

Dal profilo della falda si nota come la soggiacenza media a valle terrazzo sia circa 4-5 m, la quale risulta compatibile con la profondità del fosso+bauletto che arriva a soggiacenza 2.5 m.

Le superfici afferenti sono state pesate secondo i seguenti coefficienti di afflusso: 0.9 per le superfici stradali impermeabili e 0.7 per le superfici ferroviarie, le scarpate e le aree verdi.

Il perimetro di filtrazione nel terreno sarà quindi quello appartenente al bauletto di ghiaia avente larghezza di base b ed altezza h .

$$Q_{infiltrato} = k \cdot L \cdot (b + 2 \cdot H_{bauletto})$$

dove:

- k = permeabilità (m/s),
- b = larghezza di base del fondo fosso / larghezza bauletto di ghiaia (m),
- $H_{bauletto}$ = altezza del bauletto di ghiaia (m),
- L = lunghezza del fosso (m).

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250. Relazione idraulica	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>NV0900001</td> <td>C</td> <td>17 di 110</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	17 di 110
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	17 di 110								

Si sottolinea che, a favore di sicurezza, si considera nullo il contributo disperdente delle sponde oblique del fosso e delle due pareti verticali in testa alla trincea.

Il calcolo del volume di invaso ha seguito l'ipotesi di valutare il volume di pioggia per un tempo di ritorno di 100 anni. Il volume che affluisce nei fossi in funzione del tempo è dato da:

$$V_{affluito} = h \cdot A$$

con h altezza di pioggia ed A area ridotta drenata cioè che tiene in considerazione dei coefficienti di deflusso riportati in precedenza.

L'altezza di pioggia [m/h], è data da:

$$h = \frac{a}{1000} * t^n$$

Considerando costante la portata infiltrata q, si ha che il volume defluito risulta essere:

$$V_{infiltrato} = Q_{infiltrato} \cdot t$$

Il volume da invasare, in funzione del tempo, è quindi dato dalla differenza tra il volume affluito e quello defluito:

$$V_{affluito} - V_{infiltrato} = h \cdot A - Q_{infiltrato} \cdot t = A * \frac{a}{1000} * t^n - Q_{infiltrato} \cdot t$$

Il volume immagazzinato nel sistema fosso di guardia-bauletto è dato dalla somma del volume utile del fosso e del volume utile del cassonetto considerando un indice dei vuoti pari a 0.3.

$$V_{immagazzinato} = L * B \cdot H_{bauletto} \cdot n + \frac{(2 * B + 2 * H_{fosso}) * H_{fosso} * L}{2}$$

dove:

- L = lunghezza fosso;
- B = larghezza di base del fosso e del bauletto;
- H_{bauletto} = altezza del bauletto
- N = indice dei vuoti
- H_{fosso} = altezza del fosso
- L = lunghezza della trincea

I fossi si ritengono verificati quando il volume immagazzinato è maggiore o uguale al massimo volume da invasare.

5.9 CONSIDERAZIONI INVARIANZA IDRAULICA

La realizzazione di nuove infrastrutture può modificare l'assetto del drenaggio e del ruscellamento delle acque rispetto alla situazione precedente alla sua realizzazione.

In particolare, nuove aree impermeabilizzate possono andare a sostituirsi ad aree precedentemente permeabili, determinando un minore indice di infiltrazione nell'area ed un maggiore ruscellamento verso i recapiti finali.

Nel presente progetto si è mantenuta invarianza idraulica tra fase ante e post operam.

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	18 di 110

Nel caso non siano presenti recettori superficiali (corsi d'acqua) si è scelta una soluzione tipo fosso filtrante di dimensioni tali da assicurare uno smaltimento autonomo delle portate, senza determinare variazioni all'esistente reticolo idrografico in termini di portate conferite..

Nel caso lo scarico avvenga in corpo idrico superficiale, si è proceduto ad una valutazione dell'ulteriore volume da invasare in rete per mantenere una situazione invariata in termini di portate, rispetto all'attuale.

Si sono analizzate in parallelo la situazione del drenaggio allo stato di progetto ed allo stato attuale valutando i contributi afferenti in scarico nei due scenari con il metodo dell'invaso. Le aree drenate insistenti sui tratti di tubazione previste sono state studiate nelle due configurazioni considerando la medesima area contribuente, ma un differente coefficiente di deflusso, pesato sulla diversa tipologia di superficie (strada asfaltata o area esterna).

Ne sono risultate due portate: una nelle condizione di stato di progetto ed una di stato attuale.

Esse sono state elaborate in modo da trovare il volume massimizzato da invasare tramite le seguenti relazioni, basate sul metodo dell'invaso (Moriggi e Zampaglione):

$$\theta_w = \frac{1}{C} \cdot \left(\frac{Q_u}{n \cdot \varphi \cdot a \cdot S} \right)^{\frac{1}{n-1}}$$

$$W_m = \varphi \cdot S \cdot a \cdot \theta_w^n \cdot \left[0.95 - \left(\frac{1}{m} \right)^{\frac{2}{3}} \right]^{\frac{3}{2}}$$

$$C = \frac{0.165 \cdot n}{\frac{1}{m} + 0.01} - \frac{\frac{1}{m} - 0.1}{30} + 0.5$$

$$m = \frac{Q_i}{Q_u}$$

nelle quali:

- Q_i Portata in ingresso
- Q_u Portata in uscita
- Φ Coefficiente di deflusso
- a, n Parametri curva possibilità pluviometrica
- S Superficie bacino
- θ_w durata critica.

Nel presente caso specifico, come portata uscente è stata considerata la portata corrispondente allo stato attuale e come portata entrante è stata considerata la portata di scenario di progetto; dal confronto delle due si è determinato il volume critico W_m.

Il calcolo delle due portate è stato realizzato per tutti i tratti.

Nel seguito si riporta solo l'ultimo passaggio di calcolo ed il confronto finale per la determinazione dei volumi.

In tutti i casi i volumi sono risultati di bassa entità e facilmente invasabili in rete (tubazioni e fosso).

Segue le tabelle di calcolo del volume da invasare relativa al tratto terminale delle reti in scarico in recettore superficiale.

Per quanto riguarda NV09A il volume da invasare risulta assolutamente esiguo e quindi invasabile nei pozzetti e nelle tubazioni di progetto. Per NV09B il volume da invasare è sostanzialmente nullo in quanto l'incremento di

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	19 di 110

superficie impermeabile, rispetto alla permeabile, risulta molto contenuto rapportato alla superficie totale del bacino (poco più del 3%).

CALCOLO VOLUME DI LAMINAZIONE NV09A		
a	49,79	mm/h ⁿ
n	0,49	-
fi	0,74	-
Qu	207,8	l/s
Qin	245,4	l/s
S	11165,4	m ²
m	1,18	-
C	0,57	-
tzeta	0,14	ore
W	2,0	m³

CALCOLO VOLUME DI LAMINAZIONE NV09B		
a	49.8	mm/h ⁿ
n	0.49	-
fi	0.71	-
Qu	2852.2	l/s
Qin	2860.5	l/s
S	217458	m ²
m	1.00	-
C	0.55	-
tzeta	0.25	ore
W	0.0	m³

La calcolazione per esteso delle portate Qu e Qin è riportato in Allegato A.

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	20 di 110

6 ALLEGATI

Elenco:

- Allegato A: Tabelle di calcolo rete di drenaggio NV09A;
- Allegato B: Tabelle di calcolo rete di drenaggio NV09B;
- Allegato C: Tabelle di calcolo fossi filtranti NV09A;
- Allegato D: Tabelle di calcolo fossi filtranti NV09B;
- Allegato E: Tabelle di calcolo embrici NV09A;
- Allegato F: Tabelle di calcolo embrici NV09B;
- Allegato G: Tabelle di calcolo caditoie NV09A;
- Allegato H: Tabelle di calcolo caditoie NV09B.

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	21 di 110

6.1 ALLEGATO A: TABELLE DI CALCOLO RETE DI DRENAGGIO NV09A

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315			
Tratto	T1-T2	a TR005	n TR005
l ramo (m)	16	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	26.87	0.49
Superficie strada (m ²)	108		
Superficie esterna (m ²)	26		
φ ferrovia	0.9		
φ strada	0.9		0.86
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	5215.97		
v _{oc tubo monte 1} (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	34
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0200

ITERAZIONI

v _o	u	Q	Q/ks/(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
33.9	189.2	2.5	0.000240	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06		
38.2	167.1	2.2	0.000212	0.297	0.10	0.06	0.64	0.06

RISULTATI

Tratto	S	D	v _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T1-T2	0.01344	0.297	38.2	167.1	2.2	0.02	0.003605568	0.62	0.030	0.10
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	22 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T4-T2	a TR005	n TR005
l ramo (m)	5	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	96		0.49
Superficie esterna (m ²)	16		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.87
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	5338.02		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	33
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0100

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
32.8	200.0	2.2	0.000300	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.3	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.7	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02		
34.6	189.6	2.1	0.000284	0.297	0.11	0.02	0.66	0.07

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T4-T2	0.01124	0.297	34.6	189.6	2.1	0.01	0.003884052	0.55	0.031	0.11
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	23 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F1'-F2'	a TR005	n TR005
l ramo (m)	10	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	327		0.49
Superficie esterna (m ²)	462		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.78
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	42
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
ρ	Pendenza	(-)	0.0400
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
41.7	0.0042	120.4	9.5	0.000709	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28
45.2	0.0045	110.8	8.7	0.000652	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.28

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F1'-F2'	0.0789	45.2	110.8	8.7	0.04	0.027500	0.641421	0.0429	0.32	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	24 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F3'-F4'	a TR005	n TR005
l ramo (m)	10	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	121		0.49
Superficie esterna (m ²)	2732		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.71
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	1.00
A	Area bagnata	(m ²)	0.75
P	Perimetro bagnato	(m)	2.41
R	Raggio idraulico	(m)	0.31
ρ	Pendenza	(-)	0.0500
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
49.2	0.0049	82.8	23.6	0.001576	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53
51.0	0.0051	79.7	22.7	0.001517	0.10000	0.500	0.050000	0.052500	1.141421	0.53

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	V _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	V (m/s)	h (m)	h/H (-)
F3'-F4'	0.2853	51.0	79.7	22.7	0.05	0.052500	1.141421	0.0460	0.43	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	25 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T2-F1	a TR005	n TR005
l ramo (m)	3	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	205		0.49
Superficie esterna (m ²)	42		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.87
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	5271.38		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.077	Somma v _{oc} (mc)	0.077
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	33
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
36.5	176.8	4.4	0.001301	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.1	4.2	0.001252	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03		
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.03	0.97	0.13

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T2-F1	0.02468	0.297	37.9	170.3	4.2	0.002	0.011015896	0.38	0.064	0.22
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	26 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T3-Scarico		a TR005	n TR005
l ramo (m)	2		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87	0.49
Superficie strada (m ²)	205			
Superficie esterna (m ²)	42			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	5271.38			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.110		Somma v _{oc} (mc)	0.110
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)		50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)		30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)		50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)		33
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)		75
D (m)	diametro tubazione	(m)		0.297
p	pendenza	(-)		0.0020

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	v _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
37.9	170.3	4.2	0.001253	0.297	0.22	0.02		
38.8	166.2	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02		
38.7	166.3	4.1	0.001223	0.297	0.21	0.02	0.96	0.13

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T3-Scarico	0.02468	0.297	38.7	166.3	4.1	0.002	0.010831481	0.38	0.063	0.21
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	27 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T5-T6	a TR005	n TR005
l ramo (m)	40	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	212		0.49
Superficie esterna (m ²)	83		
φ ferrovia	0.9	φ tot	0.84
φ strada	0.9		
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	5009.26		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	36
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0430

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks/(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
35.6	172.1	5.1	0.000326	0.297	0.11	0.17		
41.4	147.1	4.3	0.000279	0.297	0.10	0.15		
40.8	149.3	4.4	0.000283	0.297	0.11	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15		
40.9	149.1	4.4	0.000283	0.297	0.10	0.15	0.66	0.07

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T5-T6	0.0295	0.297	40.9	149.1	4.4	0.043	0.003871017	1.14	0.031	0.10
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	28 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T6-T7		a TR005	n TR005
l ramo (m)	130		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87	0.49
Superficie strada (m ²)	562			
Superficie esterna (m ²)	1343			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	4070.58			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.155	Somma v _{oc} (mc)	0.155	
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	44	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	
p	pendenza	(-)	0.1200	

ITERAZIONI

v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
44.9	108.9	20.8	0.000799	0.297	0.17	1.04		
50.4	96.7	18.4	0.000709	0.297	0.16	0.96		
49.9	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96		
50.0	97.5	18.6	0.000715	0.297	0.16	0.96	0.83	0.10

RISULTATI

Tratto	S	D	v _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T6-T7	0.1905	0.297	50.0	97.5	18.6	0.12	0.007413783	2.50	0.049	0.16
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	29 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F8-F6	a TR005	n TR005
l ramo (m)	48	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	295		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
ρ	Pendenza	(-)	0.0020
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.0050	79.3	2.3	0.000781	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32
94.7	0.0095	40.8	1.2	0.000402	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.32

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F8-F6	0.0295	94.7	40.8	1.2	0.002	0.027500	0.641421	0.0429	0.04	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	30 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T8-T9		a TR005	n TR005
l ramo (m)	40		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87	0.49
Superficie strada (m ²)	113	0.0224		
Superficie esterna (m ²)	111			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.80		
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	4522.76			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000		Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	
p	pendenza	(-)	0.0430	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
39.9	137.5	3.1	0.000198	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14		
46.3	117.6	2.6	0.000169	0.297	0.10	0.14	0.64	0.06

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T8-T9	0.0224	0.297	46.3	117.6	2.6	0.043	0.003605568	0.73	0.030	0.10

OK

OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	31 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T9-T10	a TR005	n TR005
l ramo (m)	12	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	146		0.02814
Superficie esterna (m ²)	135		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.80
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	4557.80		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.144	Somma v _{oc} (mc)	0.144
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.1200

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
44.7	123.1	3.5	0.000133	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04		
46.3	118.8	3.3	0.000129	0.297	0.10	0.04	0.64	0.06

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T9-T10	0.02814	0.297	46.3	118.8	3.3	0.12	0.003605568	0.93	0.030	0.10

OK

OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	32 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T10-Scarico		a TR005	n TR005
l ramo (m)	2		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87	0.49
Superficie strada (m ²)	146			
Superficie esterna (m ²)	135			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	4557.80			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.187	Somma v _{oc} (mc)	0.187	
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	
p	pendenza	(-)	0.0020	

ITERAZIONI

v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
46.3	118.8	3.3	0.000997	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02		
46.9	117.1	3.3	0.000982	0.297	0.19	0.02	0.91	0.12

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	D (m)	v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T10-Scarico	0.02814	0.297	46.9	117.1	3.3	0.002	0.009275857	0.36	0.057	0.19
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	33 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T11-Scarico		a TR005	n TR005
l ramo (m)	2		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87	0.49
Superficie strada (m ²)	50	0.0082		
Superficie esterna (m ²)	32			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.82		
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	4758.88			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000		Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	38	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	
p	pendenza	(-)	0.0020	

ITERAZIONI

v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
37.8	153.3	1.3	0.000375	0.297	0.12	0.01		
39.0	148.6	1.2	0.000363	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01		
38.9	148.7	1.2	0.000364	0.297	0.12	0.01	0.70	0.07

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	D (m)	v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T11-Scarico	0.0082	0.297	38.9	148.7	1.2	0.002	0.004614424	0.26	0.035	0.12

OK

OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	34 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F7-F10	a TR005	n TR005
l ramo (m)	60	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	360		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
ρ	Pendenza	(-)	0.0580
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.0050	79.3	2.9	0.000177	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65
95.8	0.0096	40.3	1.5	0.000090	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	1.65

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	V _o (mc/hmq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F7-F10	0.036	95.8	40.3	1.5	0.058	0.027500	0.641421	0.0429	0.05	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	35 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F10-F11	a TR005	n TR005
l ramo (m)	100	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	352		0.49
Superficie esterna (m ²)	1015		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.75
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	1.865	Somma V _{oc} (mc)	1.865
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	45
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
ρ	Pendenza	(-)	0.1300
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
58.5	0.0058	77.9	10.7	0.000441	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75
78.6	0.0079	57.3	7.8	0.000324	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.75

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	V _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F10-F11	0.13674	78.6	57.3	7.8	0.13	0.027500	0.641421	0.0429	0.28	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	36 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F8-F9	a TR005	n TR005
l ramo (m)	103	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	1124		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
ρ	Pendenza	(-)	0.1500
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.0050	79.3	8.9	0.000344	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83
75.2	0.0075	51.9	5.8	0.000225	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	2.83

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F8-F9	0.1124	75.2	51.9	5.8	0.15	0.027500	0.641421	0.0429	0.21	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	37 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T12-T7	a TR005	n TR005
l ramo (m)	7	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	50		0.49
Superficie esterna (m ²)	0		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.90
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	5685.29		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
30.0	234.7	1.2	0.000350	0.297	0.12	0.03		
36.3	192.6	1.0	0.000287	0.297	0.11	0.03		
35.5	197.2	1.0	0.000294	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.6	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.7	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.7	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.7	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.7	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.7	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.6	196.7	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03	0.67	0.07

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T12-T7	0.005	0.297	35.6	196.7	1.0	0.002	0.003969457	0.25	0.032	0.11
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	38 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	T13-T14	a TR005	n TR005
l ramo (m)	7	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	51		0.49
Superficie esterna (m ²)	0		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.90
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	5685.29		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
30.0	234.7	1.2	0.000357	0.297	0.12	0.03		
36.3	192.8	1.0	0.000293	0.297	0.11	0.03		
35.4	197.3	1.0	0.000300	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.8	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.9	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.9	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.9	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.9	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.9	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03		
35.5	196.9	1.0	0.000299	0.297	0.11	0.03	0.67	0.07

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T13-T14	0.0051	0.297	35.5	196.9	1.0	0.002	0.00402724	0.25	0.032	0.11
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	39 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F10-F9	a TR005	n TR005
l ramo (m)	18	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	1436		0.49
Superficie esterna (m ²)	697		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.83
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	5.220	Somma V _{oc} (mc)	5.220
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	37
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
ρ	Pendenza	(-)	0.0800
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
61.0	0.0061	92.4	19.7	0.001040	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50
63.3	0.0063	88.8	18.9	0.001000	0.10000	0.500	0.050000	0.027500	0.641421	0.50

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	V _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F10-F9	0.2133	63.3	88.8	18.9	0.08	0.027500	0.641421	0.0429	0.69	0.050	0.10
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	40 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 315

Tratto	F9-T7	a TR005	n TR005
l ramo (m)	2	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	1436		0.49
Superficie esterna (m ²)	1821		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.79
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	4383.06		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	8.548	Somma v _{oc} (mc)	8.548
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	41
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0050

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
67.4	77.1	25.1	0.004734	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06		
67.6	76.9	25.0	0.004721	0.297	0.43	0.06	1.43	0.23

RISULTATI

Tratto	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
F9-T7	0.3257	0.297	67.6	76.9	25.0	0.005	0.028572753	0.88	0.128	0.43
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	41 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 400

Tratto	T7-T14	a TR005	n TR005
l ramo (m)	3	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	2048		0.49
Superficie esterna (m ²)	3164		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	4279.09		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	9.751	Somma v _{oc} (mc)	9.751
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	42
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.377
p	pendenza	(-)	0.0030

ITERAZIONI

v _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
60.9	83.7	43.6	0.010614	0.377	0.48	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16		
61.2	83.2	43.4	0.010559	0.377	0.47	0.16	1.52	0.24

RISULTATI

Tratto	S	D	v _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T7-T14	0.5212	0.377	61.2	83.2	43.4	0.003	0.052166496	0.83	0.179	0.47
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	42 di 110

TUBAZIONE IN PVC-U SN8 De 400

Tratto	T14-T15	a TR005	n TR005
l ramo (m)	14	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	2099		0.49
Superficie esterna (m ²)	3164		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.78
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	4291.78		
V _{oc} tubo monte 1 (mc)	9.936	Somma V _{oc} (mc)	9.936
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	42
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.377
p	pendenza	(-)	0.0030

ITERAZIONI

V ₀	u	Q	Q/ks/(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
60.9	83.8	44.1	0.010741	0.377	0.48	0.74		
62.3	81.9	43.1	0.010489	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73		
62.3	81.9	43.1	0.010493	0.377	0.47	0.73	1.52	0.24

RISULTATI

Tratto	S	D	V ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T14-T15	0.5263	0.377	62.3	81.9	43.1	0.003	0.051923042	0.83	0.178	0.47

OK

OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	43 di 110

TUBAZIONE IN PEAD SN8 De 400

Tratto	T15-F11	a TR005	n TR005
l ramo (m)	2	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	2134		0.49
Superficie esterna (m ²)	3164		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.78
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	4300.35		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	10.663	Somma v _{oc} (mc)	10.663
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	42
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.377
p	pendenza	(-)	0.0030

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
62.1	82.4	43.6	0.010623	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10		
62.3	82.1	43.5	0.010588	0.377	0.48	0.10	1.52	0.24

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T15-F11	0.5298	0.377	62.3	82.1	43.5	0.003	0.052270862	0.83	0.179	0.48
								OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	44 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F11-F12	a TR005	n TR005
l ramo (m)	126	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	2486		0.49
Superficie esterna (m ²)	8679		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.74
φ esterna	0.7		
V _{0c} fosso monte 1 (mc)	15.382	Somma v _{0c} (mc)	15.382
V _{0c} fosso monte 2 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 3 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 4 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 5 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 6 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 7 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 8 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 9 (mc)	0.000		
V _{0c} fosso monte 10 (mc)	0.000		
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	46
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
g	Pendenza	(-)	0.0510
α			1.5000

ITERAZIONI

v ₀	v ₀	u	Q	Q/ks/(p ^{0.5})	n/H	H	h	Area bagnata	Perimetro bagnato	V _{0c}
(mc/hmq)	(mc/mq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})		(m)	(m)	(m ²)	(m)	(mc)
59.3	0.0059	75.3	84.1	0.005558	0.13483	0.500	0.067414	0.038252	0.690676	4.82
63.6	0.0064	70.0	78.2	0.005166	0.12909	0.500	0.064543	0.036437	0.682555	4.59
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12934	0.500	0.064672	0.036519	0.682920	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064666	0.036515	0.682904	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064667	0.036515	0.682905	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064667	0.036515	0.682905	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064667	0.036515	0.682905	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064667	0.036515	0.682905	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064667	0.036515	0.682905	4.60
63.4	0.0063	70.2	78.4	0.005183	0.12933	0.500	0.064667	0.036515	0.682905	4.60

RISULTATI

Tratto	S	v ₀	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F11-F12	1.11654	63.4	70.2	78.4	0.051	0.036515	0.682905	0.0535	2.15	0.065	0.13
									OK		OK

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	45 di 110

FOSSO IN TERRA - VALUTAZIONE PER INVARIANZA

Tratto	F11-F12	a TR005	n TR005
l ramo (m)	126	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	superficie tot (hmq)	26.87
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	11165		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.7		0.70
φ esterna	0.7		
v _{oc} fosso monte 1 (mc)	15.106	Somma v _{oc} (mc)	15.106
v _{oc} fosso monte 2 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 3 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 4 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 5 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 6 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 7 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 8 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 9 (mc)	0.000		
v _{oc} fosso monte 10 (mc)	0.000		
V _{str}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ² s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
β	Pendenza	(-)	0.0500
α			1.5000

ITERAZIONI

v _o	v _o	u	Q	Q/ks/(p ^{0.5})	h/H	H	h	Area bagnatarimetro bagna	V _{oc}	
(mc/hmq)	(mc/mq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})		(m)	(m)	(m ²)	(m)	
63.5	0.0064	61.8	69.0	0.004609	0.12059	0.500	0.060296	0.033784	0.670544	4.26
67.3	0.0067	58.2	65.0	0.004337	0.11631	0.500	0.058153	0.032458	0.664482	4.09
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11647	0.500	0.058233	0.032508	0.664709	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058230	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10
67.2	0.0067	58.3	65.1	0.004347	0.11646	0.500	0.058231	0.032506	0.664701	4.10

RISULTATI

Tratto	S	v _o	u	Q	i	Area bagnatarimetro bagna	R	v	τ	Δz	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m/s)	(Pa)	(m)	(m)	(-)
F11-F12	1.11654	67.2	58.3	65.1	0.05	0.032506	0.664701	0.0489	2.00	24.45	6.300	0.058
									OK			OK

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	46 di 110

6.2 ALLEGATO B: TABELLE DI CALCOLO RETE DI DRENAGGIO NV09B

TUBAZIONE PVC-U				a TR100	n TR100
Tratto	T1-T2			(mm)	(-)
l ramo (m)	150				
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)		49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	532	0.0532			
Superficie esterna (m ²)	0				
φ ferrovia	0.9	φ tot			
φ strada	0.9	0.90			
φ esterna	0.7				
ε	1.413				
Kc	19054.47				
V _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000		
V _{str}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50		
V _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30		
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50		
V _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30		
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75		
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315	
ρ	pendenza	(-)	0.0060		

ITERAZIONI

V _o	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
30.0	826.6	44.0	0.007569	0.297	0.57	6.11		
144.8	160.6	8.5	0.001471	0.297	0.23	1.85		
64.8	370.8	19.7	0.003396	0.297	0.36	3.37		
93.3	253.6	13.5	0.002322	0.297	0.30	2.56		
78.2	305.0	16.2	0.002793	0.297	0.32	2.93		
85.0	279.6	14.9	0.002560	0.297	0.31	2.75		
81.7	291.5	15.5	0.002669	0.297	0.32	2.83		
83.2	285.7	15.2	0.002617	0.297	0.31	2.79		
82.5	288.4	15.3	0.002641	0.297	0.32	2.81		
82.8	287.2	15.3	0.002630	0.297	0.31	2.80	1.19	0.18

RISULTATI

Tratto	S	D	V _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T1-T2	0.0532	0.297	82.8	287.2	15.3	0.006	0.018682845	0.82	0.093	0.31

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	47 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T3-T4		a TR100	n TR100
l ramo (m)	80		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	200			
Superficie esterna (m ²)	115			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	16141.63			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	37	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0060	

ITERAZIONI

v _o	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
37.3	554.4	17.5	0.003006	0.297	0.34	1.65		
89.5	222.8	7.0	0.001208	0.297	0.21	0.86		
64.6	313.2	9.9	0.001698	0.297	0.25	1.09		
72.0	279.6	8.8	0.001516	0.297	0.24	1.01		
69.3	290.9	9.2	0.001577	0.297	0.24	1.04		
70.2	286.9	9.0	0.001556	0.297	0.24	1.03		
69.9	288.3	9.1	0.001563	0.297	0.24	1.03		
70.0	287.8	9.1	0.001561	0.297	0.24	1.03		
70.0	288.0	9.1	0.001561	0.297	0.24	1.03		
70.0	287.9	9.1	0.001561	0.297	0.24	1.03	1.03	0.14

RISULTATI

Tratto	S	D	v _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T3-T4	0.0315	0.297	70.0	287.9	9.1	0.006	0.01287497	0.70	0.072	0.24

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	48 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T2-T4		a TR100	n TR100
l ramo (m)	4		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	532	0.0532		
Superficie esterna (m ²)	0			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.90		
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	19054.47			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	2.802	Somma v _{oc} (mc)	2.802	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0050	

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
82.7	287.8	15.3	0.002887	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.4	15.0	0.002833	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08		
84.2	282.5	15.0	0.002834	0.297	0.33	0.08	1.22	0.18

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T2-T4	0.0532	0.297	84.2	282.5	15.0	0.005	0.019715628	0.76	0.097	0.33

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	49 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T4-T5	a TR100	n TR100
l ramo (m)	102	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	1172		0.49
Superficie esterna (m ²)	330		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.86
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	17273.14		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	3.911	Somma v _{oc} (mc)	3.911
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	34
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0200

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
60.4	360.0	54.1	0.005098	0.297	0.45	3.08		
81.0	265.5	39.9	0.003760	0.297	0.38	2.47		
76.9	280.3	42.1	0.003969	0.297	0.39	2.57		
77.5	277.8	41.7	0.003934	0.297	0.39	2.55		
77.4	278.2	41.8	0.003940	0.297	0.39	2.55		
77.4	278.2	41.8	0.003939	0.297	0.39	2.55		
77.4	278.2	41.8	0.003939	0.297	0.39	2.55		
77.4	278.2	41.8	0.003939	0.297	0.39	2.55		
77.4	278.2	41.8	0.003939	0.297	0.39	2.55		
77.4	278.2	41.8	0.003939	0.297	0.39	2.55	1.35	0.21

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T4-T5	0.1502	0.297	77.4	278.2	41.8	0.02	0.025025633	1.67	0.116	0.39

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	50 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto l ramo (m)	T6-T7 20		a TR100 (mm)	n TR100 (-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	60	0.0125		
Superficie esterna (m ²)	65			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.80		
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	14977.16			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0500	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
40.4	472.0	5.9	0.000352	0.297	0.12	0.09		
47.6	397.8	5.0	0.000296	0.297	0.11	0.08		
46.8	405.0	5.1	0.000302	0.297	0.11	0.08		
46.9	404.2	5.1	0.000301	0.297	0.11	0.08		
46.9	404.3	5.1	0.000301	0.297	0.11	0.08		
46.9	404.3	5.1	0.000301	0.297	0.11	0.08		
46.9	404.3	5.1	0.000301	0.297	0.11	0.08		
46.9	404.3	5.1	0.000301	0.297	0.11	0.08		
46.9	404.3	5.1	0.000301	0.297	0.11	0.08	0.67	0.07

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T6-T7	0.0125	0.297	46.9	404.3	5.1	0.05	0.004046323	1.25	0.032	0.11

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	51 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T7-T5		a TR100	n TR100
l ramo (m)	2		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	60			
Superficie esterna (m ²)	65			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	14977.16			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.081	Somma v _{oc} (mc)	0.081	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0050	

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
46.9	404.3	5.1	0.000953	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.7	4.9	0.000923	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02		
48.3	391.9	4.9	0.000924	0.297	0.19	0.02	0.89	0.11

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T7-T5	0.0125	0.297	48.3	391.9	4.9	0.005	0.008881988	0.55	0.055	0.19

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	52 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T5-T8		a TR100	n TR100
l ramo (m)	82		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	1536			
Superficie esterna (m ²)	858			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	16192.82			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	6.563	Somma v _{oc} (mc)	6.563	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	37	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0800	

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	R/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
64.6	314.2	75.2	0.003545	0.297	0.37	1.90		
72.5	278.4	66.7	0.003142	0.297	0.35	1.74		
71.9	281.1	67.3	0.003173	0.297	0.35	1.75		
71.9	280.9	67.3	0.003170	0.297	0.35	1.75		
71.9	280.9	67.3	0.003170	0.297	0.35	1.75		
71.9	280.9	67.3	0.003170	0.297	0.35	1.75		
71.9	280.9	67.3	0.003170	0.297	0.35	1.75		
71.9	280.9	67.3	0.003170	0.297	0.35	1.75		
71.9	280.9	67.3	0.003170	0.297	0.35	1.75	1.26	0.19

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T5-T8	0.2394	0.297	71.9	280.9	67.3	0.08	0.021377922	3.15	0.103	0.35

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	53 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T8-T9	a TR100	n TR100
l ramo (m)	2	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	1536		0.49
Superficie esterna (m ²)	858		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.83
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	16192.82		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	8.316	Somma v _{oc} (mc)	8.316
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	37
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0100

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
71.9	280.9	67.3	0.008967	0.297	0.64	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09		
72.3	279.4	66.9	0.008917	0.297	0.63	0.09	1.84	0.28

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T8-T9	0.2394	0.297	72.3	279.4	66.9	0.01	0.046265126	1.45	0.188	0.63

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	54 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T9-T10	a TR100	n TR100
l ramo (m)	60	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	1791		0.49
Superficie esterna (m ²)	1673		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.80
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	15251.63		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	8.408	Somma v _{oc} (mc)	8.408
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.1100

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks (p ^{0.5}) (m ^{0.5})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
63.9	298.3	103.3	0.004154	0.297	0.40	1.56		
68.4	277.9	96.3	0.003870	0.297	0.39	1.48		
68.2	278.8	96.6	0.003883	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49		
68.2	278.8	96.6	0.003882	0.297	0.39	1.49	1.34	0.21

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T9-T10	0.3464	0.297	68.2	278.8	96.6	0.11	0.024762346	3.90	0.115	0.39

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	55 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T10-T11	a TR100	n TR100
l ramo (m)	2	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	1791		0.49
Superficie esterna (m ²)	1673		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	15251.63		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	9.894	Somma v _{oc} (mc)	9.894
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0200

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	R/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
68.2	278.8	96.6	0.009105	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.6	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09		
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.09	1.86	0.29

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T10-T11	0.3464	0.297	68.5	277.7	96.2	0.02	0.046885841	2.05	0.190	0.64

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	56 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T11-F7	a TR100	n TR100
l ramo (m)	8	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	1791		0.49
Superficie esterna (m ²)	1673		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.80
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	15251.63		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	9.988	Somma v _{oc} (mc)	9.988
v _{ser}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	40
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0200

ITERAZIONI

v _o	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	R/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
68.5	277.7	96.2	0.009068	0.297	0.64	0.38		
69.6	273.2	94.6	0.008921	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37		
69.6	273.2	94.6	0.008923	0.297	0.63	0.37	1.84	0.28

RISULTATI

Tratto	S	D	v _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T11-F7	0.3464	0.297	69.6	273.2	94.6	0.02	0.046287377	2.04	0.188	0.63

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
IF26 12 E ZZ RI NV0900001 C 57 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F7-F8	a TR100	n TR100
l ramo (m)	182	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8
Superficie strada (m ²)	2083		0.49
Superficie esterna (m ²)	3553		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.77
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	10.358	Somma V _{oc} (mc)	10.358
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	43
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
β	Pendenza	(-)	0.1000
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
61.0	0.0061	279.0	157.2	0.007421	0.16007	0.500	0.080035	0.046423	0.726372	8.45
76.0	0.0076	221.9	125.1	0.005903	0.13975	0.500	0.069877	0.039821	0.697641	7.25
73.8	0.0074	228.6	128.8	0.006081	0.14224	0.500	0.071118	0.040617	0.701151	7.39
74.1	0.0074	227.8	128.4	0.006059	0.14193	0.500	0.070965	0.040519	0.700720	7.37
74.1	0.0074	227.9	128.4	0.006062	0.14197	0.500	0.070984	0.040531	0.700773	7.38
74.1	0.0074	227.9	128.4	0.006061	0.14196	0.500	0.070982	0.040529	0.700766	7.38
74.1	0.0074	227.9	128.4	0.006061	0.14196	0.500	0.070982	0.040529	0.700767	7.38
74.1	0.0074	227.9	128.4	0.006061	0.14196	0.500	0.070982	0.040529	0.700767	7.38
74.1	0.0074	227.9	128.4	0.006061	0.14196	0.500	0.070982	0.040529	0.700767	7.38
74.1	0.0074	227.9	128.4	0.006061	0.14196	0.500	0.070982	0.040529	0.700767	7.38

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F7-F8	0.5636	74.1	227.9	128.4	0.1	0.040529	0.700767	0.0578	3.17	0.071	0.14

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F10-F11	a TR100	n TR100
l ramo (m)	80	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8
Superficie strada (m ²)	0		0.4130
Superficie esterna (m ²)	4130		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
β	Pendenza	(-)	0.0025
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.0050	279.5	115.4	0.034456	0.38922	0.500	0.194611	0.135179	1.050444	10.81
76.2	0.0076	180.3	74.5	0.022228	0.30362	0.500	0.151810	0.098951	0.929383	7.92
69.2	0.0069	199.4	82.3	0.024580	0.32157	0.500	0.160787	0.106246	0.954773	8.50
70.6	0.0071	195.2	80.6	0.024068	0.31774	0.500	0.158869	0.104673	0.949348	8.37
70.3	0.0070	196.1	81.0	0.024177	0.31855	0.500	0.159277	0.105008	0.950503	8.40
70.3	0.0070	195.9	80.9	0.024154	0.31838	0.500	0.159190	0.104936	0.950257	8.39
70.3	0.0070	196.0	80.9	0.024159	0.31842	0.500	0.159208	0.104952	0.950309	8.40
70.3	0.0070	196.0	80.9	0.024158	0.31841	0.500	0.159204	0.104948	0.950298	8.40
70.3	0.0070	196.0	80.9	0.024158	0.31841	0.500	0.159205	0.104949	0.950301	8.40
70.3	0.0070	196.0	80.9	0.024158	0.31841	0.500	0.159205	0.104949	0.950300	8.40

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F10-F11	0.413	70.3	196.0	80.9	0.0025	0.104949	0.950300	0.1104	0.77	0.159	0.32

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	58 di 110

TUBAZIONE PVC-U			
Tratto	F11-F12		
l ramo (m)	6	a TR100	n TR100
		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	4130		
ϕ ferrovia	0.9	ϕ tot	
ϕ strada	0.9		0.70
ϕ esterna	0.7		
ϵ	1.413		
Kc	11640.94		
V_{oc} tubo monte 1 (mc)	8.396	Somma V_{oc} (mc)	8.396
V_{sfer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V_{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V_{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V_e	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	50
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.471
ρ	pendenza	(-)	0.0100
			DN500

ITERAZIONI

V_o	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V_{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
70.3	203.9	84.2	0.011228	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011097	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33		
71.1	201.5	83.2	0.011098	0.471	0.35	0.33	1.27	0.19

RISULTATI

Tratto	S	D	V_o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
F11-F12	0.413	0.471	71.1	201.5	83.2	0.01	0.054673657	1.52	0.166	0.35

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	59 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F12-F13		a TR100	n TR100
l ramo (m)	185		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8	0.49
Superficie strada (m ²)	0			
Superficie esterna (m ²)	20130			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
V _{dc} fosso monte 1 (mc)	8.724	Somma V _{dc} (mc)	8.724	
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67	
H	Altezza fosso	(m)	0.50	
m	Inclinazione sponde fosso		1.00	
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50	
A	Area bagnata	(m ²)	0.50	
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91	
R	Raggio idraulico	(m)	0.26	
q	Pendenza	(-)	0.0190	
α			1.5000	

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{dc} (mc)
54.3	0.0054	256.3	516.0	0.055870	0.50845	0.500	0.254225	0.191742	1.219056	35.47
72.0	0.0072	191.3	385.2	0.041707	0.43295	0.500	0.216476	0.155100	1.112287	28.69
68.6	0.0069	201.1	404.9	0.043840	0.44508	0.500	0.222540	0.160794	1.129438	29.75
69.1	0.0069	199.5	401.7	0.043495	0.44314	0.500	0.221568	0.159877	1.126690	29.58
69.0	0.0069	199.8	402.2	0.043550	0.44345	0.500	0.221724	0.160024	1.127130	29.60
69.0	0.0069	199.8	402.1	0.043541	0.44340	0.500	0.221699	0.160000	1.127060	29.60
69.0	0.0069	199.8	402.1	0.043543	0.44341	0.500	0.221703	0.160004	1.127071	29.60
69.0	0.0069	199.8	402.1	0.043543	0.44340	0.500	0.221702	0.160003	1.127069	29.60
69.0	0.0069	199.8	402.1	0.043543	0.44341	0.500	0.221703	0.160003	1.127069	29.60
69.0	0.0069	199.8	402.1	0.043543	0.44341	0.500	0.221703	0.160003	1.127069	29.60

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	V _o (mc/hmq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F12-F13	2.013	69.0	199.8	402.1	0.019	0.160003	1.127069	0.1420	2.51	0.222	0.44

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	60 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	F13-F14 e F14-F116		a TR100	n TR100
l ramo (m)	51		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	0			
Superficie esterna (m ²)	20130			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	11640.94			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	38.325	Somma v _{oc} (mc)	38.325	
v _{ser}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	50	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.535	DN630
p	pendenza	(-)	0.040	

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	
69.0	207.9	418.4	0.027896	0.535	0.48	5.51		
71.8	199.6	401.8	0.026789	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026821	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35		
71.7	199.9	402.3	0.026820	0.535	0.47	5.35	1.52	0.24

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
F13-F14 e F14-F116	2.013	0.535	71.7	199.9	402.3	0.04	0.104956754	3.83	0.254	0.47

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	61 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F17-F16	a TR100	n TR100
l ramo (m)	15	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	26880		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
q	Pendenza	(-)	0.0300
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.0050	279.5	751.3	0.064738	0.55074	0.500	0.275369	0.213513	1.278861	3.20
51.2	0.0051	272.7	733.1	0.063170	0.54349	0.500	0.271747	0.209720	1.268616	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271810	0.209786	1.268795	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15
51.2	0.0051	272.8	733.4	0.063197	0.54362	0.500	0.271809	0.209784	1.268791	3.15

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F17-F16	2.688	51.2	272.8	733.4	0.03	0.209784	1.268791	0.1653	3.50	0.272	0.54

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	62 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	F16-F18		a TR100	n TR100
l ramo (m)	8		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	0			
Superficie esterna (m ²)	47010			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	11640.94			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	46.824	Somma v _{oc} (mc)	46.824	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	50	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.678	DN800
p	pendenza	(-)	0.0300	

ITERAZIONI

v _o	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	RH/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{8/3})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
60.0	240.7	1131.6	0.087113	0.678	0.67	2.05		
60.4	238.9	1123.1	0.086458	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04		
60.4	238.9	1123.2	0.086461	0.678	0.67	2.04	1.91	0.29

RISULTATI

Tratto	S	D	v _o	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
F16-F18	4.701	0.678	60.4	238.9	1123.2	0.03	0.255167042	4.40	0.451	0.67

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	63 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F18-F19		a TR100	n TR100
l ramo (m)	85		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	545			
Superficie esterna (m ²)	50110			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.70		
φ esterna	0.7			
V_{oc} fossa monte 1 (mc)	48.865	Somma v_{oc} (mc)	48.865	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ³ s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	1.00	
B	Larghezza canaletta	(m)	1.00	
A	Area bagnata	(m ²)	1.00	
P	Perimetro bagnato	(m)	3.00	
R	Raggio idraulico	(m)	0.33	
p	Pendenza	(-)	0.0110	
α			1.5000	

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
59.4	0.006	234.9	1189.6	0.169296	0.44426	1.000	0.444259	0.444259	1.888518	37.76
66.9	0.007	207.7	1052.0	0.149703	0.40586	1.000	0.405859	0.405859	1.811718	34.50
66.2	0.007	209.8	1062.6	0.151219	0.40886	1.000	0.408861	0.408861	1.817721	34.75
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151100	0.40862	1.000	0.408624	0.408624	1.817248	34.73
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151109	0.40864	1.000	0.408643	0.408643	1.817285	34.73
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151108	0.40864	1.000	0.408641	0.408641	1.817282	34.73
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151108	0.40864	1.000	0.408641	0.408641	1.817283	34.73
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151108	0.40864	1.000	0.408641	0.408641	1.817283	34.73
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151108	0.40864	1.000	0.408641	0.408641	1.817283	34.73
66.3	0.007	209.6	1061.8	0.151108	0.40864	1.000	0.408641	0.408641	1.817283	34.73

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F18-F19	5.0655	66.3	209.6	1061.8	0.011	0.408641	1.817283	0.2249	2.60	0.409	0.41

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	64 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F19-F20		a TR100	n TR100
l ramo (m)	171		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	1256			
Superficie esterna (m ²)	80780			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.70		
φ esterna	0.7			
V_{oc} fossa monte 1 (mc)	83.600	Somma v_{oc} (mc)	83.600	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ^{0.5} s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	1.50	
B	Larghezza canaletta	(m)	1.00	
A	Area bagnata	(m ²)	1.50	
P	Perimetro bagnato	(m)	4.00	
R	Raggio idraulico	(m)	0.38	
p	Pendenza	(-)	0.0020	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	v ₀ (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
59.9	0.006	233.6	1916.5	0.639627	0.84490	1.500	1.267351	1.267351	3.534703	216.72
86.3	0.009	159.7	1310.2	0.437263	0.61713	1.500	0.925697	0.925697	2.851393	158.29
79.2	0.008	174.7	1433.1	0.478270	0.66385	1.500	0.995779	0.995779	2.991557	170.28
80.6	0.008	171.4	1406.0	0.469256	0.65361	1.500	0.980419	0.980419	2.960838	167.65
80.3	0.008	172.1	1411.9	0.471203	0.65583	1.500	0.983739	0.983739	2.967477	168.22
80.4	0.008	172.0	1410.6	0.470781	0.65535	1.500	0.983019	0.983019	2.966038	168.10
80.4	0.008	172.0	1410.9	0.470872	0.65545	1.500	0.983175	0.983175	2.966350	168.12
80.4	0.008	172.0	1410.8	0.470852	0.65543	1.500	0.983141	0.983141	2.966282	168.12
80.4	0.008	172.0	1410.8	0.470857	0.65543	1.500	0.983148	0.983148	2.966297	168.12
80.4	0.008	172.0	1410.8	0.470856	0.65543	1.500	0.983147	0.983147	2.966293	168.12

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F19-F20	8.2036	80.4	172.0	1410.8	0.002	0.983147	2.966293	0.3314	1.44	0.983	0.66

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	65 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F20-F21		a TR100	n TR100
l ramo (m)	128		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	1822			
Superficie esterna (m ²)	103330			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.70		
φ esterna	0.7			
V _{oc} fossa monte 1 (mc)	251.718	Somma v _{oc} (mc)	251.718	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ^{0.5} s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	1.50	
B	Larghezza canaletta	(m)	1.20	
A	Area bagnata	(m ²)	1.80	
P	Perimetro bagnato	(m)	4.20	
R	Raggio idraulico	(m)	0.43	
p	Pendenza	(-)	0.0020	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
73.6	0.007	188.7	1984.6	0.662335	0.69931	1.500	1.048968	1.258762	3.297937	161.12
88.9	0.009	155.0	1629.9	0.543979	0.59778	1.500	0.896664	1.075997	2.993328	137.73
86.7	0.009	159.2	1673.5	0.558517	0.61036	1.500	0.915546	1.098655	3.031091	140.63
87.0	0.009	158.6	1668.0	0.556673	0.60877	1.500	0.913154	1.095785	3.026309	140.26
86.9	0.009	158.7	1668.7	0.556906	0.60897	1.500	0.913456	1.096148	3.026913	140.31
86.9	0.009	158.7	1668.6	0.556876	0.60895	1.500	0.913418	1.096102	3.026836	140.30
86.9	0.009	158.7	1668.6	0.556880	0.60895	1.500	0.913423	1.096108	3.026846	140.30
86.9	0.009	158.7	1668.6	0.556880	0.60895	1.500	0.913422	1.096107	3.026845	140.30
86.9	0.009	158.7	1668.6	0.556880	0.60895	1.500	0.913423	1.096107	3.026845	140.30
86.9	0.009	158.7	1668.6	0.556880	0.60895	1.500	0.913422	1.096107	3.026845	140.30

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F20-F21	10.5152	86.9	158.7	1668.6	0.002	1.096107	3.026845	0.3621	1.52	0.913	0.61

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	66 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T12-T13	a TR100	n TR100
l ramo (m)	82	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	610		0.49
Superficie esterna (m ²)	0		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.90
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	19054.47		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000	Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	RH/D
30.0	826.6	50.4	0.015033	0.297	1.00	5.68	(-)	
123.1	190.1	11.6	0.003457	0.297	0.36	1.87		
60.6	397.6	24.3	0.007232	0.297	0.55	3.22		
82.8	287.2	17.5	0.005223	0.297	0.46	2.52		
71.4	335.3	20.5	0.006098	0.297	0.50	2.83		
76.4	312.2	19.0	0.005678	0.297	0.48	2.69		
74.0	322.8	19.7	0.005871	0.297	0.49	2.75		
75.1	317.9	19.4	0.005781	0.297	0.48	2.72		
74.6	320.2	19.5	0.005823	0.297	0.49	2.74		
74.9	319.1	19.5	0.005803	0.297	0.48	2.73	1.54	0.25

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T12-T13	0.061	0.297	74.9	319.1	19.5	0.002	0.033291637	0.58	0.144	0.48

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	67 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T13-T14	a TR100	n TR100
l ramo (m)	2	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	610		0.49
Superficie esterna (m ²)	0		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.90
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	19054.47		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	2.730	Somma v _{oc} (mc)	2.730
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	R/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
74.8	319.6	19.5	0.005812	0.297	0.49	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005725	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07		
75.8	314.8	19.2	0.005726	0.297	0.48	0.07	1.53	0.24

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T13-T14	0.061	0.297	75.8	314.8	19.2	0.002	0.032961006	0.58	0.143	0.48

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	68 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T14-fosso	a TR100	n TR100
l ramo (m)	3	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	610		0.49
Superficie esterna (m ²)	154		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.86
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	17416.95		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	2.796	Somma v _{oc} (mc)	2.796
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	34
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
70.6	308.8	23.6	0.007033	0.297	0.54	0.12		
72.1	302.0	23.1	0.006880	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11		
72.1	302.2	23.1	0.006882	0.297	0.54	0.11	1.64	0.26

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T14-fosso	0.0764	0.297	72.1	302.2	23.1	0.002	0.037851438	0.61	0.159	0.54

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	69 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F22-F23		a TR100	n TR100
l ramo (m)	450		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8	0.49
Superficie strada (m ²)	2669			
Superficie esterna (m ²)	41689			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	8.129	Somma V _{oc} (mc)	8.129	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49	
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	67	
H	Altezza fosso	(m)	1.00	
m	Inclinazione sponde fosso		1.00	
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50	
A	Area bagnata	(m ²)	1.50	
P	Perimetro bagnato	(m)	3.33	
R	Raggio idraulico	(m)	0.45	
q	Pendenza	(-)	0.0100	
ca			1.5000	

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.6	0.0051	285.6	1267.0	0.189110	0.48106	1.000	0.481059	0.471947	1.860640	212.38
98.5	0.0099	142.9	633.8	0.094591	0.33706	1.000	0.337056	0.282135	1.453338	126.96
79.3	0.0079	179.2	794.8	0.118623	0.37934	1.000	0.379340	0.333568	1.572934	150.11
84.5	0.0084	167.7	743.7	0.111006	0.36649	1.000	0.366494	0.317564	1.536601	142.90
82.8	0.0083	171.1	758.9	0.113271	0.37036	1.000	0.370363	0.322351	1.547545	145.06
83.3	0.0083	170.1	754.3	0.112584	0.36919	1.000	0.369194	0.320902	1.544239	144.41
83.2	0.0083	170.4	755.7	0.112791	0.36955	1.000	0.369547	0.321339	1.545237	144.60
83.2	0.0083	170.3	755.3	0.112729	0.36944	1.000	0.369441	0.321207	1.544936	144.54
83.2	0.0083	170.3	755.4	0.112747	0.36947	1.000	0.369473	0.321247	1.545027	144.56
83.2	0.0083	170.3	755.4	0.112742	0.36946	1.000	0.369463	0.321235	1.544999	144.56

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s/hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F22-F23	4.4358	83.2	170.3	755.4	0.01	0.321235	1.544999	0.2079	2.35	0.369	0.37

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	70 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F23-F21		a TR100	n TR100
l ramo (m)	653		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	5417			
Superficie esterna (m ²)	106889			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.71		
φ esterna	0.7			
V_{oc} fossa monte 1 (mc)	154.851	Somma v_{oc} (mc)	154.851	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49	
ks	Scabrezza	(m ³ s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	1.20	
B	Larghezza canaletta	(m)	1.00	
A	Area bagnata	(m ²)	1.20	
P	Perimetro bagnato	(m)	3.40	
R	Raggio idraulico	(m)	0.35	
p	Pendenza	(-)	0.0050	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
62.8	0.006	226.5	2544.0	0.536981	0.91272	1.200	1.095270	1.095270	3.190540	715.21
126.5	0.013	109.3	1227.8	0.259153	0.51036	1.200	0.612428	0.612428	2.224856	399.92
98.4	0.010	142.0	1594.2	0.336497	0.62557	1.200	0.750690	0.750690	2.501380	490.20
106.5	0.011	130.8	1469.1	0.310094	0.58664	1.200	0.703971	0.703971	2.407942	459.69
103.8	0.010	134.4	1509.2	0.318549	0.59915	1.200	0.718979	0.718979	2.437958	469.49
104.6	0.010	133.2	1496.1	0.315784	0.59506	1.200	0.714076	0.714076	2.428153	466.29
104.3	0.010	133.6	1500.3	0.316682	0.59639	1.200	0.715669	0.715669	2.431338	467.33
104.4	0.010	133.5	1498.9	0.316390	0.59596	1.200	0.715151	0.715151	2.430302	466.99
104.4	0.010	133.5	1499.4	0.316485	0.59610	1.200	0.715319	0.715319	2.430839	467.10
104.4	0.010	133.5	1499.2	0.316454	0.59605	1.200	0.715265	0.715265	2.430529	467.07

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F23-F21	11.2306	104.4	133.5	1499.2	0.005	0.715265	2.430529	0.2943	2.10	0.715	0.60

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	71 di 110

FOSSO RIVESTITO IN CLS

Tratto	F24-F25	a TR100	n TR100
l ramo (m)	100	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8
Superficie strada (m ²)	397		0.49
Superficie esterna (m ²)	1200		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.75
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	0.000	Somma V _{oc} (mc)	0.000
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	45
ks	Scabrezza	(m ^{1/2} s ⁻¹)	50
H	Altezza fosso	(m)	0.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	0.50
P	Perimetro bagnato	(m)	1.91
R	Raggio idraulico	(m)	0.26
q	Pendenza	(-)	0.0020
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s/hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
45.0	0.0045	358.5	57.3	0.025606	0.32915	0.500	0.164573	0.109371	0.965484	10.94
113.5	0.0114	137.0	21.9	0.009781	0.18842	0.500	0.094208	0.055979	0.766462	5.60
80.1	0.0080	196.9	31.4	0.014063	0.23306	0.500	0.116532	0.071846	0.829603	7.18
90.0	0.0090	174.3	27.8	0.012452	0.21708	0.500	0.108541	0.066052	0.807001	6.61
86.4	0.0086	182.0	29.1	0.012996	0.22258	0.500	0.111291	0.068031	0.814779	6.80
87.6	0.0088	179.3	28.6	0.012805	0.22066	0.500	0.110332	0.067339	0.812065	6.73
87.2	0.0087	180.2	28.8	0.012871	0.22133	0.500	0.110665	0.067579	0.813007	6.76
87.3	0.0087	179.9	28.7	0.012848	0.22110	0.500	0.110549	0.067496	0.812680	6.75
87.3	0.0087	180.0	28.7	0.012856	0.22118	0.500	0.110589	0.067525	0.812794	6.75
87.3	0.0087	180.0	28.7	0.012854	0.22115	0.500	0.110575	0.067514	0.812754	6.75

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s/hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F24-F25	0.1597	87.3	180.0	28.7	0.002	0.067514	0.812754	0.0831	0.43	0.111	0.22

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	72 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F24-F27		a TR100	n TR100
l ramo (m)	140		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	296			
Superficie esterna (m ²)	2060			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.73		
φ esterna	0.7			
v_{oc} fossa monte 1 (mc)	0.000	Somma v_{oc} (mc)	0.000	
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	47	
ks	Scabrezza	(m ^{0.5} s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.70	
B	Larghezza canaletta	(m)	0.70	
A	Area bagnata	(m ²)	0.49	
P	Perimetro bagnato	(m)	2.10	
R	Raggio idraulico	(m)	0.23	
p	Pendenza	(-)	0.0020	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	v ₀ (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	v _{oc} (mc)
47.5	0.005	316.8	74.6	0.024908	0.22383	0.700	0.156678	0.109674	1.013356	15.35
112.7	0.011	128.9	30.4	0.010135	0.12289	0.700	0.086024	0.060217	0.872047	8.43
83.3	0.008	176.6	41.6	0.013883	0.15107	0.700	0.105752	0.074026	0.911503	10.36
91.5	0.009	160.1	37.7	0.012589	0.14163	0.700	0.099142	0.069400	0.898284	9.72
88.7	0.009	165.3	38.9	0.012995	0.14463	0.700	0.101238	0.070867	0.902476	9.92
89.6	0.009	163.6	38.5	0.012863	0.14366	0.700	0.100561	0.070393	0.901123	9.86
89.3	0.009	164.1	38.7	0.012906	0.14397	0.700	0.100779	0.070545	0.901557	9.88
89.4	0.009	164.0	38.6	0.012892	0.14387	0.700	0.100709	0.070496	0.901417	9.87
89.4	0.009	164.0	38.6	0.012896	0.14390	0.700	0.100731	0.070512	0.901462	9.87
89.4	0.009	164.0	38.6	0.012895	0.14389	0.700	0.100724	0.070507	0.901448	9.87

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F24-F27	0.2356	89.4	164.0	38.6	0.002	0.070507	0.901448	0.0782	0.55	0.101	0.14

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	73 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F28-F29		a TR100	n TR100
l ramo (m)	63		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	28			
Superficie esterna (m ²)	870			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
v_{dc} fossa monte 1 (mc)	0.000	Somma v_{dc} (mc)	0.000	
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49	
ks	Scabrezza	(m ³ s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.70	
B	Larghezza canaletta	(m)	0.70	
A	Area bagnata	(m ²)	0.49	
P	Perimetro bagnato	(m)	2.10	
R	Raggio idraulico	(m)	0.23	
p	Pendenza	(-)	0.0040	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	v ₀ (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	v _{dc} (mc)
49.4	0.005	288.2	25.9	0.006108	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09
83.8	0.008	166.3	14.9	0.003524	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.09

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F28-F29	0.0898	83.8	166.3	14.9	0.004	0.049000	0.840000	0.0583	0.30	0.070	0.10

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	74 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F30-F31		a TR100	n TR100
l ramo (m)	45		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	0			
Superficie esterna (m ²)	535			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.70		
φ esterna	0.7			
V_{dc} fossa monte 1 (mc)	0.000	Somma v_{dc} (mc)	0.000	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{strd}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ³ s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.70	
B	Larghezza canaletta	(m)	0.70	
A	Area bagnata	(m ²)	0.49	
P	Perimetro bagnato	(m)	2.10	
R	Raggio idraulico	(m)	0.23	
p	Pendenza	(-)	0.0040	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	v ₀ (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{dc} (mc)
50.0	0.005	279.4	14.9	0.003527	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21
91.2	0.009	149.4	8.0	0.001887	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	2.21

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F30-F31	0.0535	91.2	149.4	8.0	0.004	0.049000	0.840000	0.0583	0.16	0.070	0.10

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	75 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F32-F33		a TR100	n TR100
l ramo (m)	75		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	0			
Superficie esterna (m ²)	960			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.70		
φ esterna	0.7			
V_{oc} fossa monte 1 (mc)	0.000	Somma v_{oc} (mc)	0.000	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ³ s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.70	
B	Larghezza canaletta	(m)	0.70	
A	Area bagnata	(m ²)	0.49	
P	Perimetro bagnato	(m)	2.10	
R	Raggio idraulico	(m)	0.23	
p	Pendenza	(-)	0.0040	
α			1.5000	

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.005	279.4	26.8	0.006329	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68
88.3	0.009	154.6	14.8	0.003502	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	3.68

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F32-F33	0.096	88.3	154.6	14.8	0.004	0.049000	0.840000	0.0583	0.30	0.070	0.10

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	76 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F34-F35		a TR100	n TR100
l ramo (m)	40		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	0			
Superficie esterna (m ²)	460			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.70		
φ esterna	0.7			
V_{oc} fossa monte 1 (mc)	0.000	Somma v_{oc} (mc)	0.000	
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50	
ks	Scabrezza	(m ³ s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.70	
B	Larghezza canaletta	(m)	0.70	
A	Area bagnata	(m ²)	0.49	
P	Perimetro bagnato	(m)	2.10	
R	Raggio idraulico	(m)	0.23	
p	Pendenza	(-)	0.0050	
α			1.5000	

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	v _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{8.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
50.0	0.005	279.4	12.9	0.002713	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96
92.6	0.009	147.1	6.8	0.001428	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	1.96

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F34-F35	0.046	92.6	147.1	6.8	0.005	0.049000	0.840000	0.0583	0.14	0.070	0.10

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	77 di 110

CANALETTA IN CLS

Tratto	F36-F37		a TR100	n TR100
l ramo (m)	108		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	120			
Superficie esterna (m ²)	1120			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.72		
φ esterna	0.7			
v_{dc} fossa monte 1 (mc)	0.000	Somma v_{dc} (mc)	0.000	
v _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	48	
ks	Scabrezza	(m ^{0.5} s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.70	
B	Larghezza canaletta	(m)	0.70	
A	Area bagnata	(m ²)	0.49	
P	Perimetro bagnato	(m)	2.10	
R	Raggio idraulico	(m)	0.23	
p	Pendenza	(-)	0.0020	
α			1.5000	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	v ₀ (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	v _{dc} (mc)
48.1	0.005	307.8	38.2	0.012736	0.14272	0.700	0.099904	0.069933	0.899808	7.55
109.0	0.011	131.3	16.3	0.005433	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29
90.7	0.009	158.8	19.7	0.006573	0.10000	0.700	0.070000	0.049000	0.840000	5.29

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F36-F37	0.124	90.7	158.8	19.7	0.002	0.049000	0.840000	0.0583	0.40	0.070	0.10

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	78 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T15-T16		a TR100	n TR100
l ramo (m)	140		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	285	0.0285		
Superficie esterna (m ²)	0			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.90		
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	19054.47			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	0.000		Somma v _{oc} (mc)	0.000
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0020	

ITERAZIONI

v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	D (m)	y/D (-)	V _{oc} (mc)	P/D (-)	R/D
30.0	826.6	23.6	0.007023	0.297	0.54	5.38	(-)	
218.8	104.5	3.0	0.000888	0.297	0.18	1.21		
72.4	330.3	9.4	0.002806	0.297	0.33	2.74		
126.2	185.3	5.3	0.001575	0.297	0.24	1.81		
93.6	252.8	7.2	0.002148	0.297	0.28	2.26		
109.4	215.0	6.1	0.001827	0.297	0.26	2.02		
100.7	234.3	6.7	0.001991	0.297	0.27	2.14		
105.2	224.0	6.4	0.001903	0.297	0.27	2.08		
102.8	229.4	6.5	0.001949	0.297	0.27	2.11		
104.1	226.5	6.5	0.001925	0.297	0.27	2.09	1.09	0.16

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	D (m)	v ₀ (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	A (mq)	v (m/s)	y (m)	y/D (-)
T15-T16	0.0285	0.297	104.1	226.5	6.5	0.002	0.014942707	0.43	0.080	0.27

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	79 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T16-T17	a TR100	n TR100
l ramo (m)	2	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	285		0.49
Superficie esterna (m ²)	0		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.90
φ esterna	0.7		
ε	1.413		
Kc	19054.47		
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	2.092	Somma v _{oc} (mc)	2.092
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297
p	pendenza	(-)	0.0020
			DN315

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	R/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
103.4	228.0	6.5	0.001937	0.297	0.27	0.03		
104.5	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03		
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.03	1.09	0.16

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T16-T17	0.0285	0.297	104.4	225.6	6.4	0.002	0.014901777	0.43	0.079	0.27

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	80 di 110

TUBAZIONE PVC-U

Tratto	T17-fosso		a TR100	n TR100
l ramo (m)	3		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	285	0.0285		
Superficie esterna (m ²)	0			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9	0.90		
φ esterna	0.7			
ε	1.413			
Kc	19054.47			
v _{oc} tubo monte 1 (mc)	2.122	Somma v _{oc} (mc)	2.122	
v _{fer}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
v _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
v _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
v _s	vol d'invaso sup	(mc/hmq)	30	
ks	scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	75	
D (m)	diametro tubazione	(m)	0.297	DN315
p	pendenza	(-)	0.0020	

ITERAZIONI

v ₀	u	Q	Q/ks(p ^{0.5})	D	y/D	V _{oc}	P/D	R/D
(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})	(m)	(-)	(mc)	(-)	(-)
104.4	225.6	6.4	0.001917	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.1	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04		
106.0	222.2	6.3	0.001888	0.297	0.27	0.04	1.08	0.15

RISULTATI

Tratto	S	D	v ₀	u	Q	i	A	v	y	y/D
(-)	(hmq)	(m)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m/s)	(m)	(-)
T17-fosso	0.0285	0.297	106.0	222.2	6.3	0.002	0.014739614	0.43	0.079	0.27

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	81 di 110

SCATOLARE 160x80

Tratto	F21-F38		a_{TR100}	n_{TR100}
l ramo (m)	25		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	7239			
Superficie esterna (m ²)	210219			
ϕ ferrovia	0.9	ϕ tot		
ϕ strada	0.9	0.71		
ϕ esterna	0.7			
V_{oc} fossa monte 1 (mc)	1013.938	Somma V_{oc} (mc)	1013.938	
V_{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V_{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V_{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V_{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49	
ks	Scabrezza	(m ^{0.5} s ⁻¹)	67	
H	Altezza canaletta	(m)	0.80	
B	Larghezza canaletta	(m)	1.60	
A	Area bagnata	(m ²)	1.28	
P	Perimetro bagnato	(m)	3.20	
R	Raggio idraulico	(m)	0.40	
ρ	Pendenza	(-)	0.0120	
α			1.5000	

ITERAZIONI

V_o (mc/hmq)	V_o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	$Q/ks/(p^{0.5})$ (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V_{oc} (mc)
96.0	0.010	144.5	3142.5	0.428158	0.70093	0.800	0.560744	0.897191	2.721488	22.43
97.0	0.010	142.9	3107.7	0.423420	0.69535	0.800	0.556281	0.890050	2.712563	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556317	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25
97.0	0.010	142.9	3108.0	0.423457	0.69540	0.800	0.556316	0.890106	2.712633	22.25

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	V_o (mc/hmq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F21-F38	21.7458	97.0	142.9	3108.0	0.012	0.890106	2.712633	0.3281	3.49	0.556	0.70

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	82 di 110

FOSSO RIVESTITO IN MATERASSI RENO

Tratto	F38-F39		a TR100	n TR100
l ramo (m)	95		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8	0.49
Superficie strada (m ²)	7239			
Superficie esterna (m ²)	210219			
φ ferrovia	0.9	φ tot		
φ strada	0.9			
φ esterna	0.7			
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	1036.191	Somma V _{oc} (mc)	1036.191	
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49	
ks	Scabrezza	(m ^{1/3} s ⁻¹)	35	
H	Altezza fosso	(m)	1.50	
m	Inclinazione sponde fosso		1.00	
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50	
A	Area bagnata	(m ²)	3.00	
P	Perimetro bagnato	(m)	4.74	
R	Raggio idraulico	(m)	0.63	
q	Pendenza	(-)	0.0080	
α			1.5000	

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{0.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
97.0	0.0097	143.0	3109.2	0.993206	0.70342	1.500	1.055130	1.640865	3.484359	155.88
104.2	0.0104	132.8	2886.8	0.922160	0.68031	1.500	1.020465	1.551581	3.386311	147.40
103.8	0.0104	133.3	2898.1	0.925768	0.68151	1.500	1.022264	1.556155	3.391399	147.83
103.8	0.0104	133.2	2897.5	0.925583	0.68145	1.500	1.022171	1.555920	3.391137	147.81
103.8	0.0104	133.2	2897.6	0.925592	0.68145	1.500	1.022176	1.555932	3.391151	147.81
103.8	0.0104	133.2	2897.6	0.925592	0.68145	1.500	1.022176	1.555932	3.391150	147.81
103.8	0.0104	133.2	2897.6	0.925592	0.68145	1.500	1.022176	1.555932	3.391150	147.81
103.8	0.0104	133.2	2897.6	0.925592	0.68145	1.500	1.022176	1.555932	3.391150	147.81
103.8	0.0104	133.2	2897.6	0.925592	0.68145	1.500	1.022176	1.555932	3.391150	147.81
103.8	0.0104	133.2	2897.6	0.925592	0.68145	1.500	1.022176	1.555932	3.391150	147.81

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	V _o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	R (m)	v (m/s)	h (m)	h/H (-)
F38-F39	21.7458	103.8	133.2	2897.6	0.008	1.555932	3.391150	0.4588	1.86	1.022	0.68

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	83 di 110

SCATOLARE 160x80

Tratto	F39-F40		<i>a</i> TR100	<i>n</i> TR100
<i>l</i> ramo (m)	15		(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79	0.49
Superficie strada (m ²)	7239			
Superficie esterna (m ²)	210219			
ϕ ferrovia	0.9	ϕ tot		
ϕ strada	0.9	0.71		
ϕ esterna	0.7			
<i>V</i> _{oc} fossa monte 1 (mc)	1184.005	Somma <i>v</i> _{oc} (mc)	1184.005	
<i>v</i> _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50	
<i>v</i> _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30	
<i>v</i> _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50	
<i>v</i> _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49	
<i>ks</i>	Scabrezza	(m ^{0.5} s ⁻¹)	67	
<i>H</i>	Altezza canaletta	(m)	0.80	
<i>B</i>	Larghezza canaletta	(m)	1.60	
<i>A</i>	Area bagnata	(m ²)	1.28	
<i>P</i>	Perimetro bagnato	(m)	3.20	
<i>R</i>	Raggio idraulico	(m)	0.40	
<i>p</i>	Pendenza	(-)	0.0120	
<i>ca</i>			1.5000	

ITERAZIONI

<i>v</i> _o (mc/hmq)	<i>v</i> _o (mc/mq)	<i>u</i> (l/s, hmq)	<i>Q</i> (l/s)	<i>Q</i> /ks/(<i>p</i> ^{0.5}) (m ^{0.5})	<i>h</i> /H	<i>H</i> (m)	<i>h</i> (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	<i>V</i> _{oc} (mc)
103.8	0.010	132.2	2896.4	0.394629	0.66118	0.800	0.528942	0.846307	2.657884	12.69
104.4	0.010	132.4	2879.5	0.392332	0.65843	0.800	0.526743	0.842789	2.653486	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64
104.4	0.010	132.4	2879.6	0.392341	0.65844	0.800	0.526752	0.842804	2.653505	12.64

RISULTATI

Tratto (-)	<i>S</i> (hmq)	<i>v</i> _o (mc/hmq)	<i>u</i> (l/s, hmq)	<i>Q</i> (l/s)	<i>i</i> (-)	Area bagnata (mq)	Perimetro bagnato (m)	<i>R</i> (m)	<i>v</i> (m/s)	<i>h</i> (m)	<i>h</i> /H (-)
F39-F40	21.7458	104.4	132.4	2879.6	0.012	0.842804	2.653505	0.3176	3.42	0.527	0.66

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	84 di 110

FOSSO RIVESTITO IN MATERASSI RENO

Tratto	F40-Scarico	a TR100	n TR100
l ramo (m)	10	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8
Superficie strada (m ²)	7239		0.49
Superficie esterna (m ²)	210219		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.71
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	1196.647	Somma V _{oc} (mc)	1196.647
V _{stor}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49
ks	Scabrezza	(m ^{1/2} s ⁻¹)	35
H	Altezza fosso	(m)	1.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	3.00
P	Perimetro bagnato	(m)	4.74
R	Raggio idraulico	(m)	0.63
ρ	Pendenza	(-)	0.0080
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o (mc/hmq)	V _o (mc/mq)	u (l/s, hmq)	Q (l/s)	Q/ks/(p ^{0.5}) (m ^{6.5})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnata (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V _{oc} (mc)
104.4	0.0104	132.5	2880.8	0.920226	0.67967	1.500	1.019499	1.549128	3.383578	15.49
105.1	0.0105	131.5	2860.4	0.913733	0.67750	1.500	1.016247	1.540882	3.374381	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913768	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374430	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41
105.1	0.0105	131.5	2860.5	0.913767	0.67751	1.500	1.016264	1.540925	3.374429	15.41

RISULTATI

Tratto	S	v _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s, hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
F40-Scarico	21.7458	105.1	131.5	2860.5	0.008	1.540925	3.374429	0.4566	1.86	1.016	0.68

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	85 di 110

FOSSO RIVESTITO IN MATERASSI RENO PER VALUTAZIONE INVARIANZA IDRAULICA

Tratto	F40-Scarico	a_{TR100}	n_{TR100}
l ramo (m)	10	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.8 0.49
Superficie strada (m ²)	5803		
Superficie esterna (m ²)	211655		
ϕ ferrovia	0.9	ϕ tot	
ϕ strada	0.9	0.71	
ϕ esterna	0.7		
V_{oc} fosso monte 1 (mc)	1191.857	Somma V_{oc} (mc)	1191.857
V_{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V_{str}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V_{est}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V_{medio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	49
ks	Scabrezza	(m ^{1/2} s ⁻¹)	35
H	Altezza fosso	(m)	1.50
m	Inclinazione sponde fosso		1.00
B	Larghezza fondo fosso	(m)	0.50
A	Area bagnata	(m ²)	3.00
P	Perimetro bagnato	(m)	4.74
R	Raggio idraulico	(m)	0.63
ρ	Pendenza	(-)	0.0080
α			1.5000

ITERAZIONI

V_o (mc/hmq)	v_o (mc/mq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	$Q/ks/(p^{0.5})$ (m ^{8/3})	h/H	H (m)	h (m)	Area bagnatarimetro bagne (m ²)	Perimetro bagnato (m)	V_{oc} (mc)
104.3	0.0104	132.1	2872.3	0.917526	0.67877	1.500	1.018149	1.545701	3.379759	15.46
105.0	0.0105	131.2	2852.1	0.911061	0.67660	1.500	1.014905	1.537484	3.370585	15.37
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911096	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38
105.0	0.0105	131.2	2852.2	0.911095	0.67661	1.500	1.014922	1.537528	3.370633	15.38

RISULTATI

Tratto (-)	S (hmq)	V_o (mc/hmq)	u (l/s,hmq)	Q (l/s)	i (-)	Area bagnatarimetro bagne (mq)	R (m)	V (m/s)	τ (Pa)	Δz (m)	h (m)	h/H (-)	
F40-Scarico	21.7458	105.0	131.2	2852.2	0.008	1.537528	3.370633	0.4562	1.86	36.49	0.080	1.015	0.68

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	86 di 110

SCATOLARE IN CORRISPONDENZA ACCESSI

Tratto	ACCESSI ABITAZIONI OVEST	a TR100	n TR100
l ramo (m)	5	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	0		0.49
Superficie esterna (m ²)	50410		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	48.865	Somma V _{oc} (mc)	48.865
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ² s ⁻¹)	67
H	Altezza canaletta	(m)	0.80
B	Larghezza canaletta	(m)	1.60
A	Area bagnata	(m ²)	1.28
P	Perimetro bagnato	(m)	3.20
R	Raggio idraulico	(m)	0.40
ρ	Pendenza	(-)	0.0160
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o	V _φ	u	Q	Q/ks/(ρ ^{0.5})	h/H	H	h	Area bagnata	Perimetro bagnato	V _{oc}
(mc/hmq)	(mc/mq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})		(m)	(m)	(m ²)	(m)	(mc)
59.7	0.006	232.3	1171.1	0.138187	0.32147	0.800	0.257177	0.411483	2.114354	2.06
60.1	0.006	230.7	1162.8	0.137211	0.31996	0.800	0.255968	0.409548	2.111935	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05
60.1	0.006	230.7	1162.9	0.137215	0.31997	0.800	0.255973	0.409557	2.111946	2.05

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
ACCESSI ABITAZIONI OVEST	5.041	60.1	230.7	1162.9	0.016	0.409557	2.111946	0.1939	2.84	0.256	0.32

SCATOLARE IN CORRISPONDENZA ACCESSI

Tratto	ACCESSI ABITAZIONI EST	a TR100	n TR100
l ramo (m)	38	(mm)	(-)
Superficie ferrovia (m ²)	0	Superficie tot (hmq)	49.79
Superficie strada (m ²)	1256		0.49
Superficie esterna (m ²)	73880		
φ ferrovia	0.9	φ tot	
φ strada	0.9		0.70
φ esterna	0.7		
V _{oc} fosso monte 1 (mc)	83.600	Somma V _{oc} (mc)	83.600
V _{ster}	Vol d'invaso sup ferrovia	(mc/hmq)	50
V _{sstr}	Vol d'invaso sup strade	(mc/hmq)	30
V _{sest}	Vol d'invaso sup esterna	(mc/hmq)	50
V _{smedio}	Vol d'invaso sup medio	(mc/hmq)	50
ks	Scabrezza	(m ² s ⁻¹)	67
H	Altezza canaletta	(m)	0.80
B	Larghezza canaletta	(m)	1.60
A	Area bagnata	(m ²)	1.28
P	Perimetro bagnato	(m)	3.20
R	Raggio idraulico	(m)	0.40
ρ	Pendenza	(-)	0.003
α			1.5000

ITERAZIONI

V _o	V _φ	u	Q	Q/ks/(ρ ^{0.5})	h/H	H	h	Area bagnata	Perimetro bagnato	V _{oc}
(mc/hmq)	(mc/mq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(m ^{0.5})		(m)	(m)	(m ²)	(m)	(mc)
60.8	0.006	230.2	1729.5	0.442690	0.71797	0.800	0.574373	0.918996	2.748745	34.92
65.4	0.007	213.2	1601.8	0.410014	0.67950	0.800	0.543599	0.869759	2.687199	33.05
65.2	0.007	214.0	1608.2	0.411644	0.68143	0.800	0.545146	0.872233	2.690292	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68133	0.800	0.545068	0.872109	2.690136	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68134	0.800	0.545072	0.872115	2.690144	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68134	0.800	0.545072	0.872115	2.690143	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68134	0.800	0.545072	0.872115	2.690143	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68134	0.800	0.545072	0.872115	2.690143	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68134	0.800	0.545072	0.872115	2.690143	33.14
65.2	0.007	214.0	1607.9	0.411566	0.68134	0.800	0.545072	0.872115	2.690143	33.14

RISULTATI

Tratto	S	V _o	u	Q	i	Area bagnata	Perimetro bagnato	R	v	h	h/H
(-)	(hmq)	(mc/hmq)	(l/s,hmq)	(l/s)	(-)	(mq)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(-)
ACCESSI ABITAZIONI EST	7.5136	65.2	214.0	1607.9	0.0034	0.872115	2.690143	0.3242	1.84	0.545	0.68

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	87 di 110

6.3 ALLEGATO C: TABELLE DI CALCOLO FOSSI FILTRANTI NV09A

FOSSO DRENANTE F1-F2 <i>Dati base</i>	
Parametri idrologici	
a	26.87
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	29
Larghezza di base fosso drenante (m)	0.5
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Larghezza bauletto (m)	0.5
Altezza bauletto (m)	0
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	327
Superficie aree esterne (mq)	462
Superficie totale bacino (mq)	789
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.78
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-04
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	12.96
Volume invasato (mc)	14.50
Portata in ingresso (mc/s)	0.0030
Portata infiltrata (mc/s)	0.0015

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
1.70	34.8	21.53	8.87	12.65
1.80	35.8	22.14	9.40	12.74
1.90	36.8	22.73	9.92	12.81
2.00	37.7	23.31	10.44	12.87
2.10	38.7	23.87	10.96	12.91
2.20	39.5	24.42	11.48	12.94
2.30	40.4	24.96	12.01	12.96
2.40	41.3	25.49	12.53	12.96
2.50	42.1	26.00	13.05	12.95
2.60	42.9	26.51	13.57	12.94
2.70	43.7	27.00	14.09	12.91
2.80	44.5	27.49	14.62	12.87
2.90	45.3	27.97	15.14	12.83
3.00	46.0	28.43	15.66	12.77
3.10	46.8	28.89	16.18	12.71
3.20	47.5	29.35	16.70	12.64
3.30	48.2	29.79	17.23	12.57
3.40	48.9	30.23	17.75	12.48
3.50	49.6	30.66	18.27	12.39
3.60	50.3	31.09	18.79	12.30
3.70	51.0	31.51	19.31	12.20
3.80	51.7	31.93	19.84	12.09
3.90	52.3	32.33	20.36	11.98
			Wi MAX (m³)	12.96

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	88 di 110

FOSSO DRENANTE F3-F4
Dati base

Parametri idrologici	
a	26.87
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	35
Larghezza di base fosso drenante (m)	1
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Larghezza bauletto (m)	1
Altezza bauletto (m)	0.5
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	121
Superficie aree esterne (mq)	2732
Superficie totale bacino (mq)	2853
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.71
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-04
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	29.19
Volume invasato (mc)	31.50
Portata in ingresso (mc/s)	0.0159
Portata infiltrata (mc/s)	0.0070

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
0.50	19.1	38.67	12.60	26.07
0.55	20.0	40.52	13.86	26.66
0.60	20.9	42.29	15.12	27.17
0.65	21.8	43.98	16.38	27.60
0.70	22.6	45.60	17.64	27.96
0.75	23.3	47.17	18.90	28.27
0.80	24.1	48.69	20.16	28.53
0.85	24.8	50.15	21.42	28.73
0.90	25.5	51.58	22.68	28.90
0.95	26.2	52.96	23.94	29.02
1.00	26.9	54.31	25.20	29.11
1.05	27.5	55.63	26.46	29.17
1.10	28.2	56.91	27.72	29.19
1.15	28.8	58.16	28.98	29.18
1.20	29.4	59.39	30.24	29.15
1.25	30.0	60.59	31.50	29.09
1.30	30.6	61.76	32.76	29.00
1.35	31.1	62.92	34.02	28.90
1.40	31.7	64.05	35.28	28.77
1.45	32.2	65.16	36.54	28.62
1.50	32.8	66.25	37.80	28.45
1.55	33.3	67.32	39.06	28.26
Wi MAX (m³)				29.19

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	89 di 110

FOSSO DRENANTE F5-F1 <i>Dati base</i>	
Parametri idrologici	
a	26.87
n	0.49
Lunghezza fosso (m)	33
Larghezza di base fosso drenante (m)	0.5
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	0
Superficie aree esterne (mq)	167
Superficie totale bacino (mq)	167
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.70
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-04
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	0.44
Volume invasato (mc)	16.50
Portata in ingresso (mc/s)	0.0028
Portata infiltrata (mc/s)	0.0017

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
0.0000	0.0	0.00	0.00	0.00
0.0200	4.0	0.46	0.12	0.34
0.0400	5.5	0.65	0.24	0.41
0.0600	6.8	0.79	0.36	0.43
0.0800	7.8	0.91	0.48	0.44
0.1000	8.7	1.02	0.59	0.42
0.1200	9.5	1.11	0.71	0.40
0.1400	10.3	1.20	0.83	0.37
0.1600	10.9	1.28	0.95	0.33
0.1800	11.6	1.36	1.07	0.29
0.2000	12.2	1.43	1.19	0.24
0.2200	12.8	1.50	1.31	0.19
0.2400	13.4	1.56	1.43	0.14
0.2600	13.9	1.62	1.54	0.08
0.2800	14.4	1.68	1.66	0.02
0.3000	14.9	1.74	1.78	-0.04
0.3200	15.4	1.80	1.90	-0.10
0.3400	15.8	1.85	2.02	-0.17
			Wi MAX (m³)	0.44

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	90 di 110

FOSSO DRENANTE F5-F6 <i>Dati base</i>	
Parametri idrologici	
a	26.87
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	25
Larghezza di base fosso drenante (m)	0.5
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Larghezza bauletto (m)	0.5
Altezza bauletto (m)	0
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	0
Superficie aree esterne (mq)	587
Superficie totale bacino (mq)	587
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.70
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-04
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	6.72
Volume invasato (mc)	12.50
Portata in ingresso (mc/s)	0.0029
Portata infiltrata (mc/s)	0.0013

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
0.50	19.1	7.86	2.25	5.61
0.60	20.9	8.60	2.70	5.90
0.70	22.6	9.27	3.15	6.12
0.80	24.1	9.90	3.60	6.30
0.90	25.5	10.49	4.05	6.44
1.00	26.9	11.04	4.50	6.54
1.10	28.2	11.57	4.95	6.62
1.20	29.4	12.07	5.40	6.67
1.30	30.6	12.56	5.85	6.71
1.40	31.7	13.02	6.30	6.72
1.50	32.8	13.47	6.75	6.72
1.60	33.8	13.90	7.20	6.70
1.70	34.8	14.32	7.65	6.67
1.80	35.8	14.73	8.10	6.63
1.90	36.8	15.12	8.55	6.57
2.00	37.7	15.51	9.00	6.51
2.10	38.7	15.88	9.45	6.43
2.20	39.5	16.25	9.90	6.35
2.30	40.4	16.61	10.35	6.26
2.40	41.3	16.96	10.80	6.16
2.50	42.1	17.30	11.25	6.05
2.60	42.9	17.63	11.70	5.93
2.70	43.7	17.96	12.15	5.81
2.80	44.5	18.29	12.60	5.69
2.90	45.3	18.60	13.05	5.55
3.00	46.0	18.91	13.50	5.41
3.10	46.8	19.22	13.95	5.27
Wi MAX (m³)				6.72

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	91 di 110

FOSSO DRENANTE F3-F7 Dati base	
Parametri idrologici	
a	26.87
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	56
Larghezza di base fosso drenante (m)	0.5
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Larghezza bauletto (m)	0.5
Altezza bauletto (m)	0
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	42
Superficie aree esterne (mq)	1605
Superficie totale bacino (mq)	1647
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.71
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-04
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	23.75
Volume invasato (mc)	28.00
Portata in ingresso (mc/s)	0.0064
Portata infiltrata (mc/s)	0.0028

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
1.300	30.6	35.48	13.10	22.38
1.400	31.7	36.80	14.11	22.69
1.500	32.8	38.06	15.12	22.94
1.600	33.8	39.29	16.13	23.16
1.700	34.8	40.47	17.14	23.33
1.800	35.8	41.62	18.14	23.48
1.900	36.8	42.74	19.15	23.58
2.000	37.7	43.82	20.16	23.66
2.100	38.7	44.88	21.17	23.72
2.200	39.5	45.92	22.18	23.74
2.300	40.4	46.93	23.18	23.75
2.400	41.3	47.92	24.19	23.73
2.500	42.1	48.89	25.20	23.69
2.600	42.9	49.84	26.21	23.63
2.700	43.7	50.77	27.22	23.55
2.800	44.5	51.68	28.22	23.46
2.900	45.3	52.58	29.23	23.34
3.000	46.0	53.46	30.24	23.22
3.100	46.8	54.32	31.25	23.07
3.200	47.5	55.17	32.26	22.92
3.300	48.2	56.01	33.26	22.75
3.400	48.9	56.84	34.27	22.57
3.500	49.6	57.65	35.28	22.37
3.600	50.3	58.45	36.29	22.16
3.700	51.0	59.24	37.30	21.95
			Wi MAX (m³)	23.75

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	92 di 110

6.4 ALLEGATO D: TABELLE DI CALCOLO FOSSI FILTRANTI NV09B

FOSSO DRENANTE F1-F2	
Dati base	
Parametri idrologici	
a	49.79
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	70
Larghezza di base fosso drenante (m)	1
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Larghezza bauletto (m)	1
Altezza bauletto (m)	1
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	437
Superficie aree esterne (mq)	745
Superficie totale bacino (mq)	1182
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.77
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-05
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	65.73
Volume invasato (mc)	73.50
Portata in ingresso (mc/s)	0.0043
Portata infiltrata (mc/s)	0.0021

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
5.00	109.6	100.22	37.80	62.42
5.20	111.7	102.17	39.31	62.85
5.40	113.8	104.07	40.82	63.25
5.60	115.8	105.94	42.34	63.61
5.80	117.8	107.78	43.85	63.93
6.00	119.8	109.59	45.36	64.23
6.20	121.7	111.36	46.87	64.49
6.40	123.6	113.11	48.38	64.72
6.60	125.5	114.83	49.90	64.93
6.80	127.4	116.52	51.41	65.11
7.00	129.2	118.19	52.92	65.27
7.20	131.0	119.83	54.43	65.40
7.40	132.8	121.45	55.94	65.50
7.60	134.5	123.05	57.46	65.59
7.80	136.2	124.62	58.97	65.65
8.00	137.9	126.18	60.48	65.70
8.20	139.6	127.71	61.99	65.72
8.40	141.3	129.23	63.50	65.73
8.60	142.9	130.73	65.02	65.71
8.80	144.5	132.21	66.53	65.68
9.00	146.1	133.67	68.04	65.63
9.20	147.7	135.12	69.55	65.57
9.40	149.3	136.55	71.74	64.81
Wi MAX (m³)				65.73

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	93 di 110

FOSSO DRENANTE F3-F4 e F5-F6
Dati base

Parametri idrologici	
a	49.79
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	80
Larghezza di base fosso drenante (m)	0.5
Altezza fosso drenante (m)	0.5
Larghezza bauletto (m)	0.5
Altezza bauletto (m)	1
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	329
Superficie aree esterne (mq)	575
Superficie totale bacino (mq)	904
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.77
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-05
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	40.60
Volume invasato (mc)	52.00
Portata in ingresso (mc/s)	0.0041
Portata infiltrata (mc/s)	0.0020

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
3.00	85.3	59.59	21.60	37.99
3.20	88.0	61.50	23.04	38.46
3.40	90.7	63.36	24.48	38.88
3.60	93.3	65.16	25.92	39.24
3.80	95.8	66.91	27.36	39.55
4.00	98.2	68.61	28.80	39.81
4.20	100.6	70.27	30.24	40.03
4.40	102.9	71.89	31.68	40.21
4.60	105.2	73.47	33.12	40.35
4.80	107.4	75.02	34.56	40.46
5.00	109.6	76.54	36.00	40.54
5.20	111.7	78.02	37.44	40.58
5.40	113.8	79.48	38.88	40.60
5.60	115.8	80.91	40.32	40.59
5.80	117.8	82.31	41.76	40.55
6.00	119.8	83.69	43.20	40.49
6.20	121.7	85.04	44.64	40.40
6.40	123.6	86.38	46.08	40.30
6.60	125.5	87.69	47.52	40.17
6.80	127.4	88.98	48.96	40.02
7.00	129.2	90.25	50.40	39.85
7.20	131.0	91.51	51.84	39.67
7.40	132.8	92.75	53.55	39.20
Wi MAX (m³)				40.60

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	94 di 110

FOSSO DRENANTE F8-F9	
<i>Dati base</i>	
Parametri idrologici	
a	49.79
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	80
Larghezza di base fosso drenante (m)	2.5
Altezza fosso drenante (m)	1
Larghezza bauletto (m)	2.5
Altezza bauletto (m)	3
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	2083
Superficie aree esterne (mq)	3553
Superficie totale bacino (mq)	5636
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.76
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-05
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	437.64
Volume invasato (mc)	460.00
Portata in ingresso (mc/s)	0.0139
Portata infiltrata (mc/s)	0.0068

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
14.00	181.4	776.31	342.72	433.59
14.20	182.7	781.72	347.62	434.11
14.40	184.0	787.10	352.51	434.59
14.60	185.2	792.44	357.41	435.03
14.80	186.5	797.74	362.30	435.43
15.00	187.7	803.00	367.20	435.80
15.20	188.9	808.23	372.10	436.13
15.40	190.1	813.42	376.99	436.43
15.60	191.3	818.58	381.89	436.69
15.80	192.5	823.71	386.78	436.92
16.00	193.7	828.80	391.68	437.12
16.20	194.9	833.86	396.58	437.29
16.40	196.1	838.89	401.47	437.42
16.60	197.2	843.89	406.37	437.52
16.80	198.4	848.85	411.26	437.59
17.00	199.6	853.79	416.16	437.63
17.20	200.7	858.70	421.06	437.64
17.40	201.8	863.58	425.95	437.62
17.60	203.0	868.43	430.85	437.58
17.80	204.1	873.25	435.74	437.50
18.00	205.2	878.04	440.64	437.40
18.20	206.3	882.81	445.54	437.27
18.40	207.4	887.55	460.37	427.18
Wi MAX (m³)				437.64

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	95 di 110

FOSSO DRENANTE F24-F25	
<i>Dati base</i>	
Parametri idrologici	
a	49.79
n	0.49
Lunghezza fosso e bauletto (m)	98
Larghezza di base fosso drenante (m)	1.5
Altezza fosso drenante (m)	1
Larghezza bauletto (m)	1.5
Altezza bauletto (m)	2
Superficie ferrovia (mq)	0
Superficie strade (mq)	397
Superficie aree esterne (mq)	1200
Superficie totale bacino (mq)	4123
Coefficiente deflusso ferrovia	0.9
Coefficiente deflusso strade	0.9
Coefficiente deflusso area esterna	0.7
coefficiente d'afflusso j (-)	0.75
porosità del materiale di riempimento	0.3
Permeabilità (m/s)	1.00E-05
VERIFICHE	
Volume da invasare (mc)	289.23
Volume invasato (mc)	333.20
Portata in ingresso (mc/s)	0.0109
Portata infiltrata (mc/s)	0.0054

t (ore)	h (mm)	V _{affluito} [mc]	V _{defluito} [mc]	V _{da invasare} [mc]
10.00	153.9	475.61	194.04	281.57
10.50	157.6	487.12	203.74	283.38
11.00	161.2	498.35	213.44	284.91
11.50	164.8	509.33	223.15	286.18
12.00	168.2	520.06	232.85	287.21
12.50	171.6	530.57	242.55	288.02
13.00	175.0	540.86	252.25	288.61
13.50	178.2	550.96	261.95	289.00
14.00	181.4	560.86	271.66	289.21
14.50	184.6	570.59	281.36	289.23
15.00	187.7	580.15	291.06	289.09
15.50	190.7	589.54	300.76	288.78
16.00	193.7	598.79	310.46	288.32
16.50	196.7	607.88	320.17	287.72
17.00	199.6	616.84	329.87	286.97
17.50	202.4	625.67	339.57	286.10
18.00	205.2	634.36	349.27	285.09
18.50	208.0	642.94	358.97	283.96
19.00	210.7	651.39	368.68	282.72
19.50	213.4	659.74	378.38	281.36
20.00	216.1	667.97	388.08	279.89
20.50	218.7	676.10	397.78	278.32
21.00	221.3	684.13	412.02	272.11
Wi MAX (m³)				289.23

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	96 di 110

6.5 ALLEGATO E: TABELLE DI CALCOLO EMBRICI NV09A

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.021

Portata smaltita dall'embrice (Q stram lat) [l/s]	3.08
---	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09a tratto F1-F2 e F3-F4	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.024
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	2
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.283
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	26.87
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0030
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	52.913
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = $T_r + t_a$ (s)	352.913
Tc = $T_r + t_a$ (h)	0.098
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.000659
portata massima di deflusso Q max (l/s)	0.66
h	0.0108
b	0.431
v particella liquida (m/s)	0.283

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	97 di 110

Embrici viabilità NV09a
tra le sez. 17 e sez. 21

ANALISI IDROLOGICA

Opera

Pendenza longitudinale (adim.)	0.14
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	2
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.555
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	26.87
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0030
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	27.048
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	327.048
Tc = Tr + ta (h)	0.091

portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.000685
portata massima di deflusso Q max (l/s)	0.68

h	0.0079
b	0.314
v particella liquida (m/s)	0.555

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.018

Portata smaltita dall'embrice (Q stram lat) [l/s]	2.45
---	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	98 di 110

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.019

Portata smaltita dall'embrice (Q stram lat) [l/s]	2.63
---	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09a
tra le sez. 24 e sez. 26

ANALISI IDROLOGICA

Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.079
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	2
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.446
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	26.87
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0030
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	33.606
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = $T_r + t_a$ (s)	333.606
Tc = $T_r + t_a$ (h)	0.093
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.000678
portata massima di deflusso Q max (l/s)	0.68
h	0.0087
b	0.349
v particella liquida (m/s)	0.446

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	99 di 110

6.6 ALLEGATO F: TABELLE DI CALCOLO EMBRICI NV09B

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.039

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	8.00
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 1 e 10 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.035
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	5.1
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.252
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0077
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	59.556
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	359.556
Tc = Tr + ta (h)	0.100
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.003083
portata massima di deflusso Q max (l/s)	3.08
h	0.0293
b	0.836
v particella liquida (m/s)	0.252

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.031

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	5.60
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 1 e 10 sezione a capanna	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	3
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.202
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0045
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	74.354
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	374.354
Tc = Tr + ta (h)	0.104
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.001777
portata massima di deflusso Q max (l/s)	1.78
h	0.0210
b	0.839
v particella liquida (m/s)	0.202

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	100 di 110

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.036

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	6.97
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 37 e 41 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.006
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.035
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	4
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.254
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0060
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	59.093
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	359.093
Tc = Tr + ta (h)	0.100
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.002420
portata massima di deflusso Q max (l/s)	2.42
h	0.0258
b	0.738
v particella liquida (m/s)	0.254

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.033

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	6.08
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 41 e 77 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.006
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	4
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.233
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0060
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	64.400
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	364.400
Tc = Tr + ta (h)	0.101
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.002402
portata massima di deflusso Q max (l/s)	2.40
h	0.0227
b	0.908
v particella liquida (m/s)	0.233

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	101 di 110

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.041

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	8.47
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 122 e 113 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.001
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	4
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.117
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0060
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	128.734
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	428.734
Tc = Tr + ta (h)	0.119
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.002211
portata massima di deflusso Q max (l/s)	2.21
h	0.0308
b	1.232
v particella liquida (m/s)	0.117

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.033

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	6.30
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 103 e 113 sezione a pendenza a capanna	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.001
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	2
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.097
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0030
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	154.222
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	454.222
Tc = Tr + ta (h)	0.126
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.001073
portata massima di deflusso Q max (l/s)	1.07
h	0.0235
b	0.940
v particella liquida (m/s)	0.097

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	102 di 110

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.036

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	6.90
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 88 e 103 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.003
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	4
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.178
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0060
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	84.078
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	384.078
Tc = Tr + ta (h)	0.107
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.002338
portata massima di deflusso Q max (l/s)	2.34
h	0.0256
b	1.024
v particella liquida (m/s)	0.178

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.028

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	4.80
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 78 e 88 sezione a pendenza a capanna	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	2
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.182
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0030
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	82.512
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	382.512
Tc = Tr + ta (h)	0.106
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.001172
portata massima di deflusso Q max (l/s)	1.17
h	0.0180
b	0.718
v particella liquida (m/s)	0.182

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	103 di 110

Larghezza imbocco embrice [m]	0.58
Invito Embrice [m]	0.010
h (battente) (m)	0.033

Portata smaltita dal'embrice (Q stram lat) [l/s]	6.28
--	------

Verifica embrice	OK
------------------	----

Embrici viabilità NV09 tra sez. 66 e 78 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Opera	
Pendenza longitudinale (adim.)	0.005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	50
Interasse embrici (m)	15
Larghezza falda di pertinenza (m)	4
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.217
coefficiente di deflusso Φ	0.9
a (mm)	49.79
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0060
L asta principale (m)	15
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	69.069
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	369.069
Tc = Tr + ta (h)	0.103
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.002386
portata massima di deflusso Q max (l/s)	2.39
h	0.0234
b	0.938
v particella liquida (m/s)	0.217

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	104 di 110

6.7 ALLEGATO F: TABELLE DI CALCOLO CADITOIE NV09A

Verifica caditoie sezione a pendenza a capanna	
ANALISI IDROLOGICA	
Rete	NV09a
Pendenza longitudinale (adim.)	0.005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0.025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	16.00
Larghezza falda di pertinenza (m)	2.00
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0.197
coefficiente di deflusso ϕ	0.900
a (mm)	26.87
n (-)	0.49
Superficie servita (ha)	0.0032
L asta principale (m)	16
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	81.091
Ta tempo d'accesso (s)	300.000
Tc = Tr + ta (s)	381.091
Tc = Tr + ta (h)	0.106
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0.0007
portata massima di deflusso Q max (l/s)	0.68
Battente effettivo dalla portata di deflusso (m)	0.013
Larghezza effettiva pozzanghera (m)	0.523
Area bagnata effettiva (m ²)	0.0034
v particella liquida reale (m/s)	0.197
Coefficiente udometrico (l/s/m ²)	0.021
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0.013
Lunghezza caditoia (m)	0.40
Larghezza caditoia (m)	0.40
Invito alla caditoia (m)	0.01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0.005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	9.02
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0.00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0.023
C _q sotto battente	0.6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	7.23

NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	105 di 110

6.8 ALLEGATO H: TABELLE DI CALCOLO CADITOIE NV09B

Verifica caditoie tra sez. 10 e 18 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Rete	NV09B
Pendenza longitudinale (adim.)	0,005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0,035
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	10,00
Larghezza falda di pertinenza (m)	5,10
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0,286
coefficiente di deflusso Φ	0,900
a (mm)	49,79
n (-)	0,49
Superficie servita (ha)	0,0051
L asta principale (m)	10
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	34,963
Ta tempo d'accesso (s)	300,000
Tc = $T_r + t_a$ (s)	334,963
Tc = $T_r + t_a$ (h)	0,093
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0,0021
portata massima di deflusso Q max (l/s)	2,13
Battente effettivo dalla portata di deflusso (m)	0,023
v particella liquida reale (m/s)	0,286
Coefficiente udometrico (l/s/m ²)	0,042
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0,023
Lunghezza caditoia (m)	0,40
Larghezza caditoia (m)	0,40
Invito alla caditoia (m)	0,01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0,005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	15,31
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0,00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0,033
C _q sotto battente	0,6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	8,62

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	106 di 110

Verifica caditoie tra sez. 10 e 18 sezione a capanna	
ANALISI IDROLOGICA	
Rete	NV09B
Pendenza longitudinale (adim.)	0,005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0,025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	20,00
Larghezza falda di pertinenza (m)	2,00
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0,243
coefficiente di deflusso ϕ	0,900
a (mm)	49,79
n (-)	0,49
Superficie servita (ha)	0,0040
L asta principale (m)	20
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	82,196
Ta tempo d'accesso (s)	300,000
Tc = $T_r + t_a$ (s)	382,196
Tc = $T_r + t_a$ (h)	0,106
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0,0016
portata massima di deflusso Q max (l/s)	1,56
Battente effettivo dalla portata di deflusso (m)	0,018
v particella liquida reale (m/s)	0,243
Coefficiente udometrico (l/s/m ²)	0,039
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0,018
Lunghezza caditoia (m)	0,40
Larghezza caditoia (m)	0,40
Invito alla caditoia (m)	0,01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0,005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	12,00
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0,00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0,028
C _q sotto battente	0,6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	7,95

Verifica caditoie tra sez. 33 e 48 sezione a pendenza unica	
ANALISI IDROLOGICA	
Rete	NV09B

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	107 di 110

Pendenza longitudinale (adim.)	0,006
Pendenza trasversale strada (adim.)	0,035
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	10,00
Larghezza falda di pertinenza (m)	9,00
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0,345
coefficiente di deflusso Φ	0,813
a (mm)	49,79
n (-)	0,49
Superficie servita (ha)	0,0090
L asta principale (m)	10
T di concentrazione	
tempo di rete $Tr = L/v$ (s)	28,990
Ta tempo d'accesso (s)	300,000
Tc = Tr + ta (s)	328,990
Tc = Tr + ta (h)	0,091
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0,0034
portata massima di deflusso Q max (l/s)	3,43
Battente effettivo dalla portata di deflusso (m)	0,026
v particella liquida reale (m/s)	0,345
Coefficiente udometrico (l/s/m²)	0,038
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0,026
Lunghezza caditoia (m)	0,40
Larghezza caditoia (m)	0,40
Invito alla caditoia (m)	0,01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0,005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	17,86
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0,00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0,036
C _q sotto battente	0,6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	9,08

**Verifica caditoie tra sez. 33 e 48
sezione a capanna**

ANALISI IDROLOGICA

Rete	NV09B
Pendenza longitudinale (adim.)	0,006
Pendenza trasversale strada (adim.)	0,025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	20,00

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	108 di 110

Larghezza falda di pertinenza (m)	5,90
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0,331
coefficiente di deflusso ϕ	0,768
a (mm)	49,79
n (-)	0,49
Superficie servita (ha)	0,0118
L asta principale (m)	20
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	60,494
Ta tempo d'accesso (s)	300,000
Tc = $T_r + t_a$ (s)	360,494
Tc = $T_r + t_a$ (h)	0,100
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0,0041
portata massima di deflusso Q max (l/s)	4,05
Battente effettiva dalla portata di deflusso (m)	0,025
v particella liquida reale (m/s)	0,331
Coefficiente udometrico (l/s/m ²)	0,034
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0,025
Lunghezza caditoia (m)	0,40
Larghezza caditoia (m)	0,40
Invito alla caditoia (m)	0,01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0,005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	16,67
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0,00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0,035
C _q sotto battente	0,6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	8,87

**Verifica caditoie tra sez. 113 e 128
sezione pendenza unica**

ANALISI IDROLOGICA

Rete	NV09B
Pendenza longitudinale (adim.)	0,001
Pendenza trasversale strada (adim.)	0,025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	10,00
Larghezza falda di pertinenza (m)	4,00
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0,133
coefficiente di deflusso ϕ	0,900
a (mm)	49,79

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	109 di 110

n (-)	0,49
Superficie servita (ha)	0,0040
L asta principale (m)	10
T di concentrazione	
tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	74,968
Ta tempo d'accesso (s)	300,000
Tc = $T_r + t_a$ (s)	374,968
Tc = $T_r + t_a$ (h)	0,104
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0,0016
portata massima di deflusso Q max (l/s)	1,58
Battente effettiva dalla portata di deflusso (m)	0,024
v particella liquida reale (m/s)	0,133
Coefficiente udometrico (l/s/m²)	0,039
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0,024
Lunghezza caditoia (m)	0,40
Larghezza caditoia (m)	0,40
Invito alla caditoia (m)	0,01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0,005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	16,36
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0,00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0,034
C _q sotto battente	0,6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	8,82

Verifica caditoie tra sez. 78 e 88 sezione a capanna	
ANALISI IDROLOGICA	
Rete	NV09B
Pendenza longitudinale (adim.)	0,005
Pendenza trasversale strada (adim.)	0,025
scabrezza cunetta (m ^{1/3} /s)	67
Interasse bocche di scarico (m)	20,00
Larghezza falda di pertinenza (m)	2,00
v particella liquida ipotizzata (m/s)	0,243
coefficiente di deflusso ϕ	0,900
a (mm)	49,79
n (-)	0,49
Superficie servita (ha)	0,0040
L asta principale (m)	20
T di concentrazione	

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

**NV09 - Viabilità di accesso area di soccorso e
fabbricato tecnologico gall. Telese km 25+250.
Relazione idraulica**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RI	NV0900001	C	110 di 110

tempo di rete $T_r = L/v$ (s)	82,196
Ta tempo d'accesso (s)	300,000
$T_c = T_r + t_a$ (s)	382,196
$T_c = T_r + t_a$ (h)	0,106
portata massima di deflusso Q max (mc/s)	0,0016
portata massima di deflusso Q max (l/s)	1,56
Battente effettivo dalla portata di deflusso (m)	0,018
v particella liquida reale (m/s)	0,243
Coefficiente udotometrico (l/s/m ²)	0,039
ANALISI IDRAULICA CADITOIA	
Battente contro marciapiede (m)	0,018
Lunghezza caditoia (m)	0,40
Larghezza caditoia (m)	0,40
Invito alla caditoia (m)	0,01
n barre longitudinali della griglia	5
spessore barre longitudinali della griglia (m)	0,005
Portata smaltita dalla caditoia (l/s)	12,00
ANALISI IDRAULICA - Tubazione pluviale	
Invito al di sopra del pluviale (m)	0,00
altezza massima battente sul pluviale (m)	0,028
C _q sotto battente	0,6
diametro pluviale (mm)	151
Portata sotto battente (l/s)	7,95