

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---|
| PROGETTAZIONE: | PROGETTISTA: | DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE |
| RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI | Ing. FEDERICO DURASTANTI | Ing. PIETRO MAZZOLI |
| | | Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche |

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI

VIABILITÀ

Tratta Cannello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza

Relazione idraulica

| | | |
|---|--|--------|
| APPALTATORE | | SCALA: |
| Consorzio CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. BIANCHI 26-09-2018 | | - |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | F | 1 | N | 0 | 1 | E | Z | Z | R | I | I | F | 0 | 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 1 | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato | Data |
|------|-------------------------|-------------|------------|---------------|------------|------------|------------|---------------|------------|
| A | Emissione | G. Calcagni | 10-07-2018 | F. Durastanti | 10-07-2018 | P. Mazzoli | 10-07-2018 | F. Durastanti | |
| B | Lista di riscontro n.11 | G. Calcagni | 26-09-2018 | L. Dinelli | 26-09-2018 | P. Mazzoli | 26-09-2018 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 26-09-2018 |

File: IF1N.0.1.E.ZZ.RI.IF.08.0.5.001.B.docx

n. Elab.:

|    | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>2 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 2 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 2 di 29 | | | | | | | | |

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | ANALISI IDROLOGICA DELLE PIOGGIE INTENSE | 3 |
| 3 | DRENAGGIO DI PIATTAFORMA STRADALE | 4 |
| 3.1 | VIABILITA' IN PROGETTO | 4 |
| 3.2 | CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE | 5 |
| 3.3 | PROGETTAZIONE SISTEMA DI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA | 5 |
| 3.4 | DRENAGGIO IN TRINCEA | 5 |
| 3.4.1 | DIMENSIONAMENTO INTERASSE CADITOIA..... | 5 |
| 3.4.2 | DIMENSIONAMENTO DEI COLLETTORI | 9 |
| 3.5 | DRENAGGIO IN RILEVATO | 11 |
| 3.5.1 | DIMENSIONAMENTO INTERASSE EMBRICI | 11 |
| 3.5.2 | PROGETTAZIONE DEI FOSSI..... | 14 |
| 3.5.3 | PROGETTAZIONE DEI FOSSI | 14 |
| 3.5.4 | DIMENSIONAMENTO DEI TOMBINI DI TRASPARENZA | 23 |
| 4 | CONCLUSIONI | 29 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>3 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 3 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 3 di 29 | | | | | | | | |

1 PREMESSA

Scopo della presente relazione è il dimensionamento idraulico dei manufatti deputati al collettamento e allo smaltimento delle acque di drenaggio di piattaforma delle viabilità di progetto connesse al nuovo tracciato ferroviario.

La progettazione è stata svolta sulla base delle prescrizioni del Manuale di progettazione RFI/Italferr in riferimento alla portata di progetto (tempo di ritorno pari a 25 anni per il drenaggio di piattaforma) e al metodo di calcolo per il dimensionamento del sistema di drenaggio.

Nella presente relazione sarà trattato il seguente intervento:

- Viabilità di Via delle Vigne e accesso al cimitero al km 2+896.

2 ANALISI IDROLOGICA DELLE PIOGGIE INTENSE

Per la definizione delle portate transitanti nei sistemi di drenaggio si utilizzano le curve di possibilità pluviometrica riferite a un tempo di ritorno pari a 25 anni (come da prescrizioni del manuale RFI/Italferr).

I parametri caratteristici delle CPP sono ottenuti dall'analisi idrologica riportata nella relazione specialistica relativa al "Progetto esecutivo "Raddoppio della tratta Canello – Benevento", parte dell'itinerario Napoli – Bari - 1° Lotto funzionale che prevede la variante della linea storica Roma-Napoli, via Cassino, nel territorio di Maddaloni (nel seguito, per brevità, "Canello Frasso").

In tale relazione sono definiti i coefficienti a ed n delle leggi di possibilità pluviometrica maggiormente rappresentativi dell'area in progetto, validi per tempi di pioggia inferiori l'ora. Nella seguente tabella si riportano le equazioni monomie di probabilità pluviometrica, espresse dall'equazione $(h(t) = a t^n)$, da utilizzare ai fini della determinazione delle portate di progetto in funzione del tempo di ritorno per il drenaggio di piattaforma ferroviaria e stradale.

Nello specifico l'intervento in progetto ricade all'interno dell'area pluviometrica omogenea C3 definita dall'Autorità di Bacino della Campania Centrale, valida tra le progressive 0+000 – 2+900.

| Tempo di ritorno | a (mm ⁻ⁿ) | n |
|------------------|--------------------------|------|
| 25 | 46.96 | 0.47 |

Tabella 2.1: Curve di possibilità pluviometrica per il calcolo del drenaggio di piattaforma

|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>4 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 4 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 4 di 29 | | | | | | | | |

3 DRENAGGIO DI PIATTAFORMA STRADALE

3.1 VIABILITA' IN PROGETTO

La viabilità di progetto di Via delle Vigne è caratterizzata da una sezione stradale di tipo E delle Norme funzionali e presenta uno sviluppo complessivo pari a 490.00m.

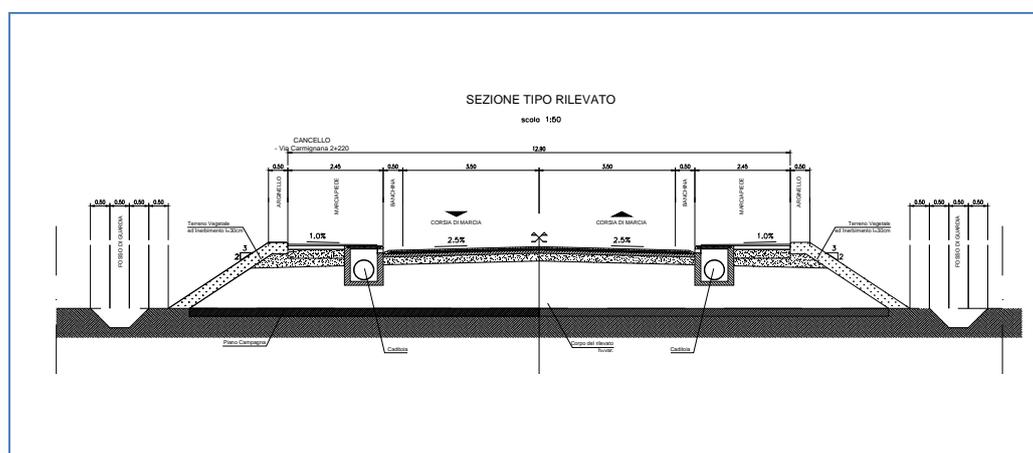


Figura 3.1 Sezione tipologia relativa alla viabilità di progetto

Le dimensioni geometriche di riferimento sono:

- corsia per ogni senso di marcia: 3.00 m;
- banchina: 0.50 m;
- marciapiede (ove presente): 1.50m;
- arginello: 0.50 m.

Lo smaltimento delle acque meteoriche per la tratta in esame è realizzato:

1. Tratte in rilevato – sistema di drenaggio ottenuto per accoppiamento di embrice e fosso di guardia in terra.
2. Tratte in trincea – sistema di drenaggio ottenuto per accoppiamento di caditoie grigliate e condotte in PVC DN 315, 400, 500.

La continuità idraulica dei fossi è garantita mediante tombini circolari in calcestruzzo.

|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>5 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 5 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 5 di 29 | | | | | | | | |

3.2 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

In relazione alle diverse situazioni ed esigenze che si riscontrano nello studio della rete drenante è necessario adottare differenti soluzioni per lo smaltimento delle acque meteoriche ricadenti sulla pavimentazione autostradale, tenendo presenti due importanti esigenze.

- E' necessario assicurare, in caso d'intense precipitazioni, un immediato smaltimento delle acque meteoriche, evitando la formazione di ristagni sulla pavimentazione stradale. A tal fine è stata assegnata alla pavimentazione stradale una pendenza trasversale minima del 2.5 %;
- E' necessario intercettare totalmente le acque scolanti della pavimentazione lateralmente alla sezione stradale.

Tutte le verifiche di seguito esposte sono state realizzate nell'ipotesi di regime di moto uniforme, per eventi caratterizzati da periodo di ritorno pari a 25 anni e tempi di corrivazioni non superiori a 10minuti.

3.3 PROGETTAZIONE SISTEMA DI DRENAGGIO DI PIATTAFORMA

I paragrafi che seguono riportano il dimensionamento del sistema di smaltimento adottato per le acque meteoriche afferenti alla piattaforma.

3.4 DRENAGGIO IN TRINCEA

3.4.1 DIMENSIONAMENTO INTERASSE CADITOIA

La progettazione dell'interasse delle caditoie è realizzata verificando le distanze massime che garantiscano un tirante del velo idrico superficiale non superiore ai 3cm (larghezza pari a 1.20m nel caso di pendenza trasversale della piattaforma pari al 2.50%).

La massima portata defluente in tali condizioni a bordo della piattaforma stradale è calcolabile mediante la relazione di moto uniforme:

$$Q(h) = K_s \left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{2}{3}} A \sqrt{i}$$

Con:

1. K_s – coefficiente di Strickler, cautelativamente ipotizzato pari a $40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$;
2. A – area bagnata della sezione di deflusso;
3. P – perimetro bagnato della sezione di deflusso;
4. i – pendenza media della livelletta stradale.

|     | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>6 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 6 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 6 di 29 | | | | | | | | |

Il contributo delle acque meteoriche è stimabile mediante la formula razionale:

$$Q(T_r, d) = ad^{n-1}S\varphi$$

Con:

1. a, n – parametri della curva di possibilità pluviometrica per T_r definito;
2. d – durata di progetto dell'evento sintetico di pioggia;
3. S – superficie di deflusso;
4. φ – coefficiente di deflusso (0.9 piattaforma stradale).

Le tabelle che seguono riportano l'interasse di progetto in ragione della pendenza media della livelletta stradale.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 7 di 29 |

| INTERASSE CADITOIA- SEZIONE IN RETTIFILO | | | | | | | | | |
|--|--------|----------|------------|------------|---------------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------|
| a mm/h ⁿ | n | d min | l mm/h | C | Ks m ^{1/3} /s | hc m | b m | A m ² | P m |
| 46.96 | 0.47 | 10 | 121.38 | 0.9 | 40 | 0.03 | 1.2 | 0.018 | 1.230375 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Pendenz a m/m | b m | L m | Qd mc/s | Qc mc/s | delta mc/s | Interasse Progetto m | | | |
| 0.001 | 4.25 | 10.86 | 0.0014 | 0.0014 | 0 | 10 | | | |
| 0.002 | 4.25 | 15.36 | 0.0020 | 0.0020 | 0 | 20 | | | |
| 0.003 | 4.25 | 18.81 | 0.0024 | 0.0024 | 0 | 20 | | | |
| 0.004 | 4.25 | 21.72 | 0.0028 | 0.0028 | 0 | 20 | | | |
| 0.005 | 4.25 | 24.29 | 0.0031 | 0.0031 | 0 | 20 | | | |
| 0.006 | 4.25 | 26.61 | 0.0034 | 0.0034 | 0 | 20 | | | |
| 0.007 | 4.25 | 28.74 | 0.0037 | 0.0037 | 0 | 20 | | | |
| 0.008 | 4.25 | 30.72 | 0.0040 | 0.0040 | 0 | 20 | | | |
| 0.009 | 4.25 | 32.59 | 0.0042 | 0.0042 | 0 | 20 | | | |
| 0.01 | 4.25 | 34.35 | 0.0044 | 0.0044 | 0 | 20 | | | |
| 0.012 | 4.25 | 37.63 | 0.0049 | 0.0049 | 0 | 20 | | | |
| 0.014 | 4.25 | 40.64 | 0.0052 | 0.0052 | 0 | 20 | | | |
| 0.016 | 4.25 | 43.45 | 0.0056 | 0.0056 | 0 | 20 | | | |
| 0.018 | 4.25 | 46.08 | 0.0059 | 0.0059 | 0 | 20 | | | |
| 0.02 | 4.25 | 48.58 | 0.0063 | 0.0063 | 0 | 20 | | | |
| 0.022 | 4.25 | 50.95 | 0.0066 | 0.0066 | 0 | 20 | | | |
| 0.024 | 4.25 | 53.21 | 0.0069 | 0.0069 | 0 | 20 | | | |
| 0.026 | 4.25 | 55.39 | 0.0071 | 0.0071 | 0 | 20 | | | |
| 0.028 | 4.25 | 57.48 | 0.0074 | 0.0074 | 0 | 20 | | | |
| 0.03 | 4.25 | 59.49 | 0.0077 | 0.0077 | 0 | 20 | | | |
| 0.032 | 4.25 | 61.44 | 0.0079 | 0.0079 | 0 | 20 | | | |
| 0.034 | 4.25 | 63.34 | 0.0082 | 0.0082 | 0 | 20 | | | |
| 0.036 | 4.25 | 65.17 | 0.0084 | 0.0084 | 0 | 20 | | | |
| 0.038 | 4.25 | 66.96 | 0.0086 | 0.0086 | 0 | 20 | | | |
| 0.04 | 4.25 | 68.70 | 0.0089 | 0.0089 | 0 | 20 | | | |
| 0.042 | 4.25 | 70.39 | 0.0091 | 0.0091 | 0 | 20 | | | |
| 0.044 | 4.25 | 72.05 | 0.0093 | 0.0093 | 0 | 20 | | | |
| 0.046 | 4.25 | 73.67 | 0.0095 | 0.0095 | 0 | 20 | | | |
| 0.048 | 4.25 | 75.25 | 0.0097 | 0.0097 | 0 | 20 | | | |
| 0.05 | 4.25 | 76.81 | 0.0099 | 0.0099 | 0 | 20 | | | |
| 0.052 | 4.25 | 78.33 | 0.0101 | 0.0101 | 0 | 20 | | | |
| 0.054 | 4.25 | 79.82 | 0.0103 | 0.0103 | 0 | 20 | | | |
| 0.056 | 4.25 | 81.28 | 0.0105 | 0.0105 | 0 | 20 | | | |
| 0.058 | 4.25 | 82.72 | 0.0107 | 0.0107 | 0 | 20 | | | |
| 0.06 | 4.25 | 84.14 | 0.0109 | 0.0109 | 0 | 20 | | | |

Figura 3.2 Interasse di progetto caditoie piattaforma stradale – sezione in rettilo

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|---------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 8 di 29 |

| INTERASSE CADITOIA - SEZIONE IN CURVA | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|----------|------------|------------|---------------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------|
| a mm/h ⁿ | n | d min | l mm/h | C | Ks m ^{1/3} /s | hc m | b m | A m ² | P m |
| 46.96 | 0.47 | 10 | 121.38 | 0.9 | 40 | 0.03 | 1.2 | 0.018 | 1.230375 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Pendenza m/m | b m | L m | Qd mc/s | Qc mc/s | delta mc/s | Interasse Progetto m | | | |
| 0.001 | 8.5 | 5.43 | 0.0014 | 0.0014 | 0 | 10 | | | |
| 0.002 | 8.5 | 7.68 | 0.0020 | 0.0020 | 0 | 10 | | | |
| 0.003 | 8.5 | 9.41 | 0.0024 | 0.0024 | 0 | 10 | | | |
| 0.004 | 8.5 | 10.86 | 0.0028 | 0.0028 | 0 | 10 | | | |
| 0.005 | 8.5 | 12.14 | 0.0031 | 0.0031 | 0 | 10 | | | |
| 0.006 | 8.5 | 13.30 | 0.0034 | 0.0034 | 0 | 10 | | | |
| 0.007 | 8.5 | 14.37 | 0.0037 | 0.0037 | 0 | 10 | | | |
| 0.008 | 8.5 | 15.36 | 0.0040 | 0.0040 | 0 | 15 | | | |
| 0.009 | 8.5 | 16.29 | 0.0042 | 0.0042 | 0 | 15 | | | |
| 0.01 | 8.5 | 17.17 | 0.0044 | 0.0044 | 0 | 15 | | | |
| 0.012 | 8.5 | 18.81 | 0.0049 | 0.0049 | 0 | 15 | | | |
| 0.014 | 8.5 | 20.32 | 0.0052 | 0.0052 | 0 | 20 | | | |
| 0.016 | 8.5 | 21.72 | 0.0056 | 0.0056 | 0 | 20 | | | |
| 0.018 | 8.5 | 23.04 | 0.0059 | 0.0059 | 0 | 20 | | | |
| 0.02 | 8.5 | 24.29 | 0.0063 | 0.0063 | 0 | 20 | | | |
| 0.022 | 8.5 | 25.47 | 0.0066 | 0.0066 | 0 | 20 | | | |
| 0.024 | 8.5 | 26.61 | 0.0069 | 0.0069 | 0 | 20 | | | |
| 0.026 | 8.5 | 27.69 | 0.0071 | 0.0071 | 0 | 20 | | | |
| 0.028 | 8.5 | 28.74 | 0.0074 | 0.0074 | 0 | 20 | | | |
| 0.03 | 8.5 | 29.75 | 0.0077 | 0.0077 | 0 | 20 | | | |
| 0.032 | 8.5 | 30.72 | 0.0079 | 0.0079 | 0 | 20 | | | |
| 0.034 | 8.5 | 31.67 | 0.0082 | 0.0082 | 0 | 20 | | | |
| 0.036 | 8.5 | 32.59 | 0.0084 | 0.0084 | 0 | 20 | | | |
| 0.038 | 8.5 | 33.48 | 0.0086 | 0.0086 | 0 | 20 | | | |
| 0.04 | 8.5 | 34.35 | 0.0089 | 0.0089 | 0 | 20 | | | |
| 0.042 | 8.5 | 35.20 | 0.0091 | 0.0091 | 0 | 20 | | | |
| 0.044 | 8.5 | 36.03 | 0.0093 | 0.0093 | 0 | 20 | | | |
| 0.046 | 8.5 | 36.83 | 0.0095 | 0.0095 | 0 | 20 | | | |
| 0.048 | 8.5 | 37.63 | 0.0097 | 0.0097 | 0 | 20 | | | |
| 0.05 | 8.5 | 38.40 | 0.0099 | 0.0099 | 0 | 20 | | | |
| 0.052 | 8.5 | 39.16 | 0.0101 | 0.0101 | 0 | 20 | | | |
| 0.054 | 8.5 | 39.91 | 0.0103 | 0.0103 | 0 | 20 | | | |
| 0.056 | 8.5 | 40.64 | 0.0105 | 0.0105 | 0 | 20 | | | |
| 0.058 | 8.5 | 41.36 | 0.0107 | 0.0107 | 0 | 20 | | | |
| 0.06 | 8.5 | 42.07 | 0.0109 | 0.0109 | 0 | 20 | | | |

Figura 3.3 Interasse di progetto caditoie piattaforma stradale – sezione in curva

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|---------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>9 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 9 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 9 di 29 | | | | | | | | |

3.4.2 DIMENSIONAMENTO DEI COLLETTORI

Le acque raccolte dalle caditoie grigliate vengono convogliate alla rete collettori sotterranei fino ai fossi di guardia disposti al piede del rilevato stradale. Per l'infrastruttura in esame è possibile distinguere due dorsali di drenaggio (Pk 0-0+100.0):

1. Condotta C_04 – DN 315 in PVC – sviluppo lineare complessivo pari a 81.00m per una pendenza longitudinale media del 5.00%;
2. Condotta C_05 – DN 315 in PVC - sviluppo lineare complessivo pari a 81.00m per una pendenza longitudinale media del 5.00%.

Per la viabilità di ricucitura alla progressiva iniziale della strada in esame, il drenaggio è affidato al collettore C_10 – DN 400 in PVC, con sviluppo lineare complessivo di 5.0m per una pendenza longitudinale media dell'1.00%.

La portata critica afferente alla sezione di chiusura della singola condotta è determinata mediante formula razionale:

$$Q(Tr, d) = ad^{n-1}S\varphi$$

Con:

1. a, n – parametri della curva di possibilità pluviometrica per Tr definito;
2. d – durata di progetto dell'evento sintetico di pioggia;
3. S – superficie di deflusso;
4. φ – coefficiente di deflusso (0.9 piattaforma stradale).

La tabella che segue riporta la superficie drenata e la portata al colmo di piena per singola condotta.

| id - Condotta | S | Qmax |
|---------------|--------|-------|
| C_04 | 0.034 | 0.010 |
| C_05 | 0.034 | 0.010 |
| C_09 | 0.0387 | 0.012 |

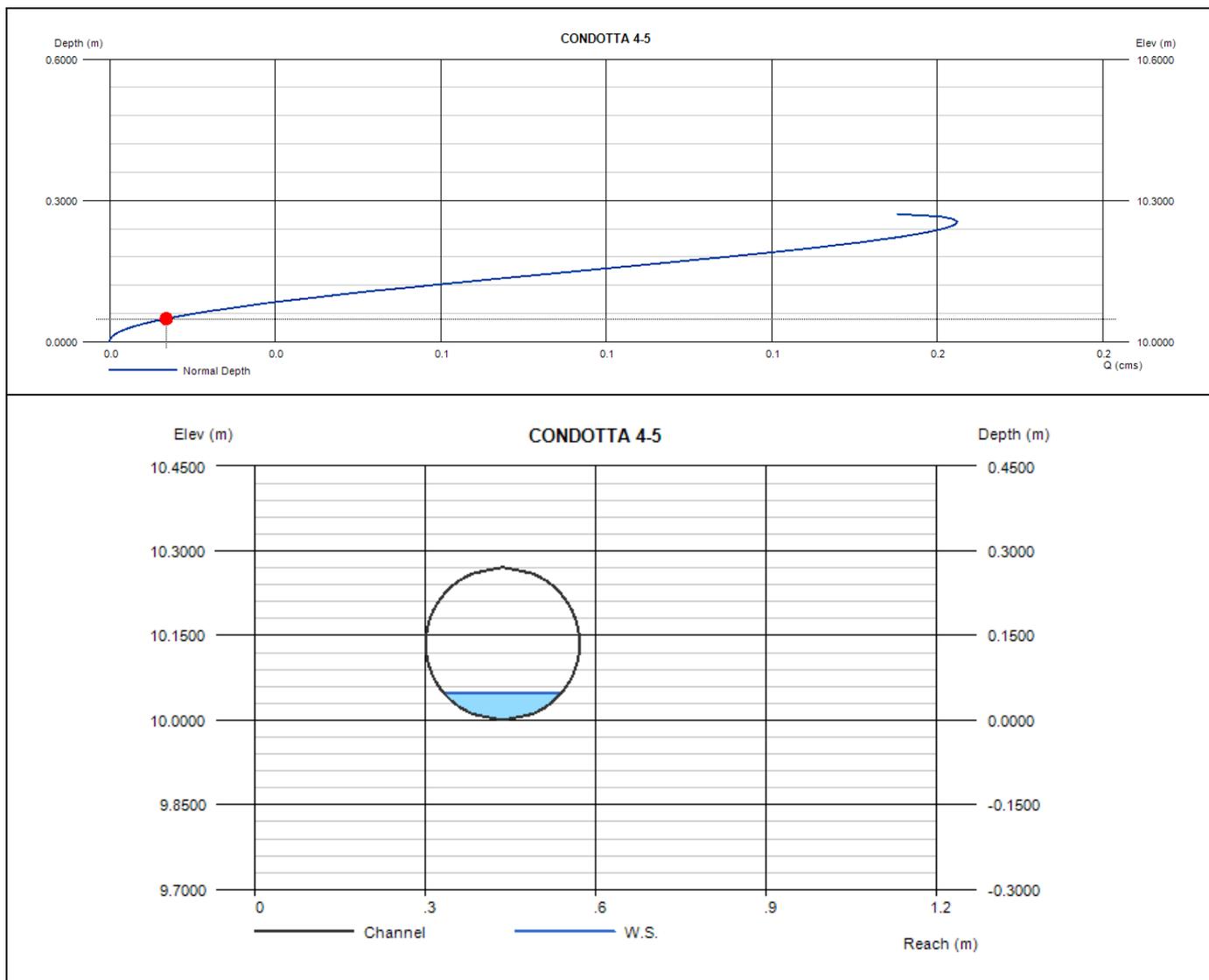
Figura 3.4 determinazione della portata di progetto. S – superficie area pavimentata; Qmax – portata critica per TR 25 anni.

Tutte le verifiche sono state realizzate raffrontando le portate in tabella con le scale di deflusso attribuibili ai singoli collettori.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 10 di 29 |

Condotta C_04 – C_05 – C_10



Il massimo riempimento delle condotte C_04 e C_05 è pari al 17%, per una velocità di deflusso pari a 1.4m/s.

|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>11 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 11 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 11 di 29 | | | | | | | | |

3.5 DRENAGGIO IN RILEVATO

3.5.1 DIMENSIONAMENTO INTERASSE EMBRICI

La progettazione dell'interasse degli embrici è realizzata verificando le distanze massime che garantiscano un tirante del velo idrico superficiale non superiore ai 3cm (larghezza pari a 1.20m nel caso di pendenza trasversale della piattaforma pari al 2.50%).

La massima portata defluente in tali condizioni a bordo della piattaforma stradale è calcolabile mediante la relazione di moto uniforme:

$$Q(h) = Ks \left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{2}{3}} A \sqrt{i}$$

Con:

5. Ks – coefficiente di Strickler, cautelativamente ipotizzato pari a $40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$;
6. A – area bagnata della sezione di deflusso;
7. P – perimetro bagnato della sezione di deflusso;
8. i – pendenza media della livelletta stradale.

Il contributo delle acque meteoriche è stimabile mediante la formula razionale:

$$Q(Tr, d) = ad^{n-1}S\varphi$$

Con:

5. a, n – parametri della curva di possibilità pluviometrica per Tr definito;
6. d – durata di progetto dell'evento sintetico di pioggia;
7. S – superficie di deflusso;
8. F – coefficiente di deflusso (0.9 piattaforma stradale).

Le tabelle che seguono riportano l'interasse di progetto in ragione della pendenza media della livelletta stradale.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 12 di 29 |

| INTERESSE EMBRICI - SEZIONE IN RETTIFILO | | | | | | | | | |
|--|--------|----------|------------|------------|---------------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------|
| a mm/h ⁿ | n | d min | l mm/h | C | Ks m ^{1/3} /s | hc m | b m | A m ² | P m |
| 46.96 | 0.47 | 10 | 121.38 | 0.9 | 40 | 0.03 | 1.2 | 0.018 | 1.230375 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Pendenza m/m | b m | L m | Qd mc/s | Qc mc/s | delta mc/s | Interasse Progetto m | | | |
| 0.001 | 4.25 | 5.43 | 0.0007 | 0.0014 | 0.0007 | 10 | | | |
| 0.002 | 4.25 | 7.68 | 0.0010 | 0.0020 | 0.000991 | 20 | | | |
| 0.003 | 4.25 | 9.41 | 0.0012 | 0.0024 | 0.001213 | 20 | | | |
| 0.004 | 4.25 | 10.86 | 0.0014 | 0.0028 | 0.001401 | 20 | | | |
| 0.005 | 4.25 | 12.14 | 0.0016 | 0.0031 | 0.001566 | 20 | | | |
| 0.006 | 4.25 | 13.30 | 0.0017 | 0.0034 | 0.001716 | 20 | | | |
| 0.007 | 4.25 | 14.37 | 0.0019 | 0.0037 | 0.001853 | 20 | | | |
| 0.008 | 4.25 | 15.36 | 0.0020 | 0.0040 | 0.001981 | 20 | | | |
| 0.009 | 4.25 | 16.29 | 0.0021 | 0.0042 | 0.002101 | 20 | | | |
| 0.01 | 4.25 | 17.17 | 0.0022 | 0.0044 | 0.002215 | 20 | | | |
| 0.012 | 4.25 | 18.81 | 0.0024 | 0.0049 | 0.002426 | 20 | | | |
| 0.014 | 4.25 | 20.32 | 0.0026 | 0.0052 | 0.002621 | 20 | | | |
| 0.016 | 4.25 | 21.72 | 0.0028 | 0.0056 | 0.002802 | 20 | | | |
| 0.018 | 4.25 | 23.04 | 0.0030 | 0.0059 | 0.002972 | 20 | | | |
| 0.02 | 4.25 | 24.29 | 0.0031 | 0.0063 | 0.003132 | 20 | | | |
| 0.022 | 4.25 | 25.47 | 0.0033 | 0.0066 | 0.003285 | 20 | | | |
| 0.024 | 4.25 | 26.61 | 0.0034 | 0.0069 | 0.003431 | 20 | | | |
| 0.026 | 4.25 | 27.69 | 0.0036 | 0.0071 | 0.003571 | 20 | | | |
| 0.028 | 4.25 | 28.74 | 0.0037 | 0.0074 | 0.003706 | 20 | | | |
| 0.03 | 4.25 | 29.75 | 0.0038 | 0.0077 | 0.003836 | 20 | | | |
| 0.032 | 4.25 | 30.72 | 0.0040 | 0.0079 | 0.003962 | 20 | | | |
| 0.034 | 4.25 | 31.67 | 0.0041 | 0.0082 | 0.004084 | 20 | | | |
| 0.036 | 4.25 | 32.59 | 0.0042 | 0.0084 | 0.004203 | 20 | | | |
| 0.038 | 4.25 | 33.48 | 0.0043 | 0.0086 | 0.004318 | 20 | | | |
| 0.04 | 4.25 | 34.35 | 0.0044 | 0.0089 | 0.00443 | 20 | | | |
| 0.042 | 4.25 | 35.20 | 0.0045 | 0.0091 | 0.004539 | 20 | | | |
| 0.044 | 4.25 | 36.03 | 0.0046 | 0.0093 | 0.004646 | 20 | | | |
| 0.046 | 4.25 | 36.83 | 0.0048 | 0.0095 | 0.00475 | 20 | | | |
| 0.048 | 4.25 | 37.63 | 0.0049 | 0.0097 | 0.004853 | 20 | | | |
| 0.05 | 4.25 | 38.40 | 0.0050 | 0.0099 | 0.004953 | 20 | | | |
| 0.052 | 4.25 | 39.16 | 0.0051 | 0.0101 | 0.005051 | 20 | | | |
| 0.054 | 4.25 | 39.91 | 0.0051 | 0.0103 | 0.005147 | 20 | | | |
| 0.056 | 4.25 | 40.64 | 0.0052 | 0.0105 | 0.005241 | 20 | | | |
| 0.058 | 4.25 | 41.36 | 0.0053 | 0.0107 | 0.005334 | 20 | | | |
| 0.06 | 4.25 | 42.07 | 0.0054 | 0.0109 | 0.005425 | 20 | | | |

Figura 3.5 Interasse di progetto embrici piattaforma stradale – sezione in rettifilo

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 13 di 29 |

| INTERASSE EMBRICI - SEZIONE IN CURVA | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|----------|------------|------------|---------------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------|
| a mm/h ⁿ | n | d min | l mm/h | C | Ks m ^{1/3} /s | hc m | b m | A m ² | P m |
| 46.96 | 0.47 | 10 | 121.38 | 0.9 | 40 | 0.03 | 1.2 | 0.018 | 1.230375 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Pendenza a m/m | b m | L m | Qd mc/s | Qc mc/s | delta mc/s | Interasse Progetto m | | | |
| 0.001 | 8.5 | 4.90 | 0.0013 | 0.0014 | 0.000137 | 10 | | | |
| 0.002 | 8.5 | 6.53 | 0.0017 | 0.0020 | 0.000297 | 10 | | | |
| 0.003 | 8.5 | 8.00 | 0.0021 | 0.0024 | 0.000364 | 10 | | | |
| 0.004 | 8.5 | 9.23 | 0.0024 | 0.0028 | 0.00042 | 10 | | | |
| 0.005 | 8.5 | 10.32 | 0.0027 | 0.0031 | 0.00047 | 10 | | | |
| 0.006 | 8.5 | 11.31 | 0.0029 | 0.0034 | 0.000515 | 10 | | | |
| 0.007 | 8.5 | 12.21 | 0.0032 | 0.0037 | 0.000556 | 10 | | | |
| 0.008 | 8.5 | 13.06 | 0.0034 | 0.0040 | 0.000594 | 15 | | | |
| 0.009 | 8.5 | 13.85 | 0.0036 | 0.0042 | 0.00063 | 15 | | | |
| 0.01 | 8.5 | 14.60 | 0.0038 | 0.0044 | 0.000664 | 15 | | | |
| 0.012 | 8.5 | 15.99 | 0.0041 | 0.0049 | 0.000728 | 15 | | | |
| 0.014 | 8.5 | 17.27 | 0.0045 | 0.0052 | 0.000786 | 20 | | | |
| 0.016 | 8.5 | 18.47 | 0.0048 | 0.0056 | 0.000841 | 20 | | | |
| 0.018 | 8.5 | 19.59 | 0.0051 | 0.0059 | 0.000891 | 20 | | | |
| 0.02 | 8.5 | 20.64 | 0.0053 | 0.0063 | 0.00094 | 20 | | | |
| 0.022 | 8.5 | 21.65 | 0.0056 | 0.0066 | 0.000986 | 20 | | | |
| 0.024 | 8.5 | 22.62 | 0.0058 | 0.0069 | 0.001029 | 20 | | | |
| 0.026 | 8.5 | 23.54 | 0.0061 | 0.0071 | 0.001071 | 20 | | | |
| 0.028 | 8.5 | 24.43 | 0.0063 | 0.0074 | 0.001112 | 20 | | | |
| 0.03 | 8.5 | 25.28 | 0.0065 | 0.0077 | 0.001151 | 20 | | | |
| 0.032 | 8.5 | 26.11 | 0.0067 | 0.0079 | 0.001189 | 20 | | | |
| 0.034 | 8.5 | 26.92 | 0.0069 | 0.0082 | 0.001225 | 20 | | | |
| 0.036 | 8.5 | 27.70 | 0.0071 | 0.0084 | 0.001261 | 20 | | | |
| 0.038 | 8.5 | 28.46 | 0.0073 | 0.0086 | 0.001295 | 20 | | | |
| 0.04 | 8.5 | 29.20 | 0.0075 | 0.0089 | 0.001329 | 20 | | | |
| 0.042 | 8.5 | 29.92 | 0.0077 | 0.0091 | 0.001362 | 20 | | | |
| 0.044 | 8.5 | 30.62 | 0.0079 | 0.0093 | 0.001394 | 20 | | | |
| 0.046 | 8.5 | 31.31 | 0.0081 | 0.0095 | 0.001425 | 20 | | | |
| 0.048 | 8.5 | 31.98 | 0.0082 | 0.0097 | 0.001456 | 20 | | | |
| 0.05 | 8.5 | 32.64 | 0.0084 | 0.0099 | 0.001486 | 20 | | | |
| 0.052 | 8.5 | 33.29 | 0.0086 | 0.0101 | 0.001515 | 20 | | | |
| 0.054 | 8.5 | 33.92 | 0.0087 | 0.0103 | 0.001544 | 20 | | | |
| 0.056 | 8.5 | 34.55 | 0.0089 | 0.0105 | 0.001572 | 20 | | | |
| 0.058 | 8.5 | 35.16 | 0.0091 | 0.0107 | 0.0016 | 20 | | | |
| 0.06 | 8.5 | 35.76 | 0.0092 | 0.0109 | 0.001628 | 20 | | | |

Figura 3.6 Interasse di progetto embrici piattaforma stradale – sezione in curva

|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>14 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 14 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 14 di 29 | | | | | | | | |

3.5.2 PROGETTAZIONE DEI FOSSI

I fossi a servizio della piattaforma stradale sono complessivamente 7:

1. Fossi 01 - fosso in terra, disposto in sinistra lungo Via Carmignano e lungo l'asse principale dell'intervento (lato sinistro) tra le progressive 0+125.0-0+175.0. Il fosso recapita i contributi raccolti al tombino di trasparenza idraulica C_01 (Dn 500 in calcestruzzo) alla progressiva 0+125.0 dell'asse principale;
2. Fossi 02 – fosso in terra, compreso tra le progressive 0+0-0+125.0 (lato sinistro). Il fosso recapita al tombino di trasparenza idraulica C_07 (DN 400 in PVC);
3. Fosso 03 – fosso in terra, disposto in destra di Via Carmignano. Il presidio ha come recapito il tombino di trasparenza C_02 (Dn 500 in calcestruzzo) alla progressiva 0+200.0 dell'asse principale;
4. Fosso 04 – fosso in terra, disposto tra le progressive 0+200.0-0+285.0 dell'asse principale (lato sinistro). Il presidio ha come recapito il tombino di trasparenza C_02 (Dn 500 in calcestruzzo) alla progressiva 0+200 dell'asse principale;
5. Fosso 05 – fosso in terra, disposto tra le progressive 0-0+506.44 dell'asse principale e con recapito il tombino di trasparenza idraulica C_08 (DN 800 in calcestruzzo);
6. Fosso 06 – fosso in terra, disposto in destra della viabilità di accesso SSE. Il presidio ha come recapito il tombino di trasparenza C_03 (Dn 500 in calcestruzzo) alla progressiva 0+420.0 dell'asse principale;
7. Fosso 07 – fosso in terra, disposto tra le progressive 0+425.0-0+475.0 dell'asse principale (lato sinistro). Il presidio ha come recapito il tombino di trasparenza C_03 (Dn 500 in calcestruzzo) alla progressiva 0+420.0 dell'asse principale.

I paragrafi che seguono riportano il dimensionamento dei fossi e dei tombini di trasparenza idraulica.

3.5.3 PROGETTAZIONE DEI FOSSI

La verifica dei fossi di guardia è realizzata raffrontando la massima portata defluente, determinata mediante formula razionale, rispetto alla capacità del fosso (scala di deflusso).

La portata di progetto risulta dunque:

$$Q(Tr, d) = ad^{n-1}S\varphi$$

Con:

1. a, n – parametri della curva di possibilità pluviometrica per Tr definito;
2. d – durata di progetto dell'evento sintetico di pioggia;
3. S – superficie di deflusso;
4. φ – coefficiente di deflusso (0.9 piattaforma stradale, 0.6 rilevato stradale e 0.4 superfici esterne).

La tabella che segue riporta i risultati ottenuti.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>15 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 15 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 15 di 29 | | | | | | | | |

| id | S_pav ha | S_ril ha | S_est ha | Seq ha | I mm/h | Q mc/s |
|----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| FOSSO 01 | 0.067 | 0 | 0.250 | 0.1603 | 121.38 | 0.054 |
| FOSSO 02 | 0 | 0 | 0.260 | 0.1040 | 121.38 | 0.035 |
| FOSSO 03 | 0.0527 | 0 | 0.300 | 0.1674 | 121.38 | 0.056 |
| FOSSO 04 | 0.0347 | 0 | 0.300 | 0.1512 | 121.38 | 0.051 |
| FOSSO 05 | 1.500 | 0 | 1.450 | 1.9300 | 121.38 | 0.651 |
| FOSSO 06 | 0.0527 | 0 | 0.300 | 0.1674 | 121.38 | 0.056 |
| FOSSO 07 | 0.0347 | 0 | 0.300 | 0.1512 | 121.38 | 0.051 |

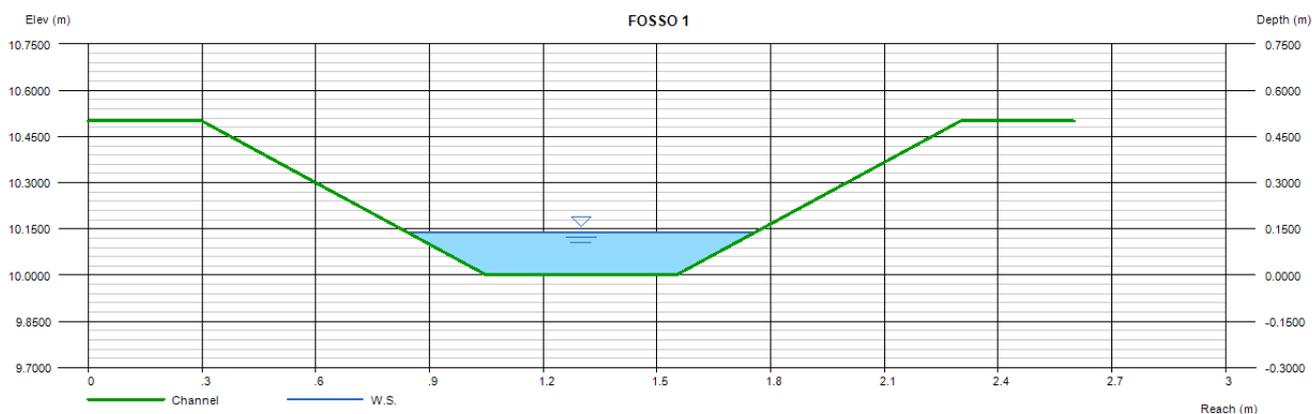
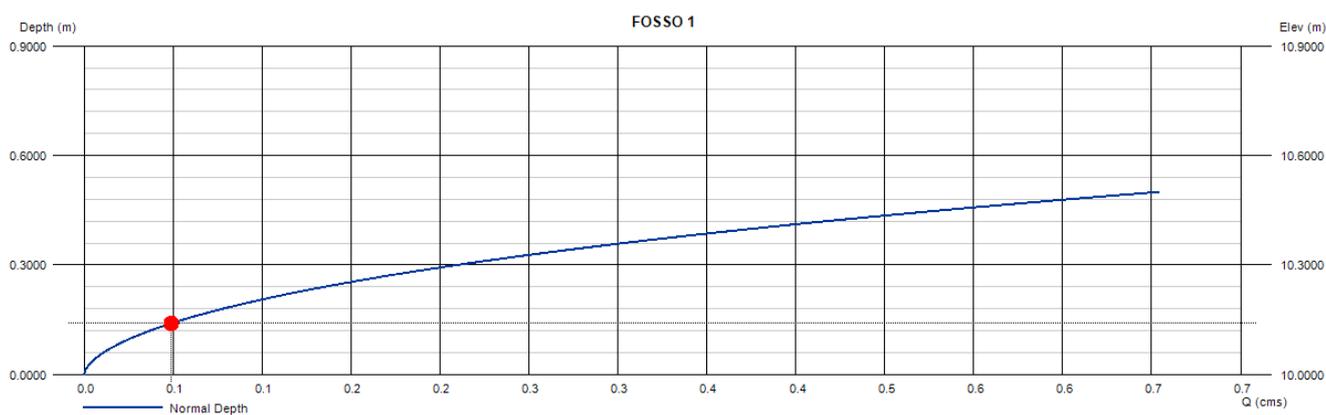
Figura 3.7 determinazione della portata di progetto. S_pav – superficie area pavimentata; S_ril – superficie rilevato; S_est – superficie area esterna; Seq – superficie equivalente ottenuta come somma pesata rispetto ai coefficienti di deflusso delle tre superfici S_pav, S_ril e S_est; I – intensità di pioggia critica; Q – portata di progetto.

La portata in esame è dunque raffrontata alla capacità dei tre fossi determinata mediante scala di deflusso.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 16 di 29 |

Fosso 01

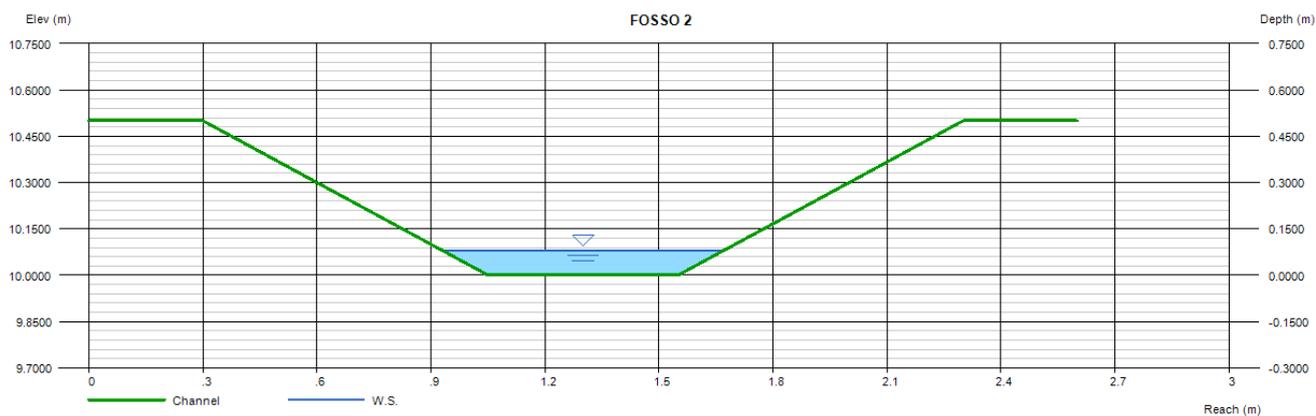
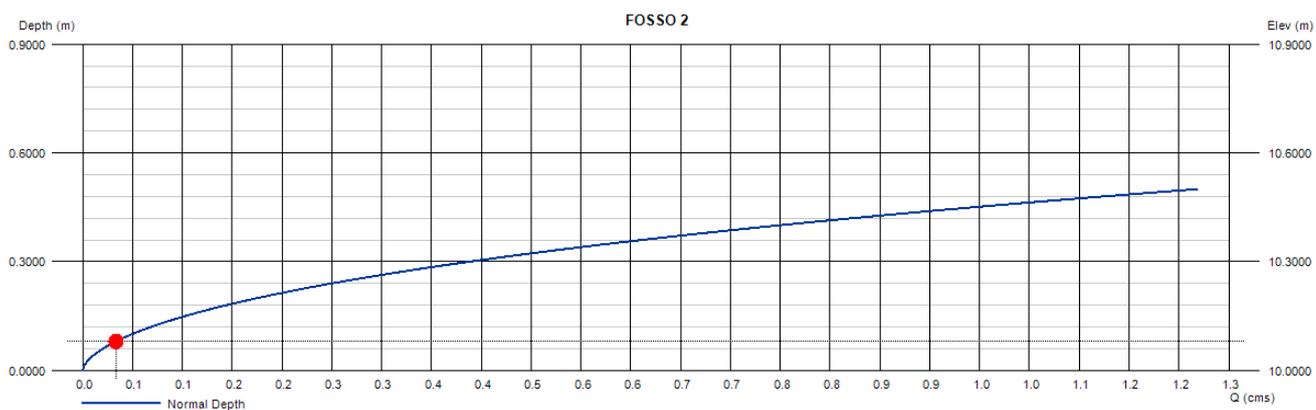


Il massimo riempimento del Fosso 01 è pari al 28%.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 17 di 29 |

Fosso 02

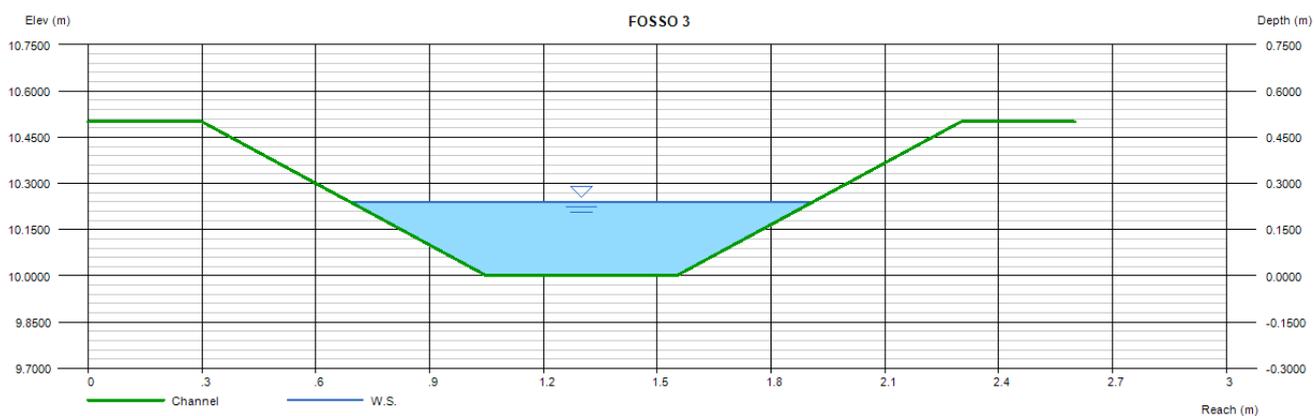
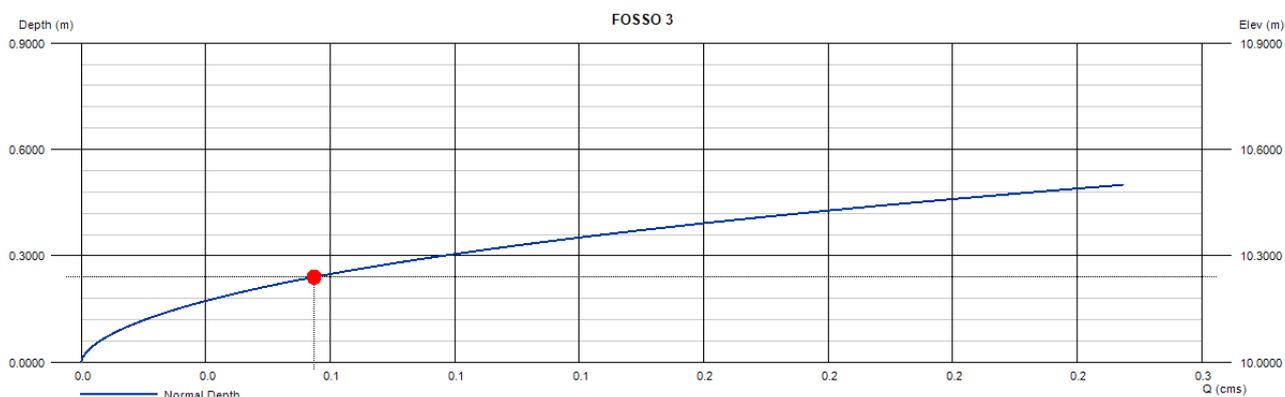


Il massimo riempimento del Fosso 02 è pari al 16%.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 18 di 29 |

Fosso 03

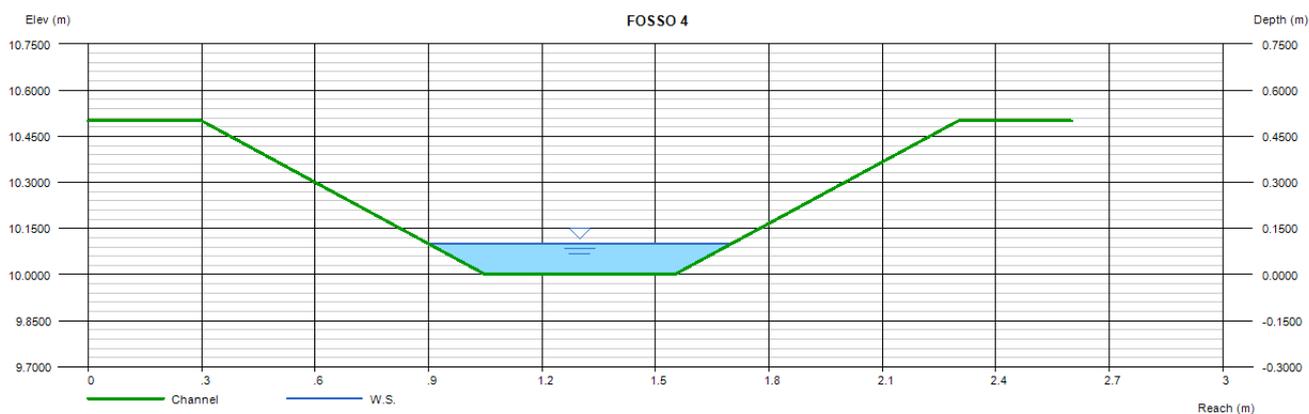
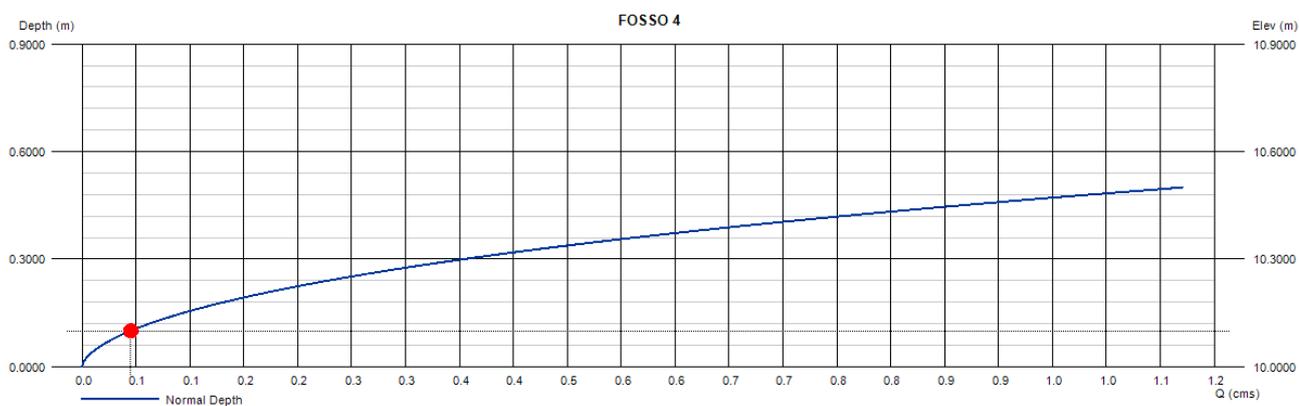


Il massimo riempimento del Fosso 03 è pari al 50%.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 19 di 29 |

Fosso 04

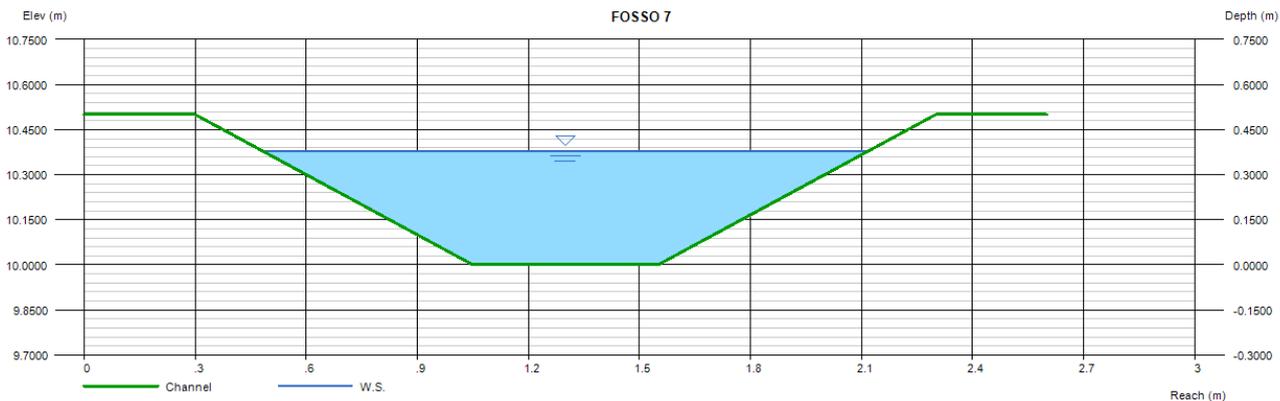
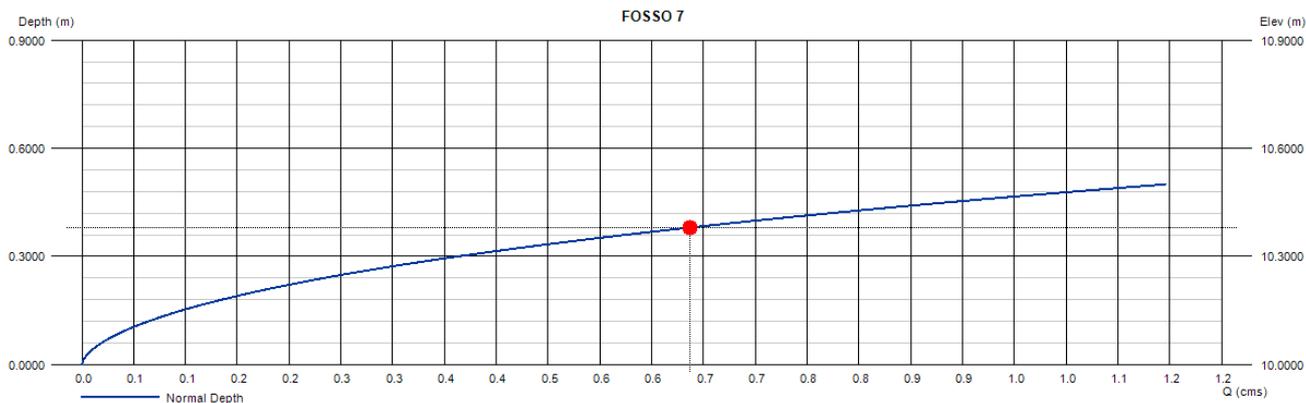


Il massimo riempimento del Fosso 04 è pari al 20%.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 20 di 29 |

Fosso 05

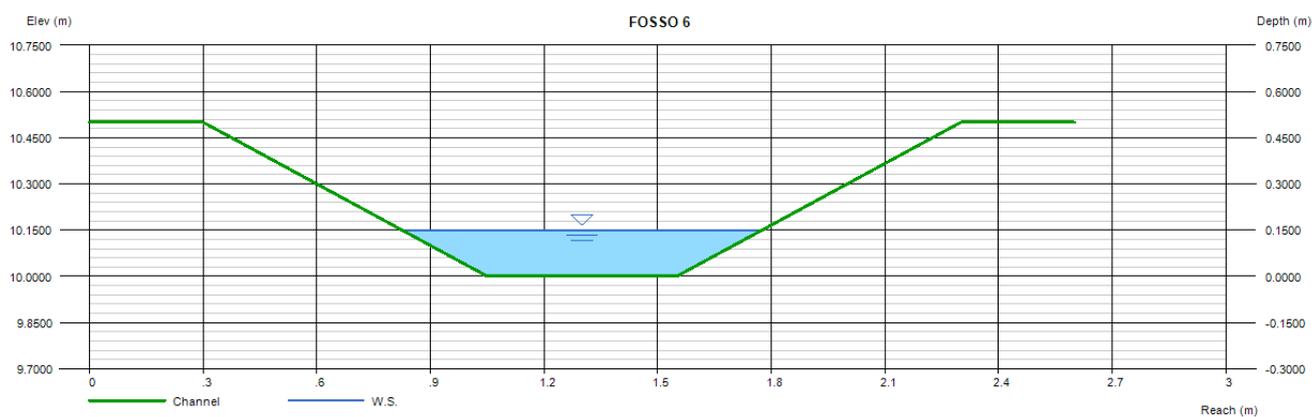
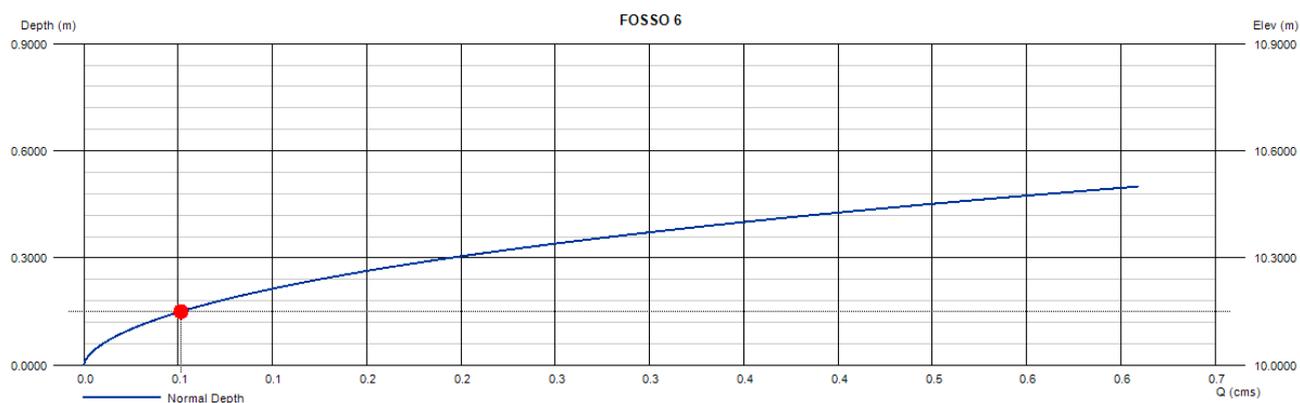


Il massimo riempimento del Fosso 05 è pari al 75%.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 21 di 29 |

Fosso 06

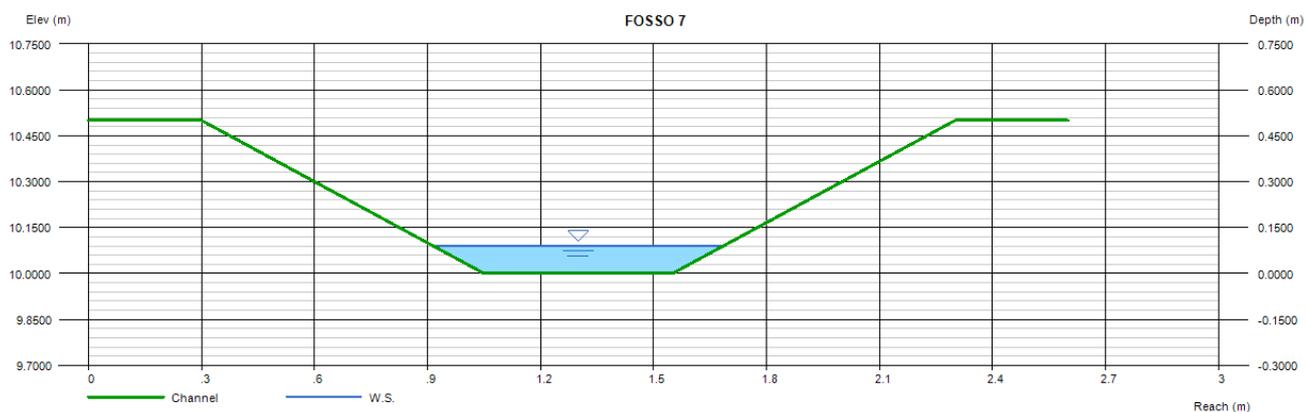
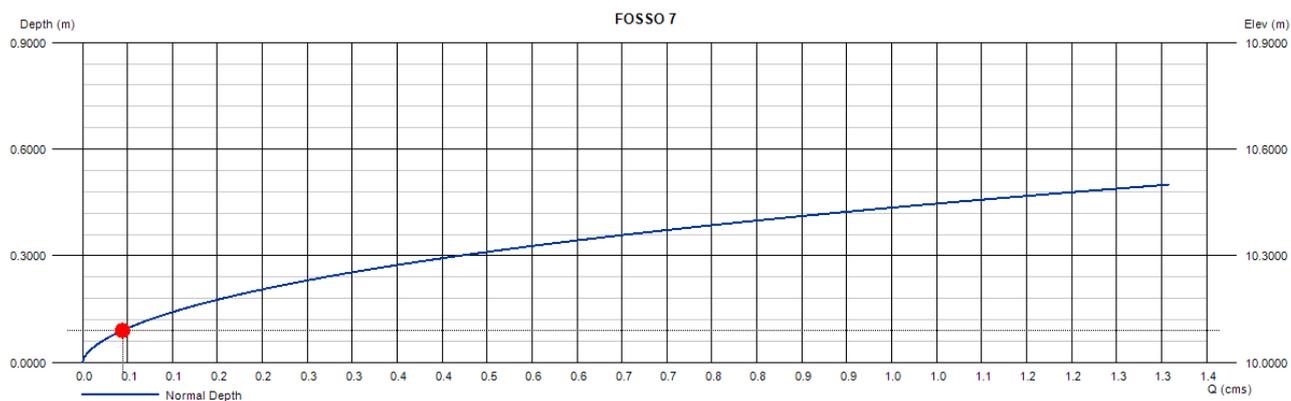


Il massimo riempimento del Fosso 06 è pari al 30%.

Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di
accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di
emergenza - Relazione idraulica

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
|----------|---------|----------|------------|------|----------|
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 22 di 29 |

Fosso 07



Il massimo riempimento del Fosso 07 è pari al 18%.

In tutti i casi il riempimento complessivo dei fossi è inferiore/uguale al 75% della sezione utile. La verifica è dunque soddisfatta.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>23 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 23 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 23 di 29 | | | | | | | | |

3.5.4 DIMENSIONAMENTO DEI TOMBINI DI TRASPARENZA

Analogamente a quanto già realizzato per le condotte C_04 e C_05, le opere di trasparenza (C_01, C_02, C_03, C_07,C_8) sono dimensionate raffrontando la massima capacità dei manufatti rispetto alle portate critiche cui vengono sottoposti.

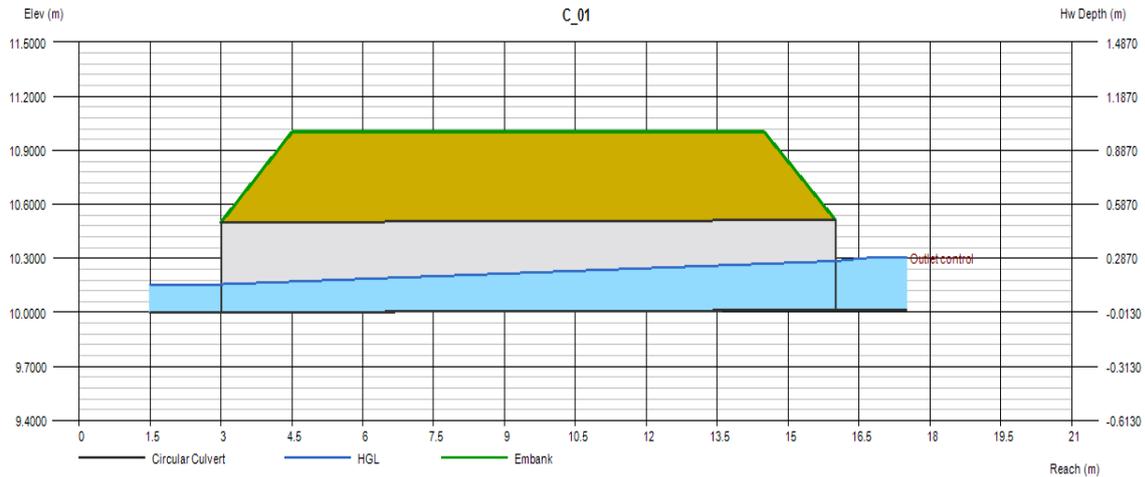
Di seguito si riportano una tabella riepilogative delle caratteristiche dei tombini e i risultati della verifica.

| id | DN | Tipologia | Qmax mc/s | s % |
|------|-----|-----------------|--------------|--------|
| C_01 | 500 | Circolare - cls | 0.054 | 0.1000 |
| C_02 | 500 | | 0.107 | 0.1000 |
| C_03 | 500 | | 0.107 | 0.1000 |
| C_04 | 800 | | 0.33 | 0.1000 |
| C_07 | 400 | | 0.035 | 0.1000 |
| C_08 | 800 | | 0.680 | 0.1000 |

Figura 3.8 Tombini di trasparenza – Qmax: portata critica; s: pendenza media

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>24 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 24 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 24 di 29 | | | | | | | | |

Condotta C_01

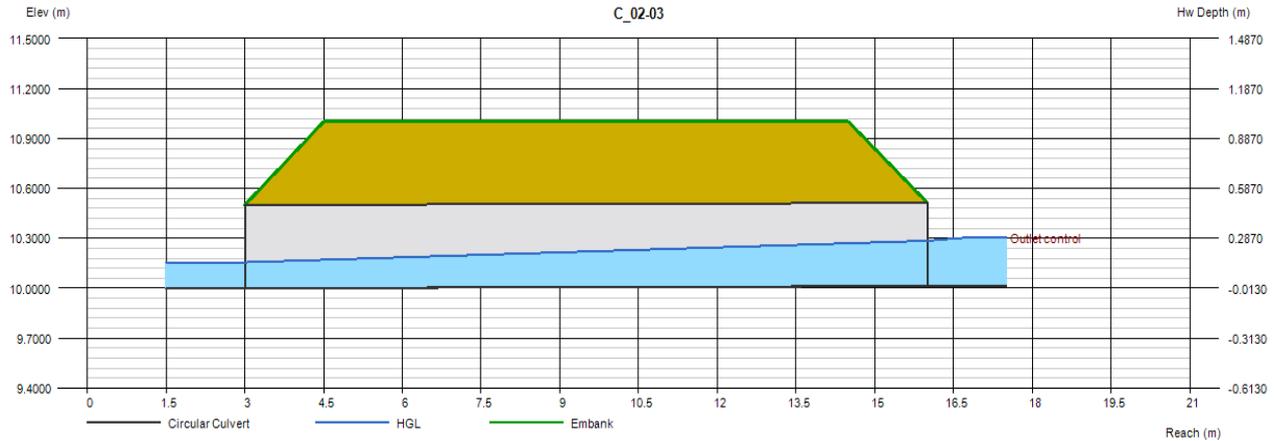


| Q | | | Veloc | | Depth | | HGL | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| Total | Pipe | Over | Dn | Up | Dn | Up | Dn | Up | Hw | Hw/D |
| (cms) | (cms) | (cms) | (m/s) | (m/s) | (mm) | (mm) | (m) | (m) | (m) | |
| 0.0400 | 0.0400 | 0.0000 | 0.9622 | 0.9622 | 132.2815 | 132.2815 | 10.1323 | 10.1453 | 10.1936 | 0.3612 |
| 0.0450 | 0.0450 | 0.0000 | 0.9947 | 0.9947 | 140.5193 | 140.5193 | 10.1405 | 10.1535 | 10.2054 | 0.3849 |
| 0.0500 | 0.0500 | 0.0000 | 1.0250 | 0.4539 | 148.3363 | 274.0158 | 10.1483 | 10.2870 | 10.3028 | 0.5796 |
| 0.0550 | 0.0550 | 0.0000 | 1.0532 | 0.5035 | 155.8114 | 272.1485 | 10.1559 | 10.2982 | 10.3045 | 0.5931 |

Alle condizioni di massimo riempimento (imbocco), il tombino presenta una tirante idraulico di 27cm (56% di riempimento). La velocità è compresa tra 1.05 e 0.5m/s.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>25 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 25 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 25 di 29 | | | | | | | | |

Condotta C_02-C03

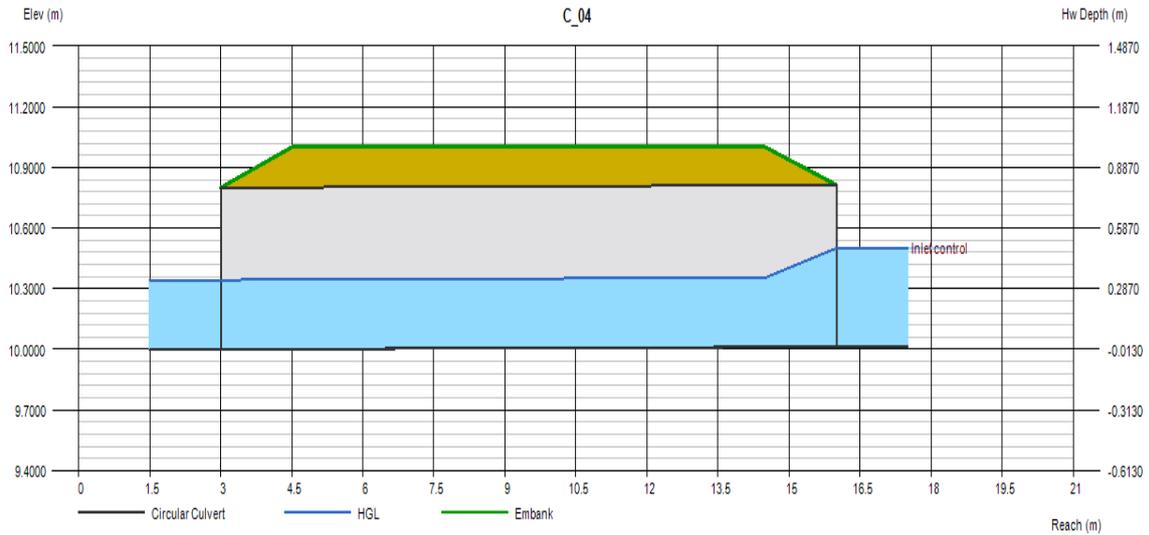


| Q | | | Veloc | | Depth | | HGL | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| Total | Pipe | Over | Dn | Up | Dn | Up | Dn | Up | Hw | Hw/D |
| (cms) | (cms) | (cms) | (m/s) | (m/s) | (mm) | (mm) | (m) | (m) | (m) | |
| 0.0100 | 0.0100 | 0.0000 | 0.6635 | 0.6635 | 65.2158 | 65.2158 | 10.0652 | 10.0782 | 10.1005 | 0.1750 |
| 0.0150 | 0.0150 | 0.0000 | 0.7385 | 0.7385 | 80.0881 | 80.0881 | 10.0801 | 10.0931 | 10.1209 | 0.2157 |
| 0.0200 | 0.0200 | 0.0000 | 0.7970 | 0.7970 | 92.7467 | 92.7467 | 10.0928 | 10.1058 | 10.1382 | 0.2505 |
| 0.0250 | 0.0250 | 0.0000 | 0.8458 | 0.8458 | 103.9739 | 103.9739 | 10.1040 | 10.1170 | 10.1537 | 0.2815 |
| 0.0300 | 0.0300 | 0.0000 | 0.8893 | 0.8893 | 114.0884 | 114.0884 | 10.1141 | 10.1271 | 10.1679 | 0.3099 |
| 0.0350 | 0.0350 | 0.0000 | 0.9280 | 0.9280 | 123.4483 | 123.4483 | 10.1235 | 10.1365 | 10.1811 | 0.3363 |
| 0.0400 | 0.0400 | 0.0000 | 0.9622 | 0.9622 | 132.2815 | 132.2815 | 10.1323 | 10.1453 | 10.1936 | 0.3612 |
| 0.0450 | 0.0450 | 0.0000 | 0.9947 | 0.9947 | 140.5193 | 140.5193 | 10.1405 | 10.1535 | 10.2054 | 0.3849 |
| 0.0500 | 0.0500 | 0.0000 | 1.0250 | 0.4539 | 148.3363 | 274.0158 | 10.1483 | 10.2870 | 10.3028 | 0.5796 |
| 0.0550 | 0.0550 | 0.0000 | 1.0532 | 0.5035 | 155.8114 | 272.1485 | 10.1558 | 10.2852 | 10.3045 | 0.5831 |

Alle condizioni di massimo riempimento (imbocco), il tombini C_02 e C_03 presentano un tirante idraulico di 28cm (56% di riempimento). La velocità è ovunque pari a 1.29m/s.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>26 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 26 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 26 di 29 | | | | | | | | |

Condotta C_04

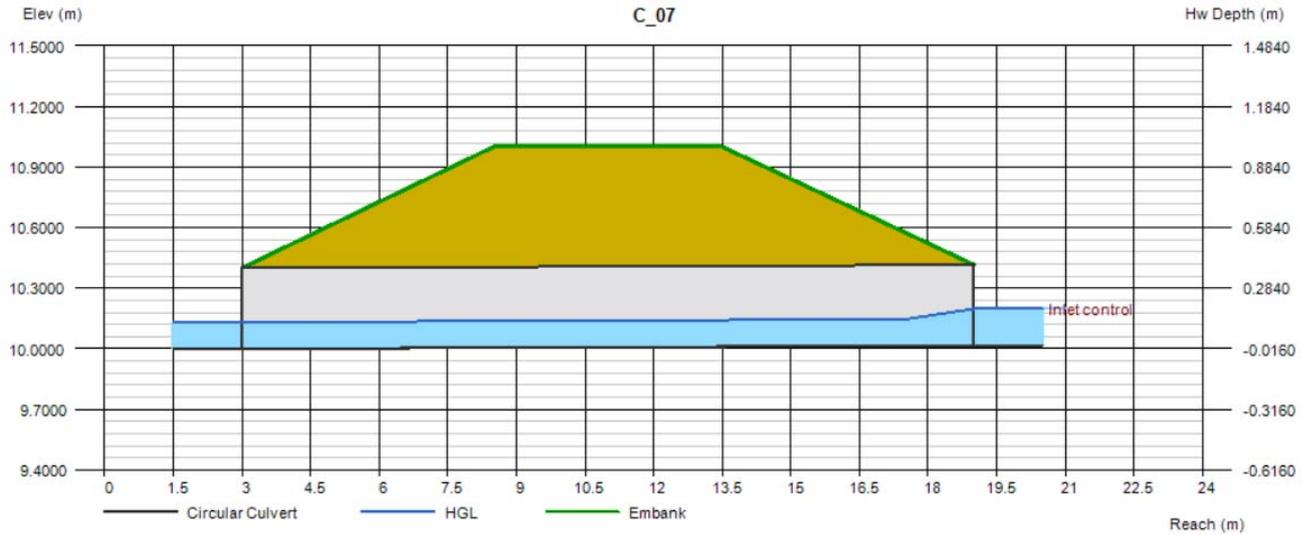


| Q | | | Veloc | | Depth | | HGL | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| Total | Pipe | Over | Dn | Up | Dn | Up | Dn | Up | Hw | HwD |
| (cms) | (cms) | (cms) | (m/s) | (m/s) | (mm) | (mm) | (m) | (m) | (m) | |
| 0.2950 | 0.2950 | 0.0000 | 1.5467 | 1.5467 | 323.9442 | 323.9442 | 10.3239 | 10.3369 | 10.4695 | 0.5706 |
| 0.3000 | 0.3000 | 0.0000 | 1.5543 | 1.5543 | 326.6952 | 326.6952 | 10.3267 | 10.3397 | 10.4740 | 0.5762 |
| 0.3050 | 0.3050 | 0.0000 | 1.5614 | 1.5614 | 329.6461 | 329.6461 | 10.3297 | 10.3427 | 10.4784 | 0.5818 |
| 0.3100 | 0.3100 | 0.0000 | 1.5686 | 1.5686 | 332.4041 | 332.4041 | 10.3324 | 10.3454 | 10.4829 | 0.5874 |
| 0.3150 | 0.3150 | 0.0000 | 1.5775 | 1.5775 | 335.1644 | 335.1644 | 10.3352 | 10.3482 | 10.4873 | 0.5929 |
| 0.3200 | 0.3200 | 0.0000 | 1.5852 | 1.5852 | 337.9294 | 337.9294 | 10.3379 | 10.3509 | 10.4917 | 0.5984 |
| 0.3250 | 0.3250 | 0.0000 | 1.5927 | 1.5927 | 340.6967 | 340.6967 | 10.3407 | 10.3537 | 10.4961 | 0.6039 |
| 0.3300 | 0.3300 | 0.0000 | 1.6000 | 1.6000 | 343.4674 | 343.4674 | 10.3435 | 10.3565 | 10.5005 | 0.6094 |

Alle condizioni di massimo riempimento (imbocco), il tombino C_04 presenta un tirante idraulico di 34cm (42% di riempimento). La velocità è ovunque pari a 1.61m/s.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|  | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>27 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 27 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 27 di 29 | | | | | | | | |

Condotta C_07

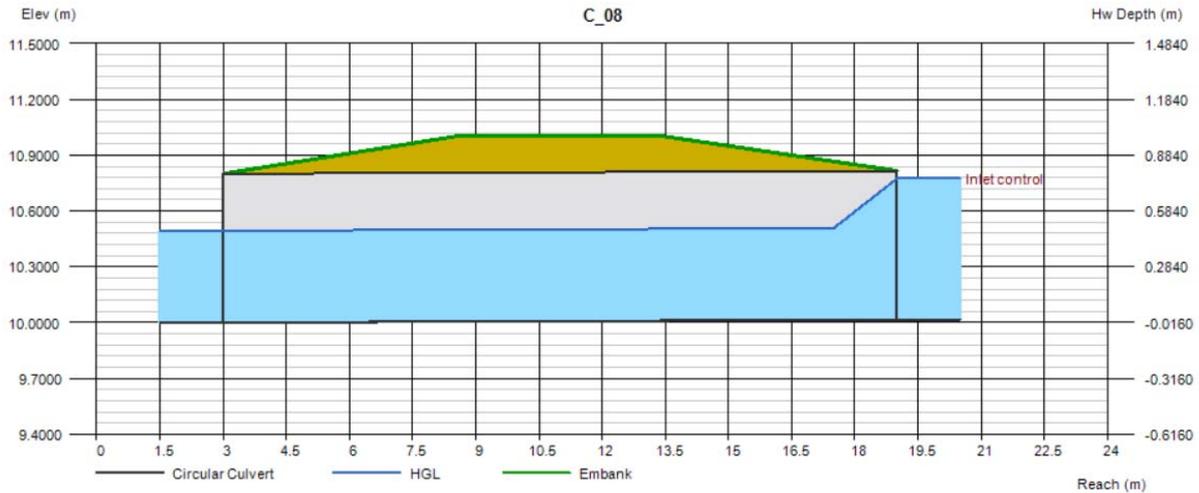


| Q | | | Veloc | | Depth | | HGL | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| Total | Pipe | Over | Dn | Up | Dn | Up | Dn | Up | Hw | Hw/D |
| (cms) | (cms) | (cms) | (m/s) | (m/s) | (mm) | (mm) | (m) | (m) | (m) | |
| 0.0200 | 0.0200 | 0.0000 | 0.8296 | 0.8296 | 98.6730 | 98.6730 | 10.0987 | 10.1147 | 10.1504 | 0.3360 |
| 0.0250 | 0.0250 | 0.0000 | 0.8821 | 0.8821 | 110.7118 | 110.7118 | 10.1107 | 10.1267 | 10.1675 | 0.3787 |
| 0.0300 | 0.0300 | 0.0000 | 0.9289 | 0.9289 | 121.6030 | 121.6030 | 10.1216 | 10.1376 | 10.1833 | 0.4181 |
| 0.0350 | 0.0350 | 0.0000 | 0.9713 | 0.9713 | 131.6478 | 131.6478 | 10.1317 | 10.1477 | 10.1981 | 0.4552 |

Alle condizioni di massimo riempimento (imbocco), il tombino C_07 presenta un tirante idraulico di 20cm (50% di riempimento). La velocità è ovunque pari a 0.97m/s.

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
|     | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO I° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - Relazione idraulica | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>28 di 29</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 28 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 28 di 29 | | | | | | | | |

Condotta C_08



| Q | | | Veloc | | Depth | | HGL | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| Total | Pipe | Over | Dn | Up | Dn | Up | Dn | Up | Hw | Hw/D |
| (cms) | (cms) | (cms) | (m/s) | (m/s) | (mm) | (mm) | (m) | (m) | (m) | |
| 0.5100 | 0.5100 | 0.0000 | 1.8459 | 1.8459 | 431.2388 | 431.2388 | 10.4312 | 10.4472 | 10.6537 | 0.7972 |
| 0.5600 | 0.5600 | 0.0000 | 1.9088 | 1.9088 | 452.7154 | 452.7154 | 10.4527 | 10.4687 | 10.6941 | 0.8476 |
| 0.6100 | 0.6100 | 0.0000 | 1.9693 | 1.9693 | 473.4490 | 473.4490 | 10.4735 | 10.4895 | 10.7342 | 0.8978 |
| 0.6600 | 0.6600 | 0.0000 | 2.0285 | 2.0285 | 493.3954 | 493.3954 | 10.4934 | 10.5094 | 10.7743 | 0.9479 |

Alle condizioni di massimo interno alla canna di 50cm (62.50% di riempimento), con sezione d'imbocco localmente soggetta a passaggio per altezza critica. La velocità è ovunque pari a 2.02m/s.

|     | ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI MADDALONI – PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|----------|-----------|------|--------|------|---------|----|------------|---|----------|
| Tratta Canello-Frasso Telesino - Viabilità di accesso alla S.S.E. al km 2+630 e dell'area di emergenza - 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>IF1N</td> <td>01 E ZZ</td> <td>RI</td> <td>IF0805 001</td> <td>B</td> <td>29 di 29</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 29 di 29 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO | | | | | | | | |
| IF1N | 01 E ZZ | RI | IF0805 001 | B | 29 di 29 | | | | | | | | |

4 CONCLUSIONI

La presente relazione ha illustrato i principali presidi idraulici adottati per la captazione e lo smaltimento delle acque meteoriche per la viabilità di nuova progettazione (Via delle Vigne e accesso al cimitero).

Le condizioni generali dell'infrastruttura di progetto hanno garantito ovunque la possibilità di adottare soluzioni di drenaggio basate sul sistema caditoie/condotte (tratte in trincea) e embrici/fossi (tratte in rilevato).