



CONSORZIO DI BONIFICA CENTRO

Bacino Saline - Pescara - Alento - Foro
CHIETI



Oggetto:

**INTERVENTI PER L'AMMODERNAMENTO DELLE CONDOTTE
ADDUTTRICI DELL' IMPIANTO IRRIGUO TAVO - SALINE
- PRIMO LOTTO -**

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato:


**FASCICOLO ELABORAZIONI NUMERICHE CONDOTTA
DA "BACINO 12" A DICONNESSIONE "BACINO 15"**

Numero Elab.

A.26.04

Scala -:-:-

DATA **23 GIU. 2017**

| REV. | DATA | DESCRIZIONE |
|------|---------------------|---|
| | 28 GEN. 2021 |  |

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Massimiliano Giardinelli

IL PROGETTISTA

Ing. Cesare Garofalo

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Geom. Giovanni Cavalli

Visti e/o pareri



CONSORZIO DI BONIFICA CENTRO

Via Gizio n. 36 - Chieti



Oggetto:

INTERVENTI PER L'AMMODERNAMENTO DELLE CONDOTTE
ADDUTTRICI DELL' IMPIANTO IRRIGUO TAVO - SALINE
- PRIMO LOTTO -

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborato:

FASCICOLO ELABORAZIONI NUMERICHE

Condotta: da Disconnessione "Bacino 12" a
Disconnessione "Bacino 15".

Numero elaborato:

R_A1b

Data: 15.12.2019

| Rev. 1 | Data | Descrizione |
|--------|------------|--|
| r.1 | 15.12.2019 | Inserimento tratto Vasca_12 – Vasca_15 |
| r.2 | 20.02.2020 | Aggiornamento dati di input |
| | | |
| | | |

Progettisti:

Ing. Vincenzo D'Angelo



RETE : Add_Tavo_V12_V15**SIMULAZIONE : SIM_B0**

| DESCRIZIONE DEI NODI | | | DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) | Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 1 | 84.00 | 0.00000 | 14 | 41.55 | 0.00000 |
| 2 | 76.00 | 0.00000 | 15 | 34.00 | 0.00000 |
| 3 | 76.75 | 0.00000 | 16 | 33.00 | 0.00000 |
| 4 | 52.70 | 0.00000 | 17 | 32.90 | 0.00000 |
| 5 | 69.00 | 0.00000 | 18 | 33.40 | 0.00000 |
| 6 | 73.00 | 0.00000 | 19 | 53.20 | 0.00000 |
| 7 | 76.55 | 0.00000 | 20 | 51.10 | 0.00000 |
| 8 | 70.40 | 0.00000 | 21 | 50.75 | 0.00000 |
| 9 | 78.00 | 0.00000 | 22 | 59.65 | 0.00000 |
| 10 | 78.00 | 0.00000 | 23 | 73.50 | 0.00000 |
| 11 | 78.00 | 0.00000 | 24 | 73.00 | -227.00000 |
| 12 | 49.65 | 0.00000 | 25 | 78.00 | -34.00000 |
| 13 | 44.10 | 0.00000 | 26 | 73.00 | -11.00000 |

| DESCRIZIONE DEI TRONCHI | | | | | | |
|-------------------------|----|---------------|--------------|---------------|--------------------------|--|
| Np | Na | Lunghezza (m) | Diametro (m) | Scabrezza (m) | Pressione nominale (bar) | |
| 1 | 2 | 59.29 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 2 | 3 | 50.09 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 3 | 4 | 160.22 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 4 | 5 | 106.13 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 5 | 6 | 24.38 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 6 | 7 | 90.63 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 7 | 8 | 105.85 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 8 | 9 | 94.13 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 9 | 10 | 59.61 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 10 | 11 | 120.61 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 | |
| 11 | 12 | 121.92 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 12 | 13 | 95.30 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 13 | 14 | 121.10 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 14 | 15 | 183.13 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 15 | 16 | 74.72 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 16 | 17 | 25.40 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 17 | 18 | 100.94 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 18 | 19 | 197.27 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 19 | 20 | 92.65 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 20 | 21 | 80.50 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 21 | 22 | 119.98 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 22 | 23 | 99.91 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 23 | 24 | 65.94 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 | |
| 11 | 25 | 58.87 | 0.250 | 0.00008 | 65.00 | |
| 23 | 26 | 36.44 | 0.250 | 0.00008 | 65.00 | |

DESCRIZIONE DEI NODI SPECIALI

Nodo: 1

SERBATOIO

Carico iniziale (m): 88.00

Portata di riferimento (l/s): 300.00000

Perdita di carico (m): 0.50

* RISULTATI DI RAMO *

| Np - Na | REG MOTO | L (m) | Di (m) | eps (mm) | csi (-) | q (l/s) | V (m/s) | plc (E-3) | dH (m) |
|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 1 - 2 | TR | 59 | 0.6 | 0.080 | 7.6 | 272.00000 | 1.03 | 8.3 | 0.49 |
| 2 - 3 | TR | 50 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.4 | 0.07 |
| 3 - 4 | TR | 160 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.4 | 0.22 |
| 4 - 5 | TR | 106 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.4 | 0.14 |
| 5 - 6 | TR | 24 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 M | 2.4 | 0.06 |
| 6 - 7 | TR | 91 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.4 | 0.21 |
| 7 - 8 | TR | 106 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.14 |
| 8 - 9 | TR | 94 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.13 |
| 9 - 10 | TR | 60 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.4 | 0.08 |
| 10 - 11 | TR | 121 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.16 |
| 11 - 12 | TR | 122 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.22 |
| 12 - 13 | TR | 95 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.17 |
| 13 - 14 | TR | 121 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.22 |
| 14 - 15 | TR | 183 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.33 |
| 15 - 16 | TR | 75 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.14 |
| 16 - 17 | TR | 25 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.05 |
| 17 - 18 | TR | 101 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.18 |
| 18 - 19 | TR | 197 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.36 |
| 19 - 20 | TR | 93 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.17 |
| 20 - 21 | TR | 81 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.15 |
| 21 - 22 | TR | 120 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.22 |
| 22 - 23 | TR | 100 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 1.8 | 0.18 |
| 23 - 24 | TR | 66 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 227.00001 | 1.07 | 1.7 | 0.11 |
| 11 - 25 | TR | 59 | 0.3 | 0.100 | 0.0 | 34.00000 | 0.69 | 1.8 | 0.11 |
| 23 - 26 | PL | 36 | 0.3 | 0.100 | 0.0 | 11.00000 | 0.22 m | 0.2 | 0.01 |

(> \) = clapet aperto/chiuso

(L PL TR AT) = regime: Laminare/Par. liscia/TRansiz./Ass. Turb.

P limitatore di pressione

Q limitatore di portata

Add._Tavo_V12_V15 Sim_b0

* RISULTATI DI NODO *

| nodo | qe (l/s) | z (m) | p (m) | h (m) | perdite (l/s)*1000 |
|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|
| 1 | 0.00000 | 84.00 | 4.00 | 88.00 | 0.00 *M |
| 2 | 0.00000 | 76.00 | 11.51 | 87.51 | 0.00 |
| 3 | 0.00000 | 76.75 | 10.69 | 87.44 | 0.00 |
| 4 | 0.00000 | 52.70 | 34.52 | 87.22 | 0.00 |
| 5 | 0.00000 | 69.00 | 18.08 | 87.08 | 0.00 |
| 6 | 0.00000 | 73.00 | 14.02 | 87.02 | 0.00 |
| 7 | 0.00000 | 76.55 | 10.26 | 86.81 | 0.00 |
| 8 | 0.00000 | 70.40 | 16.26 | 86.66 | 0.00 |
| 9 | 0.00000 | 78.00 | 8.54 | 86.54 | 0.00 |
| 10 | 0.00000 | 78.00 | 8.46 | 86.46 | 0.00 |
| 11 | 0.00000 | 78.00 | 8.29 | 86.29 | 0.00 |
| 12 | 0.00000 | 49.65 | 36.42 | 86.07 | 0.00 |
| 13 | 0.00000 | 44.10 | 41.80 | 85.90 | 0.00 |
| 14 | 0.00000 | 41.55 | 44.12 | 85.67 | 0.00 |
| 15 | 0.00000 | 34.00 | 51.34 | 85.34 | 0.00 |
| 16 | 0.00000 | 33.00 | 52.21 | 85.21 | 0.00 |
| 17 | 0.00000 | 32.90 | 52.26 | 85.16 | 0.00 |
| 18 | 0.00000 | 33.40 | 51.58 | 84.98 | 0.00 |
| 19 | 0.00000 | 53.20 | 31.42 | 84.62 | 0.00 |
| 20 | 0.00000 | 51.10 | 33.35 | 84.45 | 0.00 |
| 21 | 0.00000 | 50.75 | 33.55 | 84.30 | 0.00 |
| 22 | 0.00000 | 59.65 | 24.43 | 84.08 | 0.00 |
| 23 | 0.00000 | 73.50 | 10.40 | 83.90 | 0.00 |
| 24 | -227.00000 | 73.00 | 10.79 | 83.79 | 0.00 m |
| 25 | -34.00000 | 78.00 | 8.18 | 86.18 | 0.00 |
| 26 | -11.00000 | 73.00 | 10.89 | 83.89 | 0.00 |

^ = p>pn * = carico imposto
M = carico massimo m = carico minimo
qe>0 se entrante nel nodo

* NODI A CARICO IMPOSTO *

| nodo | hs (m) | qs (l/s) |
|------|-----------|-------------|
| 1 | 88.00 | -272.00000 |

qs>0 se entrante nel serbatoio

RETE : Add_Tavo_V12_V15

SIMULAZIONE : SIM_B0a

| DESCRIZIONE DEI NODI | | | DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) | Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 1 | 84.00 | 0.00000 | 14 | 41.55 | 0.00000 |
| 2 | 76.00 | 0.00000 | 15 | 34.00 | 0.00000 |
| 3 | 76.75 | 0.00000 | 16 | 33.00 | 0.00000 |
| 4 | 52.70 | 0.00000 | 17 | 32.90 | 0.00000 |
| 5 | 69.00 | 0.00000 | 18 | 33.40 | 0.00000 |
| 6 | 73.00 | 0.00000 | 19 | 53.20 | 0.00000 |
| 7 | 76.55 | 0.00000 | 20 | 51.10 | 0.00000 |
| 8 | 70.40 | 0.00000 | 21 | 50.75 | 0.00000 |
| 9 | 78.00 | 0.00000 | 22 | 59.65 | 0.00000 |
| 10 | 78.00 | 0.00000 | 23 | 73.50 | 0.00000 |
| 11 | 78.00 | 0.00000 | 24 | 73.00 | -227.00000 |
| 12 | 49.65 | 0.00000 | 25 | 78.00 | -34.00000 |
| 13 | 44.10 | 0.00000 | 26 | 73.00 | -11.00000 |

| DESCRIZIONE DEI TRONCHI | | | | | |
|-------------------------|----|---------------|--------------|---------------|--------------------------|
| Np | Na | Lunghezza (m) | Diametro (m) | Scabrezza (m) | Pressione nominale (bar) |
| 1 | 2 | 59.29 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 2 | 3 | 50.09 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 3 | 4 | 160.22 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 4 | 5 | 106.13 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 5 | 6 | 24.38 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 6 | 7 | 90.63 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 7 | 8 | 105.85 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 8 | 9 | 94.13 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 9 | 10 | 59.61 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 10 | 11 | 120.61 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 11 | 12 | 121.92 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 12 | 13 | 95.30 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 13 | 14 | 121.10 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 14 | 15 | 183.13 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 15 | 16 | 74.72 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 16 | 17 | 25.40 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 17 | 18 | 100.94 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 18 | 19 | 197.27 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 19 | 20 | 92.65 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 20 | 21 | 80.50 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 21 | 22 | 119.98 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 22 | 23 | 99.91 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 23 | 24 | 65.94 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 11 | 25 | 58.87 | 0.250 | 0.0003 | 65.00 |
| 23 | 26 | 36.44 | 0.250 | 0.0003 | 65.00 |

DESCRIZIONE DEI NODI SPECIALI

Nodo: 1

SERBATOIO

Carico iniziale (m) : 88.00

Portata di riferimento (l/s) : 300.00000

Perdita di carico (m) : 0.50

* RISULTATI DI RAMO *

| Np - Na | REG MOTO | L (m) | Di (m) | eps (mm) | csi (-) | q (l/s) | V (m/s) | plc (E-3) | dH (m) |
|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 1 - 2 | TR | 59 | 0.6 | 0.200 | 7.6 | 272.00000 | 1.03 | 8.5 | 0.50 |
| 2 - 3 | TR | 50 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.08 |
| 3 - 4 | TR | 160 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.25 |
| 4 - 5 | TR | 106 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.5 | 0.16 |
| 5 - 6 | TR | 24 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.7 | 0.07 |
| 6 - 7 | TR | 91 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 M | 2.7 | 0.24 |
| 7 - 8 | TR | 106 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.5 | 0.16 |
| 8 - 9 | TR | 94 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.5 | 0.14 |
| 9 - 10 | TR | 60 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.09 |
| 10 - 11 | TR | 121 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.03 | 1.5 | 0.18 |
| 11 - 12 | TR | 122 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.25 |
| 12 - 13 | TR | 95 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.20 |
| 13 - 14 | TR | 121 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.25 |
| 14 - 15 | TR | 183 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.38 |
| 15 - 16 | TR | 75 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.15 |
| 16 - 17 | TR | 25 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.05 |
| 17 - 18 | TR | 101 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.21 |
| 18 - 19 | TR | 197 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.41 |
| 19 - 20 | TR | 93 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.19 |
| 20 - 21 | TR | 81 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.17 |
| 21 - 22 | TR | 120 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.25 |
| 22 - 23 | TR | 100 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 238.00000 | 1.12 | 2.1 | 0.21 |
| 23 - 24 | TR | 66 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 227.00000 | 1.07 | 1.9 | 0.12 |
| 11 - 25 | TR | 59 | 0.3 | 0.250 | 0.0 | 34.00000 | 0.69 | 2.1 | 0.12 |
| 23 - 26 | TR | 36 | 0.3 | 0.250 | 0.0 | 11.00000 | 0.22 m | 0.2 | 0.01 |

(> \) = clapet aperto/chiuso

(L PL TR AT) = regime: Laminare/Par. liscia/TRansiz./Ass. Turb.

P limitatore di pressione

Q limitatore di portata

Add._Tavo_V12_V15 Sim_b0a

* RISULTATI DI NODO *

| nodo | qe (l/s) | z (m) | p (m) | h (m) | perdite (l/s)*1000 | |
|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|----|
| 1 | 0.00000 | 84.00 | 4.00 | 88.00 | 0.00 | *M |
| 2 | 0.00000 | 76.00 | 11.50 | 87.50 | 0.00 | |
| 3 | 0.00000 | 76.75 | 10.67 | 87.42 | 0.00 | |
| 4 | 0.00000 | 52.70 | 34.48 | 87.18 | 0.00 | |
| 5 | 0.00000 | 69.00 | 18.01 | 87.01 | 0.00 | |
| 6 | 0.00000 | 73.00 | 13.95 | 86.95 | 0.00 | |
| 7 | 0.00000 | 76.55 | 10.15 | 86.70 | 0.00 | |
| 8 | 0.00000 | 70.40 | 16.14 | 86.54 | 0.00 | |
| 9 | 0.00000 | 78.00 | 8.40 | 86.40 | 0.00 | |
| 10 | 0.00000 | 78.00 | 8.31 | 86.31 | 0.00 | |
| 11 | 0.00000 | 78.00 | 8.12 | 86.12 | 0.00 | |
| 12 | 0.00000 | 49.65 | 36.22 | 85.87 | 0.00 | |
| 13 | 0.00000 | 44.10 | 41.57 | 85.67 | 0.00 | |
| 14 | 0.00000 | 41.55 | 43.87 | 85.42 | 0.00 | |
| 15 | 0.00000 | 34.00 | 51.04 | 85.04 | 0.00 | |
| 16 | 0.00000 | 33.00 | 51.89 | 84.89 | 0.00 | |
| 17 | 0.00000 | 32.90 | 51.94 | 84.84 | 0.00 | |
| 18 | 0.00000 | 33.40 | 51.23 | 84.63 | 0.00 | |
| 19 | 0.00000 | 53.20 | 31.02 | 84.22 | 0.00 | |
| 20 | 0.00000 | 51.10 | 32.93 | 84.03 | 0.00 | |
| 21 | 0.00000 | 50.75 | 33.11 | 83.86 | 0.00 | |
| 22 | 0.00000 | 59.65 | 23.97 | 83.62 | 0.00 | |
| 23 | 0.00000 | 73.50 | 9.91 | 83.41 | 0.00 | |
| 24 | -227.00000 | 73.00 | 10.29 | 83.29 | 0.00 | m |
| 25 | -34.00000 | 78.00 | 8.00 | 86.00 | 0.00 | |
| 26 | -11.00000 | 73.00 | 10.40 | 83.40 | 0.00 | |

^ = p>pn * = carico imposto
M = carico massimo m = carico minimo
qe>0 se entrante nel nodo

* NODI A CARICO IMPOSTO *

| nodo | hs (m) | qs (l/s) |
|------|-----------|-------------|
| 1 | 88.00 | -272.00000 |

qs>0 se entrante nel serbatoio

RETE : Add_Tavo_V12_V15**SIMULAZIONE : SIM_B1**

| DESCRIZIONE DEI NODI | | | DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) | Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 1 | 84.00 | 0.00000 | 14 | 41.55 | 0.00000 |
| 2 | 76.00 | 0.00000 | 15 | 34.00 | 0.00000 |
| 3 | 76.75 | 0.00000 | 16 | 33.00 | 0.00000 |
| 4 | 52.70 | 0.00000 | 17 | 32.90 | 0.00000 |
| 5 | 69.00 | 0.00000 | 18 | 33.40 | 0.00000 |
| 6 | 73.00 | 0.00000 | 19 | 53.20 | 0.00000 |
| 7 | 76.55 | 0.00000 | 20 | 51.10 | 0.00000 |
| 8 | 70.40 | 0.00000 | 21 | 50.75 | 0.00000 |
| 9 | 78.00 | 0.00000 | 22 | 59.65 | 0.00000 |
| 10 | 78.00 | 0.00000 | 23 | 73.50 | 0.00000 |
| 11 | 78.00 | 0.00000 | 24 | 73.00 | -261.00000 |
| 12 | 49.65 | 0.00000 | 25 | 78.00 | 0.00000 |
| 13 | 44.10 | 0.00000 | 26 | 73.00 | -11.00000 |

| DESCRIZIONE DEI TRONCHI | | | | | |
|-------------------------|----|---------------|--------------|---------------|--------------------------|
| Np | Na | Lunghezza (m) | Diametro (m) | Scabrezza (m) | Pressione nominale (bar) |
| 1 | 2 | 59.29 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 2 | 3 | 50.09 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 3 | 4 | 160.22 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 4 | 5 | 106.13 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 5 | 6 | 24.38 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 6 | 7 | 90.63 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 7 | 8 | 105.85 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 8 | 9 | 94.13 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 9 | 10 | 59.61 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 10 | 11 | 120.61 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 11 | 12 | 121.92 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 12 | 13 | 95.30 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 13 | 14 | 121.10 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 14 | 15 | 183.13 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 15 | 16 | 74.72 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 16 | 17 | 25.40 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 17 | 18 | 100.94 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 18 | 19 | 197.27 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 19 | 20 | 92.65 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 20 | 21 | 80.50 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 21 | 22 | 119.98 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 22 | 23 | 99.91 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 23 | 24 | 65.94 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 11 | 25 | 58.87 | 0.250 | 0.00008 | 65.00 |
| 23 | 26 | 36.44 | 0.250 | 0.00008 | 65.00 |

Se i materiali hanno scabrezza diversa da quella omogenea equivalente, i valori forniti sono il risultato di una conversione.

DESCRIZIONE DEI NODI SPECIALI

Nodo: 1

SERBATOIO

Carico iniziale (m) : 88.00

Portata di riferimento (l/s) : 300.00000

Perdita di carico (m) : 0.50

* RISULTATI DI RAMO *

| Np - Na | REG MOTO | L (m) | Di (m) | eps (mm) | csi (-) | q (l/s) | V (m/s) | plc (E-3) | dH (m) |
|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 1 - 2 | TR | 59 | 0.6 | 0.080 | 7.6 | 272.00001 | 1.03 | 8.3 | 0.49 |
| 2 - 3 | TR | 50 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.07 |
| 3 - 4 | TR | 160 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.22 |
| 4 - 5 | TR | 106 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.14 |
| 5 - 6 | TR | 24 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 M | 2.4 | 0.06 |
| 6 - 7 | TR | 91 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.21 |
| 7 - 8 | TR | 106 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.14 |
| 8 - 9 | TR | 94 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.13 |
| 9 - 10 | TR | 60 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.08 |
| 10 - 11 | TR | 121 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.16 |
| 11 - 12 | TR | 122 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.29 |
| 12 - 13 | TR | 95 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.22 |
| 13 - 14 | TR | 121 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.28 |
| 14 - 15 | TR | 183 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.43 |
| 15 - 16 | TR | 75 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.18 |
| 16 - 17 | TR | 25 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.06 |
| 17 - 18 | TR | 101 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.24 |
| 18 - 19 | TR | 197 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.4 | 0.46 |
| 19 - 20 | TR | 93 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.22 |
| 20 - 21 | TR | 81 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.19 |
| 21 - 22 | TR | 120 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.28 |
| 22 - 23 | TR | 100 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.4 | 0.23 |
| 23 - 24 | TR | 66 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 261.00002 | 1.23 | 2.2 | 0.14 |
| 11 - 25 | L | 59 | 0.3 | 0.100 | 0.0 | 0.00000 | 0.00 m | 0.0 | 0.00 |
| 23 - 26 | PL | 36 | 0.3 | 0.100 | 0.0 | 11.00000 | 0.22 | 0.2 | 0.01 |

(> \) = clapet aperto/chiuso

(L PL TR AT) = regime: Laminare/Par. liscia/TRansiz./Ass. Turb.

P limitatore di pressione

Q limitatore di portata

Add._Tavo_V12_V15 Sim_b1

* RISULTATI DI NODO *

| nodo | qe (l/s) | z (m) | p (m) | h (m) | perdite (l/s)*1000 | |
|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|----|
| 1 | 0.00000 | 84.00 | 4.00 | 88.00 | 0.00 | *M |
| 2 | 0.00000 | 76.00 | 11.51 | 87.51 | 0.00 | |
| 3 | 0.00000 | 76.75 | 10.69 | 87.44 | 0.00 | |
| 4 | 0.00000 | 52.70 | 34.52 | 87.22 | 0.00 | |
| 5 | 0.00000 | 69.00 | 18.08 | 87.08 | 0.00 | |
| 6 | 0.00000 | 73.00 | 14.02 | 87.02 | 0.00 | |
| 7 | 0.00000 | 76.55 | 10.26 | 86.81 | 0.00 | |
| 8 | 0.00000 | 70.40 | 16.26 | 86.66 | 0.00 | |
| 9 | 0.00000 | 78.00 | 8.54 | 86.54 | 0.00 | |
| 10 | 0.00000 | 78.00 | 8.46 | 86.46 | 0.00 | |
| 11 | 0.00000 | 78.00 | 8.29 | 86.29 | 0.00 | |
| 12 | 0.00000 | 49.65 | 36.35 | 86.00 | 0.00 | |
| 13 | 0.00000 | 44.10 | 41.68 | 85.78 | 0.00 | |
| 14 | 0.00000 | 41.55 | 43.95 | 85.50 | 0.00 | |
| 15 | 0.00000 | 34.00 | 51.07 | 85.07 | 0.00 | |
| 16 | 0.00000 | 33.00 | 51.89 | 84.89 | 0.00 | |
| 17 | 0.00000 | 32.90 | 51.93 | 84.83 | 0.00 | |
| 18 | 0.00000 | 33.40 | 51.19 | 84.59 | 0.00 | |
| 19 | 0.00000 | 53.20 | 30.93 | 84.13 | 0.00 | |
| 20 | 0.00000 | 51.10 | 32.81 | 83.91 | 0.00 | |
| 21 | 0.00000 | 50.75 | 32.97 | 83.72 | 0.00 | |
| 22 | 0.00000 | 59.65 | 23.79 | 83.44 | 0.00 | |
| 23 | 0.00000 | 73.50 | 9.70 | 83.20 | 0.00 | |
| 24 | -261.00000 | 73.00 | 10.06 | 83.06 | 0.00 | m |
| 25 | 0.00000 | 78.00 | 8.29 | 86.29 | 0.00 | |
| 26 | -11.00000 | 73.00 | 10.20 | 83.20 | 0.00 | |

^ = p>pn * = carico imposto
M = carico massimo m = carico minimo
qe>0 se entrante nel nodo

* NODI A CARICO IMPOSTO *

| nodo | hs (m) | qs (l/s) |
|------|-----------|-------------|
| 1 | 88.00 | -272.00001 |

qs>0 se entrante nel serbatoio

RETE : Add_Tavo_V12_V15**SIMULAZIONE : SIM_B1a**

| DESCRIZIONE DEI NODI | | | DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) | Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 1 | 84.00 | 0.00000 | 14 | 41.55 | 0.00000 |
| 2 | 76.00 | 0.00000 | 15 | 34.00 | 0.00000 |
| 3 | 76.75 | 0.00000 | 16 | 33.00 | 0.00000 |
| 4 | 52.70 | 0.00000 | 17 | 32.90 | 0.00000 |
| 5 | 69.00 | 0.00000 | 18 | 33.40 | 0.00000 |
| 6 | 73.00 | 0.00000 | 19 | 53.20 | 0.00000 |
| 7 | 76.55 | 0.00000 | 20 | 51.10 | 0.00000 |
| 8 | 70.40 | 0.00000 | 21 | 50.75 | 0.00000 |
| 9 | 78.00 | 0.00000 | 22 | 59.65 | 0.00000 |
| 10 | 78.00 | 0.00000 | 23 | 73.50 | 0.00000 |
| 11 | 78.00 | 0.00000 | 24 | 73.00 | -261.00000 |
| 12 | 49.65 | 0.00000 | 25 | 78.00 | 0.00000 |
| 13 | 44.10 | 0.00000 | 26 | 73.00 | -11.00000 |

| DESCRIZIONE DEI TRONCHI | | | | | |
|-------------------------|----|---------------|--------------|---------------|--------------------------|
| Np | Na | Lunghezza (m) | Diametro (m) | Scabrezza (m) | Pressione nominale (bar) |
| 1 | 2 | 59.29 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 2 | 3 | 50.09 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 3 | 4 | 160.22 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 4 | 5 | 106.13 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 5 | 6 | 24.38 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 6 | 7 | 90.63 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 7 | 8 | 105.85 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 8 | 9 | 94.13 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 9 | 10 | 59.61 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 10 | 11 | 120.61 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 11 | 12 | 121.92 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 12 | 13 | 95.30 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 13 | 14 | 121.10 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 14 | 15 | 183.13 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 15 | 16 | 74.72 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 16 | 17 | 25.40 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 17 | 18 | 100.94 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 18 | 19 | 197.27 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 19 | 20 | 92.65 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 20 | 21 | 80.50 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 21 | 22 | 119.98 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 22 | 23 | 99.91 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 23 | 24 | 65.94 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 11 | 25 | 58.87 | 0.250 | 0.0003 | 65.00 |
| 23 | 26 | 36.44 | 0.250 | 0.0003 | 65.00 |

DESCRIZIONE DEI NODI SPECIALI

Nodo: 1

SERBATOIO

Carico iniziale (m) : 88.00

Portata di riferimento (l/s) : 300.00000

Perdita di carico (m) : 0.50

* RISULTATI DI RAMO *

| Np - Na | REG MOTO | L (m) | Di (m) | eps (mm) | csi (-) | q (l/s) | V (m/s) | plc (E-3) | dH (m) |
|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 1 - 2 | TR | 59 | 0.6 | 0.200 | 7.6 | 272.00000 | 1.03 | 8.5 | 0.50 |
| 2 - 3 | TR | 50 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.08 |
| 3 - 4 | TR | 160 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.25 |
| 4 - 5 | TR | 106 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.16 |
| 5 - 6 | TR | 24 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.07 |
| 6 - 7 | TR | 91 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 M | 2.7 | 0.24 |
| 7 - 8 | TR | 106 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.16 |
| 8 - 9 | TR | 94 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.14 |
| 9 - 10 | TR | 60 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.09 |
| 10 - 11 | TR | 121 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.18 |
| 11 - 12 | TR | 122 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.7 | 0.33 |
| 12 - 13 | TR | 95 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.26 |
| 13 - 14 | TR | 121 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.32 |
| 14 - 15 | TR | 183 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.49 |
| 15 - 16 | TR | 75 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.20 |
| 16 - 17 | TR | 25 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.07 |
| 17 - 18 | TR | 101 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.27 |
| 18 - 19 | TR | 197 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.53 |
| 19 - 20 | TR | 93 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.25 |
| 20 - 21 | TR | 81 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.22 |
| 21 - 22 | TR | 120 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.7 | 0.32 |
| 22 - 23 | TR | 100 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00000 | 1.28 | 2.7 | 0.27 |
| 23 - 24 | TR | 66 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 261.00001 | 1.23 | 2.5 | 0.16 |
| 11 - 25 | L | 59 | 0.3 | 0.250 | 0.0 | 0.00000 | 0.00 m | 0.0 | 0.00 |
| 23 - 26 | TR | 36 | 0.3 | 0.250 | 0.0 | 11.00000 | 0.22 | 0.2 | 0.01 |

(> \) = clapet aperto/chiuso

(L PL TR AT) = regime: Laminare/Par. liscia/TRansiz./Ass. Turb.

P limitatore di pressione

Q limitatore di portata

Add._Tavo_V12_V15 Sim_bla

* RISULTATI DI NODO *

| nodo | qe (l/s) | z (m) | p (m) | h (m) | perdite (l/s)*1000 |
|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|
| 1 | 0.00000 | 84.00 | 4.00 | 88.00 | 0.00 *M |
| 2 | 0.00000 | 76.00 | 11.50 | 87.50 | 0.00 |
| 3 | 0.00000 | 76.75 | 10.67 | 87.42 | 0.00 |
| 4 | 0.00000 | 52.70 | 34.48 | 87.18 | 0.00 |
| 5 | 0.00000 | 69.00 | 18.01 | 87.01 | 0.00 |
| 6 | 0.00000 | 73.00 | 13.95 | 86.95 | 0.00 |
| 7 | 0.00000 | 76.55 | 10.15 | 86.70 | 0.00 |
| 8 | 0.00000 | 70.40 | 16.14 | 86.54 | 0.00 |
| 9 | 0.00000 | 78.00 | 8.40 | 86.40 | 0.00 |
| 10 | 0.00000 | 78.00 | 8.31 | 86.31 | 0.00 |
| 11 | 0.00000 | 78.00 | 8.12 | 86.12 | 0.00 |
| 12 | 0.00000 | 49.65 | 36.15 | 85.80 | 0.00 |
| 13 | 0.00000 | 44.10 | 41.44 | 85.54 | 0.00 |
| 14 | 0.00000 | 41.55 | 43.67 | 85.22 | 0.00 |
| 15 | 0.00000 | 34.00 | 50.72 | 84.72 | 0.00 |
| 16 | 0.00000 | 33.00 | 51.52 | 84.52 | 0.00 |
| 17 | 0.00000 | 32.90 | 51.56 | 84.46 | 0.00 |
| 18 | 0.00000 | 33.40 | 50.79 | 84.19 | 0.00 |
| 19 | 0.00000 | 53.20 | 30.46 | 83.66 | 0.00 |
| 20 | 0.00000 | 51.10 | 32.31 | 83.41 | 0.00 |
| 21 | 0.00000 | 50.75 | 32.44 | 83.19 | 0.00 |
| 22 | 0.00000 | 59.65 | 23.22 | 82.87 | 0.00 |
| 23 | 0.00000 | 73.50 | 9.10 | 82.60 | 0.00 |
| 24 | -261.00000 | 73.00 | 9.44 | 82.44 | 0.00 m |
| 25 | 0.00000 | 78.00 | 8.12 | 86.12 | 0.00 |
| 26 | -11.00000 | 73.00 | 9.60 | 82.60 | 0.00 |

^ = p>pn * = carico imposto
M = carico massimo m = carico minimo
qe>0 se entrante nel nodo

* NODI A CARICO IMPOSTO *

| nodo | hs (m) | qs (l/s) |
|------|-----------|-------------|
| 1 | 88.00 | -272.00000 |

qs>0 se entrante nel serbatoio

RETE : Add_Tavo_V12_V15**SIMULAZIONE : SIM_B2**

| DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 1 | 84.00 | 0.00000 |
| 2 | 76.00 | 0.00000 |
| 3 | 76.75 | 0.00000 |
| 4 | 52.70 | 0.00000 |
| 5 | 69.00 | 0.00000 |
| 6 | 73.00 | 0.00000 |
| 7 | 76.55 | 0.00000 |
| 8 | 70.40 | 0.00000 |
| 9 | 78.00 | 0.00000 |
| 10 | 78.00 | 0.00000 |
| 11 | 78.00 | 0.00000 |
| 12 | 49.65 | 0.00000 |
| 13 | 44.10 | 0.00000 |

| DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 14 | 41.55 | 0.00000 |
| 15 | 34.00 | 0.00000 |
| 16 | 33.00 | 0.00000 |
| 17 | 32.90 | 0.00000 |
| 18 | 33.40 | 0.00000 |
| 19 | 53.20 | 0.00000 |
| 20 | 51.10 | 0.00000 |
| 21 | 50.75 | 0.00000 |
| 22 | 59.65 | 0.00000 |
| 23 | 73.50 | 0.00000 |
| 24 | 73.00 | -272.00000 |
| 25 | 78.00 | 0.00000 |
| 26 | 73.00 | 0.00000 |

| DESCRIZIONE DEI TRONCHI | | | | | |
|-------------------------|----|---------------|--------------|---------------|--------------------------|
| Np | Na | Lunghezza (m) | Diametro (m) | Scabrezza (m) | Pressione nominale (bar) |
| 1 | 2 | 59.29 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 2 | 3 | 50.09 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 3 | 4 | 160.22 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 4 | 5 | 106.13 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 5 | 6 | 24.38 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 6 | 7 | 90.63 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 7 | 8 | 105.85 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 8 | 9 | 94.13 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 9 | 10 | 59.61 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 10 | 11 | 120.61 | 0.580 | 0.00008 | 6.00 |
| 11 | 12 | 121.92 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 12 | 13 | 95.30 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 13 | 14 | 121.10 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 14 | 15 | 183.13 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 15 | 16 | 74.72 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 16 | 17 | 25.40 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 17 | 18 | 100.94 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 18 | 19 | 197.27 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 19 | 20 | 92.65 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 20 | 21 | 80.50 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 21 | 22 | 119.98 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 22 | 23 | 99.91 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 23 | 24 | 65.94 | 0.520 | 0.00008 | 6.00 |
| 11 | 25 | 58.87 | 0.250 | 0.00008 | 65.00 |
| 23 | 26 | 36.44 | 0.250 | 0.00008 | 65.00 |

DESCRIZIONE DEI NODI SPECIALI

Nodo: 1

SERBATOIO

Carico iniziale (m) : 88.00

Portata di riferimento (l/s) : 300.00000

Perdita di carico (m) : 0.50

* RISULTATI DI RAMO *

| Np - Na | REG MOTO | L (m) | Di (m) | eps (mm) | csi (-) | q (l/s) | V (m/s) | plc (E-3) | dH (m) |
|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 1 - 2 | TR | 59 | 0.6 | 0.080 | 7.6 | 272.00002 | 1.03 | 8.3 | 0.49 |
| 2 - 3 | TR | 50 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.4 | 0.07 |
| 3 - 4 | TR | 160 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.4 | 0.22 |
| 4 - 5 | TR | 106 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.14 |
| 5 - 6 | TR | 24 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.06 |
| 6 - 7 | TR | 91 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.21 |
| 7 - 8 | TR | 106 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.4 | 0.14 |
| 8 - 9 | TR | 94 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.4 | 0.13 |
| 9 - 10 | TR | 60 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.4 | 0.08 |
| 10 - 11 | TR | 121 | 0.6 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.4 | 0.16 |
| 11 - 12 | TR | 122 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.29 |
| 12 - 13 | TR | 95 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.22 |
| 13 - 14 | TR | 121 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.28 |
| 14 - 15 | TR | 183 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.43 |
| 15 - 16 | TR | 75 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.18 |
| 16 - 17 | TR | 25 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.06 |
| 17 - 18 | TR | 101 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.24 |
| 18 - 19 | TR | 197 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.46 |
| 19 - 20 | TR | 93 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.22 |
| 20 - 21 | TR | 81 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.19 |
| 21 - 22 | TR | 120 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.4 | 0.28 |
| 22 - 23 | TR | 100 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.4 | 0.23 |
| 23 - 24 | TR | 66 | 0.5 | 0.080 | 0.0 | 272.00003 | 1.28 M | 2.4 | 0.16 |
| 11 - 25 | L | 59 | 0.3 | 0.100 | 0.0 | 0.00000 | 0.00 | 0.0 | 0.00 |
| 23 - 26 | L | 36 | 0.3 | 0.100 | 0.0 | -0.00000 | -0.00 m | 0.0 | 0.00 |

(> \) = clapet aperto/chiuso

(L PL TR AT) = regime: Laminare/Par. liscia/TRansiz./Ass. Turb.

P limitatore di pressione

Q limitatore di portata

Add._Tavo_V12_V15
Sim_b2

* RISULTATI DI NODO *

| nodo | qe (l/s) | z (m) | p (m) | h (m) | perdite (l/s)*1000 | |
|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|----|
| 1 | 0.00000 | 84.00 | 4.00 | 88.00 | 0.00 | *M |
| 2 | 0.00000 | 76.00 | 11.51 | 87.51 | 0.00 | |
| 3 | 0.00000 | 76.75 | 10.69 | 87.44 | 0.00 | |
| 4 | 0.00000 | 52.70 | 34.52 | 87.22 | 0.00 | |
| 5 | 0.00000 | 69.00 | 18.08 | 87.08 | 0.00 | |
| 6 | 0.00000 | 73.00 | 14.02 | 87.02 | 0.00 | |
| 7 | 0.00000 | 76.55 | 10.26 | 86.81 | 0.00 | |
| 8 | 0.00000 | 70.40 | 16.26 | 86.66 | 0.00 | |
| 9 | 0.00000 | 78.00 | 8.54 | 86.54 | 0.00 | |
| 10 | 0.00000 | 78.00 | 8.46 | 86.46 | 0.00 | |
| 11 | 0.00000 | 78.00 | 8.29 | 86.29 | 0.00 | |
| 12 | 0.00000 | 49.65 | 36.35 | 86.00 | 0.00 | |
| 13 | 0.00000 | 44.10 | 41.68 | 85.78 | 0.00 | |
| 14 | 0.00000 | 41.55 | 43.95 | 85.50 | 0.00 | |
| 15 | 0.00000 | 34.00 | 51.07 | 85.07 | 0.00 | |
| 16 | 0.00000 | 33.00 | 51.89 | 84.89 | 0.00 | |
| 17 | 0.00000 | 32.90 | 51.93 | 84.83 | 0.00 | |
| 18 | 0.00000 | 33.40 | 51.19 | 84.59 | 0.00 | |
| 19 | 0.00000 | 53.20 | 30.93 | 84.13 | 0.00 | |
| 20 | 0.00000 | 51.10 | 32.81 | 83.91 | 0.00 | |
| 21 | 0.00000 | 50.75 | 32.97 | 83.72 | 0.00 | |
| 22 | 0.00000 | 59.65 | 23.79 | 83.44 | 0.00 | |
| 23 | 0.00000 | 73.50 | 9.70 | 83.20 | 0.00 | |
| 24 | -272.00000 | 73.00 | 10.05 | 83.05 | 0.00 | m |
| 25 | 0.00000 | 78.00 | 8.29 | 86.29 | 0.00 | |
| 26 | 0.00000 | 73.00 | 10.20 | 83.20 | 0.00 | |

^ = p>pn * = carico imposto
M = carico massimo m = carico minimo
qe>0 se entrante nel nodo

* NODI A CARICO IMPOSTO *

| nodo | hs (m) | qs (l/s) |
|------|-----------|-------------|
| 1 | 88.00 | -272.00002 |

qs>0 se entrante nel serbatoio

RETE : Add_Tavo_V12_V15

SIMULAZIONE : SIM_B2a

| DESCRIZIONE DEI NODI | | | DESCRIZIONE DEI NODI | | |
|----------------------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------------|
| Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) | Nodo | Quota (m) | Portata (l/s) |
| 1 | 84.00 | 0.00000 | 14 | 41.55 | 0.00000 |
| 2 | 76.00 | 0.00000 | 15 | 34.00 | 0.00000 |
| 3 | 76.75 | 0.00000 | 16 | 33.00 | 0.00000 |
| 4 | 52.70 | 0.00000 | 17 | 32.90 | 0.00000 |
| 5 | 69.00 | 0.00000 | 18 | 33.40 | 0.00000 |
| 6 | 73.00 | 0.00000 | 19 | 53.20 | 0.00000 |
| 7 | 76.55 | 0.00000 | 20 | 51.10 | 0.00000 |
| 8 | 70.40 | 0.00000 | 21 | 50.75 | 0.00000 |
| 9 | 78.00 | 0.00000 | 22 | 59.65 | 0.00000 |
| 10 | 78.00 | 0.00000 | 23 | 73.50 | 0.00000 |
| 11 | 78.00 | 0.00000 | 24 | 73.00 | -272.00000 |
| 12 | 49.65 | 0.00000 | 25 | 78.00 | 0.00000 |
| 13 | 44.10 | 0.00000 | 26 | 73.00 | 0.00000 |

| DESCRIZIONE DEI TRONCHI | | | | | |
|-------------------------|----|---------------|--------------|---------------|--------------------------|
| Np | Na | Lunghezza (m) | Diametro (m) | Scabrezza (m) | Pressione nominale (bar) |
| 1 | 2 | 59.29 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 2 | 3 | 50.09 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 3 | 4 | 160.22 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 4 | 5 | 106.13 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 5 | 6 | 24.38 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 6 | 7 | 90.63 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 7 | 8 | 105.85 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 8 | 9 | 94.13 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 9 | 10 | 59.61 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 10 | 11 | 120.61 | 0.580 | 0.0002 | 6.00 |
| 11 | 12 | 121.92 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 12 | 13 | 95.30 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 13 | 14 | 121.10 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 14 | 15 | 183.13 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 15 | 16 | 74.72 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 16 | 17 | 25.40 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 17 | 18 | 100.94 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 18 | 19 | 197.27 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 19 | 20 | 92.65 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 20 | 21 | 80.50 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 21 | 22 | 119.98 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 22 | 23 | 99.91 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 23 | 24 | 65.94 | 0.520 | 0.0002 | 6.00 |
| 11 | 25 | 58.87 | 0.250 | 0.0003 | 65.00 |
| 23 | 26 | 36.44 | 0.250 | 0.0003 | 65.00 |

DESCRIZIONE DEI NODI SPECIALI

Nodo: 1

SERBATOIO

Carico iniziale (m) : 88.00

Portata di riferimento (l/s) : 300.00000

Perdita di carico (m) : 0.50

* RISULTATI DI RAMO *

| Np - Na | REG MOTO | L (m) | Di (m) | eps (mm) | csi (-) | q (l/s) | V (m/s) | plc (E-3) | dH (m) |
|---------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------------|-----------|
| 1 - 2 | TR | 59 | 0.6 | 0.200 | 7.6 | 272.00001 | 1.03 | 8.5 | 0.50 |
| 2 - 3 | TR | 50 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.08 |
| 3 - 4 | TR | 160 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.25 |
| 4 - 5 | TR | 106 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.16 |
| 5 - 6 | TR | 24 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.07 |
| 6 - 7 | TR | 91 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 M | 2.7 | 0.24 |
| 7 - 8 | TR | 106 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.16 |
| 8 - 9 | TR | 94 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.14 |
| 9 - 10 | TR | 60 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.03 | 1.5 | 0.09 |
| 10 - 11 | TR | 121 | 0.6 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.03 | 1.5 | 0.18 |
| 11 - 12 | TR | 122 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.33 |
| 12 - 13 | TR | 95 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.26 |
| 13 - 14 | TR | 121 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.32 |
| 14 - 15 | TR | 183 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.49 |
| 15 - 16 | TR | 75 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.20 |
| 16 - 17 | TR | 25 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.07 |
| 17 - 18 | TR | 101 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.27 |
| 18 - 19 | TR | 197 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.53 |
| 19 - 20 | TR | 93 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.25 |
| 20 - 21 | TR | 81 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00002 | 1.28 | 2.7 | 0.22 |
| 21 - 22 | TR | 120 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.32 |
| 22 - 23 | TR | 100 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.27 |
| 23 - 24 | TR | 66 | 0.5 | 0.200 | 0.0 | 272.00001 | 1.28 | 2.7 | 0.18 |
| 11 - 25 | L | 59 | 0.3 | 0.250 | 0.0 | 0.00000 | 0.00 m | 0.0 | 0.00 |
| 23 - 26 | L | 36 | 0.3 | 0.250 | 0.0 | 0.00000 | 0.00 | 0.0 | 0.00 |

(> \) = clapet aperto/chiuso

(L PL TR AT) = regime: Laminare/Par. liscia/TRansiz./Ass. Turb.

P limitatore di pressione

Q limitatore di portata

Add._Tavo_V12_V15 Sim_b2a

* RISULTATI DI NODO *

| nodo | qe (l/s) | z (m) | p (m) | h (m) | perdite (l/s)*1000 | |
|------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|----|
| 1 | 0.00000 | 84.00 | 4.00 | 88.00 | 0.00 | *M |
| 2 | 0.00000 | 76.00 | 11.50 | 87.50 | 0.00 | |
| 3 | 0.00000 | 76.75 | 10.67 | 87.42 | 0.00 | |
| 4 | 0.00000 | 52.70 | 34.48 | 87.18 | 0.00 | |
| 5 | 0.00000 | 69.00 | 18.01 | 87.01 | 0.00 | |
| 6 | 0.00000 | 73.00 | 13.95 | 86.95 | 0.00 | |
| 7 | 0.00000 | 76.55 | 10.15 | 86.70 | 0.00 | |
| 8 | 0.00000 | 70.40 | 16.14 | 86.54 | 0.00 | |
| 9 | 0.00000 | 78.00 | 8.40 | 86.40 | 0.00 | |
| 10 | 0.00000 | 78.00 | 8.31 | 86.31 | 0.00 | |
| 11 | 0.00000 | 78.00 | 8.12 | 86.12 | 0.00 | |
| 12 | 0.00000 | 49.65 | 36.15 | 85.80 | 0.00 | |
| 13 | 0.00000 | 44.10 | 41.44 | 85.54 | 0.00 | |
| 14 | 0.00000 | 41.55 | 43.67 | 85.22 | 0.00 | |
| 15 | 0.00000 | 34.00 | 50.72 | 84.72 | 0.00 | |
| 16 | 0.00000 | 33.00 | 51.52 | 84.52 | 0.00 | |
| 17 | 0.00000 | 32.90 | 51.56 | 84.46 | 0.00 | |
| 18 | 0.00000 | 33.40 | 50.79 | 84.19 | 0.00 | |
| 19 | 0.00000 | 53.20 | 30.46 | 83.66 | 0.00 | |
| 20 | 0.00000 | 51.10 | 32.31 | 83.41 | 0.00 | |
| 21 | 0.00000 | 50.75 | 32.44 | 83.19 | 0.00 | |
| 22 | 0.00000 | 59.65 | 23.22 | 82.87 | 0.00 | |
| 23 | 0.00000 | 73.50 | 9.10 | 82.60 | 0.00 | |
| 24 | -272.00000 | 73.00 | 9.43 | 82.43 | 0.00 | m |
| 25 | 0.00000 | 78.00 | 8.12 | 86.12 | 0.00 | |
| 26 | 0.00000 | 73.00 | 9.60 | 82.60 | 0.00 | |

^ = p>pn * = carico imposto
M = carico massimo m = carico minimo
qe>0 se entrante nel nodo

* NODI A CARICO IMPOSTO *

| nodo | hs (m) | qs (l/s) |
|------|-----------|-------------|
| 1 | 88.00 | -272.00001 |

qs>0 se entrante nel serbatoio