



COMUNE DI SIENA

**STUDIO IDROLOGICO IDRAULICO DEI TORRENTI TRESSA,
RILUOGO, BOZZONE, SORRA E SERPENNA NEL TERRITORIO
COMUNALE DI SIENA**

***ET. 02.4 VERIFICHE IDRAULICHE E ALLEGATI
DI CALCOLO: T. SORRA***

Agosto 2008 Rev.0

Progettista

Dott. Ing. CLAUDIO LOMBARDI

Collaboratori

Dott. Ing. ALESSIO GIUNTI

Dott. Ing. ALESSIO MAGAZZINI

Dott. Ing. ALBERTO NASTASI

Studio Tecnico Ing. CLAUDIO LOMBARDI

Risultati delle verifiche idrauliche

Torrente Sorra – tratto Sor.01

Il tratto verificato si sviluppa per circa 700 metri lungo l'asta del T. Sorra, a monte del ponte sulla SR 73 Senese – Aretina, fino a valle dell'area dell'ippodromo in località Pian delle Fornaci, oltre ad un breve tratto sul T. Alfino.

La confluenza tra i due corsi d'acqua presenta un angolo praticamente retto del T. Sorra sul T. Alfino, immediatamente a valle del ponte sulla SR 73 (sezione AL150).

Le portate di verifica corrispondono al colmo praticamente sincrono dei due corsi d'acqua, secondo il modello idrologico sviluppato.

Lungo il tracciato sono presenti n. 5 attraversamenti lungo il T. Sorra, costituiti da un ponte e n.4 tombini, e da un ponte sul T. Alfino (sezione AL150).



Foto 1 –tratto a monte del attraversamento della SS Senese Aretina (sezione SO900)



Foto 2 –attraversamento della SS Senese Aretina (sezione SO825)



Foto 3 –tratto fra la SS Senese Aretina e gli edifici delle nuove lottizzazioni (sezione SO750)



Foto 4 – tombino(sezione SO725)



Foto 5 – tombino(sezione SO625)

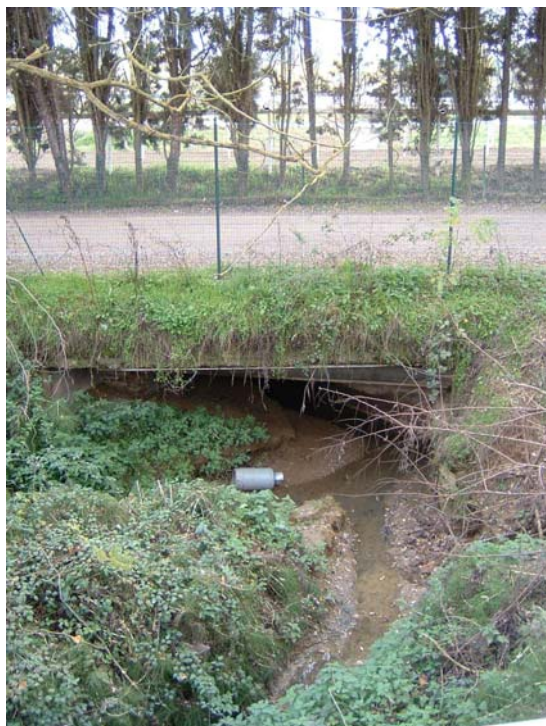


Foto 6 – attraversamento della pista dell'ippodromo (sezione SO460)

Il modello mostra l'inadeguatezza dell'alveo esistente a convogliare le portate con $Tr \geq 30$ anni, legata soprattutto:

- ai numerosi ed inadeguati attraversamenti, di sezione ridotta, costituiti da manufatti in muratura;
- alla confluenza tra il T. Sorra e il T. Alfino, caratterizzata da un angolo di immissione praticamente retto.

Nel tratto studiato si verificano ovunque condizioni di corrente lenta ($Fr < 1$), con velocità medie comprese tra 0,9 m/s e 3,7 m/s.

Si segnalano le seguenti criticità per i manufatti (attraversamenti stradali) presenti sui corsi d'acqua:

- sormonto per evento con $Tr \geq 200$ anni e funzionamento idraulico con franco di sicurezza inferiore ad 1 metro per evento con $Tr \geq 30$ anni del tombino al di sotto della SS Senese Aretina (sezione SO825) sul T. Sorra;
- sormonto per evento con $Tr \geq 30$ anni dei tombini nelle sezioni SO725 e SO625 sul T. Sorra;
- allagamento della SS Senese Aretina per evento con $Tr \geq 30$ anni fra le sezioni SO800 e SO550;
- sormonto per evento con $Tr \geq 200$ anni e funzionamento idraulico con franco di sicurezza inferiore ad 1 metro per evento con $Tr \geq 30$ anni del ponte sulla SS Senese Aretina (sezione AL150) sul T. Alfino;
- sormonto per evento con $Tr \geq 200$ anni e funzionamento idraulico con franco di sicurezza inferiore ad 1 metro per evento con $Tr \geq 30$ anni dell'attraversamento della pista dell'ippodromo (sezione SO460) sul T. Sorra;
- sormonto per evento con $Tr \geq 200$ anni e funzionamento idraulico con franco di sicurezza inferiore ad 1 metro per evento con $Tr \geq 30$ anni del tombino (sezione SO375) sul T. Sorra.

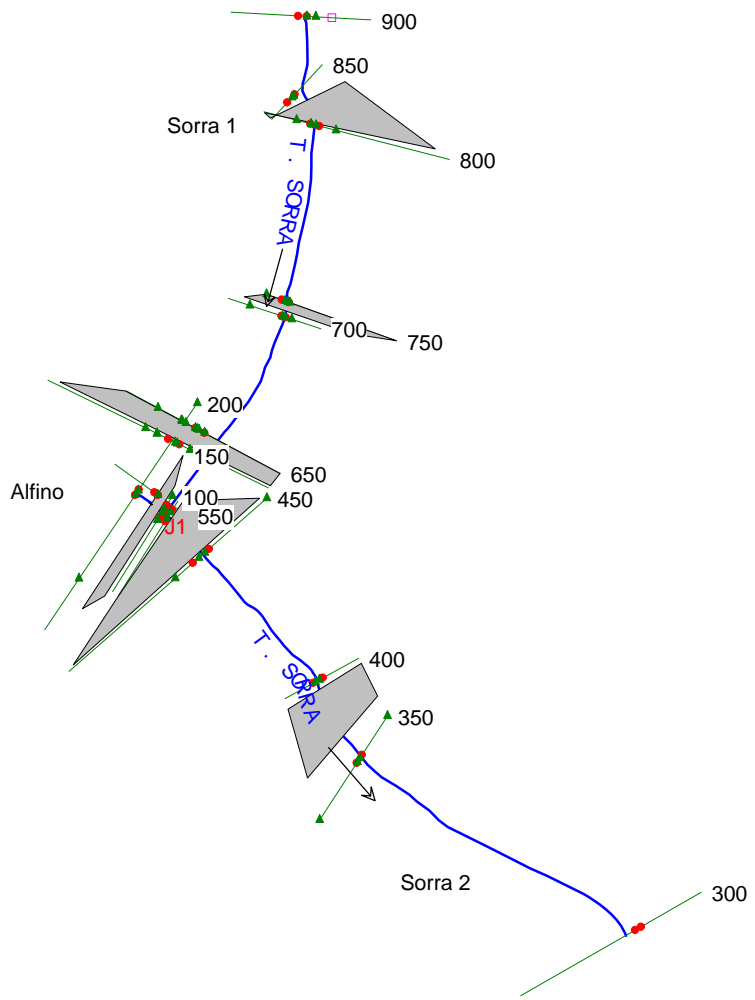
Il ponticello sul T. Alfino, collocato sull'estremità del fondovalle, delimita una sorta di cassa di espansione, comportandosi da luce tarata verso valle.

Per quanto riguarda le zone a rischio di allagamento si segnalano:

- area in sinistra idraulica del T. Sorra (sezioni SO800 e SO750) in corrispondenza di complessi residenziali lambiti dall'evento di piena, con allagamento dei locali interrati per evento con $Tr \geq 200$ anni;
- area dell'ippodromo, compresi locali scuderie per evento con $Tr \geq 200$ anni.

ALLEGATI DI CALCOLO HEC-RAS 3.1.3

TRATTO SOR01 – TORRENTE SORRA



HEC-RAS Plan: SOR01

| River | Reach | River Sta | Profile | Q Total (m3/s) | Q Left (m3/s) | Q Channel (m3/s) | Q Right (m3/s) | Min Ch El (m) | W.S. Elev (m) | Crit W.S. (m) | E.G. Elev (m) | E.G. Slope (m/m) | Vel Chnl (m/s) | Vel Total (m/s) | Flow Area (m2) | Top Width (m) | Froude # Chl | Froude # XS |
|----------|---------|-----------|---------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------|
| T. SORRA | Sorra 1 | 900 | Tr20 | 6.10 | | 6.10 | | 235.60 | 236.94 | 236.67 | 237.08 | 0.014696 | 1.68 | 1.68 | 3.63 | 7.34 | 0.61 | 0.61 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 900 | Tr30 | 7.00 | 0.27 | 6.73 | | 235.60 | 237.11 | 236.73 | 237.22 | 0.010073 | 1.52 | 1.32 | 5.32 | 10.12 | 0.51 | 0.58 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 900 | Tr200 | 12.80 | 1.99 | 10.77 | 0.04 | 235.60 | 237.61 | 237.15 | 237.71 | 0.006008 | 1.52 | 1.17 | 10.97 | 13.70 | 0.42 | 0.42 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 850 | Tr20 | 6.10 | | 6.10 | | 235.01 | 236.77 | 235.77 | 236.83 | 0.001963 | 1.17 | 1.17 | 5.23 | 10.87 | 0.28 | 0.28 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 850 | Tr30 | 7.00 | | 7.00 | | 235.01 | 236.98 | 235.84 | 237.05 | 0.001763 | 1.19 | 1.19 | 5.86 | 11.70 | 0.27 | 0.27 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 850 | Tr200 | 12.80 | | 12.80 | | 235.01 | 237.45 | 236.25 | 237.53 | 0.007905 | 1.24 | 1.24 | 10.33 | 13.55 | 0.45 | 0.45 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 825 | Tr20 | 6.10 | | | | | | | | | | | | | | |
| T. SORRA | Sorra 1 | 825 | Tr30 | 7.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| T. SORRA | Sorra 1 | 825 | Tr200 | 12.80 | | | | | | | | | | | | | | |
| T. SORRA | Sorra 1 | 800 | Tr20 | 6.10 | | 6.10 | | 234.93 | 236.42 | 235.69 | 236.51 | 0.003548 | 1.31 | 1.31 | 4.64 | 4.88 | 0.35 | 0.35 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 800 | Tr30 | 7.00 | | 7.00 | | 234.93 | 236.51 | 235.76 | 236.61 | 0.003865 | 1.42 | 1.42 | 4.92 | 5.04 | 0.37 | 0.37 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 800 | Tr200 | 12.80 | | 12.80 | | 234.93 | 236.88 | 236.15 | 237.11 | 0.006246 | 2.09 | 2.09 | 6.11 | 15.50 | 0.48 | 0.48 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 750 | Tr20 | 6.10 | 0.01 | 5.34 | 0.75 | 234.10 | 235.84 | 235.12 | 235.92 | 0.010610 | 1.37 | 1.03 | 5.94 | 16.69 | 0.47 | 0.55 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 750 | Tr30 | 7.00 | 0.07 | 5.86 | 1.08 | 234.10 | 235.90 | 235.22 | 235.99 | 0.010172 | 1.40 | 0.98 | 7.13 | 22.26 | 0.46 | 0.55 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 750 | Tr200 | 12.80 | 1.79 | 8.09 | 2.92 | 234.10 | 236.20 | 235.96 | 236.27 | 0.007675 | 1.47 | 0.80 | 15.95 | 37.05 | 0.42 | 0.39 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 725 BR U | Tr20 | 6.10 | 0.30 | 3.13 | 2.68 | 234.10 | 235.84 | 235.84 | 235.92 | | 1.44 | 1.44 | 4.22 | 16.69 | 0.35 | 0.35 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 725 BR U | Tr30 | 7.00 | 0.79 | 3.07 | 3.10 | 234.10 | 235.90 | 235.88 | 235.99 | | 1.26 | 1.29 | 5.42 | 22.26 | 0.31 | 0.31 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 725 BR U | Tr200 | 12.80 | 2.87 | 5.24 | 4.70 | 234.10 | 236.20 | 236.03 | 236.26 | 0.018329 | 1.37 | 0.88 | 14.49 | 37.36 | 0.19 | 0.19 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 725 BR D | Tr20 | 6.10 | 0.57 | 2.57 | 2.96 | 234.04 | 235.78 | 235.78 | 235.86 | | 1.61 | 0.98 | 6.24 | 31.45 | 0.24 | 0.24 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 725 BR D | Tr30 | 7.00 | 0.97 | 2.71 | 3.28 | 234.04 | 235.80 | 235.80 | 235.90 | | 1.65 | 1.03 | 6.77 | 31.95 | 0.25 | 0.25 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 725 BR D | Tr200 | 12.80 | 2.85 | 2.49 | 7.46 | 234.04 | 236.14 | 235.88 | 236.17 | 0.010940 | 0.97 | 0.65 | 19.58 | 42.32 | 0.15 | 0.15 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 700 | Tr20 | 6.10 | | 6.10 | | 234.04 | 235.54 | 235.14 | 235.81 | 0.011661 | 2.33 | 2.33 | 2.62 | 23.66 | 0.62 | 0.62 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 700 | Tr30 | 7.00 | 0.31 | 5.71 | 0.98 | 234.04 | 235.77 | 235.24 | 235.90 | 0.014615 | 1.79 | 0.98 | 7.17 | 31.15 | 0.52 | 0.65 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 700 | Tr200 | 12.80 | 1.52 | 7.08 | 4.19 | 234.04 | 235.99 | 235.91 | 236.09 | 0.012834 | 1.88 | 0.87 | 14.69 | 37.75 | 0.50 | 0.45 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 650 | Tr20 | 6.10 | 2.19 | 2.85 | 1.06 | 233.15 | 235.08 | 234.82 | 235.09 | 0.001904 | 0.54 | 0.28 | 21.63 | 61.21 | 0.21 | 0.15 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 650 | Tr30 | 7.00 | 2.26 | 3.54 | 1.20 | 233.15 | 235.03 | 234.84 | 235.05 | 0.003689 | 0.72 | 0.37 | 18.81 | 61.14 | 0.29 | 0.21 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 650 | Tr200 | 12.80 | 6.28 | 4.26 | 2.26 | 233.15 | 235.43 | 234.95 | 235.44 | 0.001054 | 0.53 | 0.30 | 43.33 | 78.53 | 0.17 | 0.11 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 625 BR U | Tr20 | 6.10 | 2.61 | 2.16 | 1.33 | 233.15 | 235.08 | 234.84 | 235.09 | 0.002697 | 0.48 | 0.29 | 20.92 | 61.21 | 0.07 | 0.07 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 625 BR U | Tr30 | 7.00 | 2.76 | 2.68 | 1.56 | 233.15 | 235.03 | 234.86 | 235.05 | 0.005484 | 0.65 | 0.39 | 18.10 | 61.14 | 0.09 | 0.09 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 625 BR U | Tr200 | 12.80 | 6.92 | 3.30 | 2.58 | 233.15 | 235.43 | 234.94 | 235.44 | 0.001276 | 0.46 | 0.30 | 42.64 | 78.61 | 0.06 | 0.06 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 625 BR D | Tr20 | 6.10 | 2.57 | 2.55 | 0.98 | 232.94 | 235.05 | 234.81 | 235.06 | 0.002847 | 0.49 | 0.27 | 22.37 | 90.39 | 0.06 | 0.06 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 625 BR D | Tr30 | 7.00 | 2.18 | 3.68 | 1.15 | 232.94 | 234.93 | 234.82 | 234.96 | 0.013627 | 0.91 | 0.54 | 13.06 | 64.11 | 0.13 | 0.13 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 625 BR D | Tr200 | 12.80 | 7.64 | 3.34 | 1.83 | 232.94 | 235.42 | 234.91 | 235.43 | 0.000844 | 0.38 | 0.22 | 58.04 | 102.62 | 0.05 | 0.05 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 600 | Tr20 | 6.10 | | 6.10 | | 232.94 | 234.39 | 234.28 | 234.90 | 0.031899 | 3.14 | 3.14 | 1.94 | 7.13 | 0.87 | 0.87 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 600 | Tr30 | 7.00 | 0.93 | 5.52 | 0.55 | 232.94 | 234.82 | 234.40 | 234.90 | 0.024883 | 1.45 | 0.89 | 7.86 | 45.83 | 0.73 | 0.69 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 600 | Tr200 | 12.80 | 6.90 | 4.30 | 1.60 | 232.94 | 235.42 | 234.90 | 235.42 | 0.000702 | 0.45 | 0.22 | 58.43 | 102.52 | 0.14 | 0.09 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 550 | Tr20 | 6.10 | | 6.10 | | 232.59 | 234.00 | 233.32 | 234.03 | 0.003167 | 0.88 | 0.88 | 6.97 | 7.89 | 0.30 | 0.30 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 550 | Tr30 | 7.00 | | 7.00 | | 232.59 | 234.37 | 233.38 | 234.40 | 0.001479 | 0.68 | 0.68 | 10.25 | 27.51 | 0.21 | 0.21 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 550 | Tr200 | 12.80 | 5.87 | 4.87 | 2.07 | 232.59 | 235.41 | 233.69 | 235.41 | 0.000075 | 0.23 | 0.10 | 128.49 | 153.11 | 0.05 | 0.03 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 470 | Tr20 | 10.40 | | 10.40 | | 232.50 | 233.73 | 233.40 | 233.94 | 0.012106 | 2.00 | 2.00 | 5.19 | 5.47 | 0.60 | 0.60 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 470 | Tr30 | 12.00 | | 12.00 | | 232.50 | 234.21 | 233.48 | 234.34 | 0.005008 | 1.63 | 1.63 | 7.37 | 6.47 | 0.41 | 0.41 |

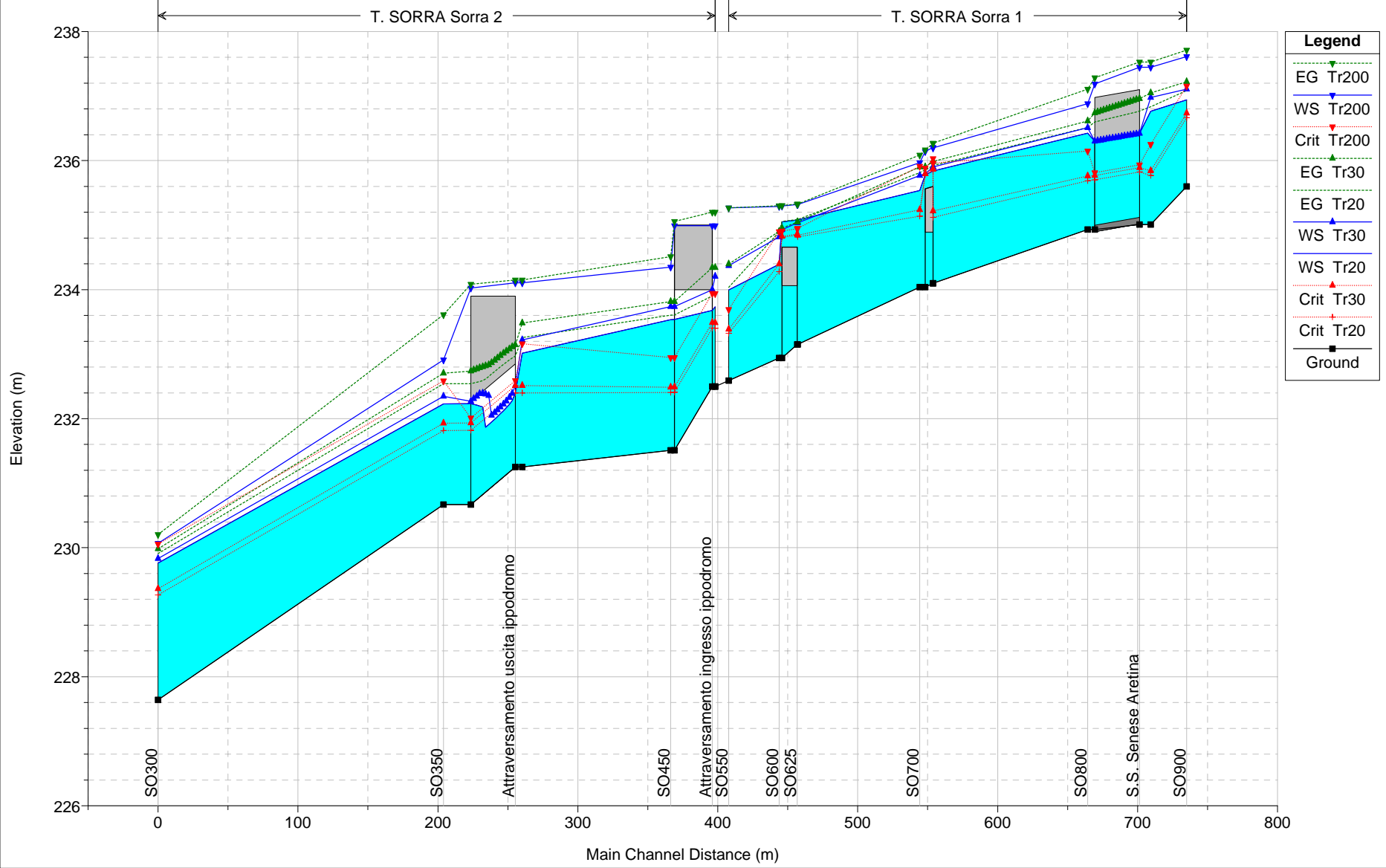
HEC-RAS Plan: SOR01 (Continued)

| River | Reach | River Sta | Profile | Q Total (m3/s) | Q Left (m3/s) | Q Channel (m3/s) | Q Right (m3/s) | Min Ch El (m) | W.S. Elev (m) | Crit W.S. (m) | E.G. Elev (m) | E.G. Slope (m/m) | Vel Chnl (m/s) | Vel Total (m/s) | Flow Area (m2) | Top Width (m) | Froude # Chl | Froude # XS |
|-----------|---------|-----------|---------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|-------------|
| T. SORRA | Sorra 2 | 470 | Tr200 | 22.40 | 0.12 | 22.28 | 0.00 | 232.50 | 235.20 | 233.95 | 235.36 | 0.008013 | 1.78 | 1.70 | 13.15 | 14.95 | 0.47 | 0.58 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 460 BR U | Tr20 | 10.40 | | 10.40 | | 232.50 | 233.68 | 233.40 | 233.90 | 0.014283 | 2.11 | 2.11 | 4.94 | 4.60 | 0.65 | 0.65 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 460 BR U | Tr30 | 12.00 | | 12.00 | | 232.50 | 234.00 | 233.49 | 234.34 | 0.007919 | 1.87 | 1.87 | 6.42 | 4.60 | 0.50 | 0.50 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 460 BR U | Tr200 | 22.40 | 1.55 | 20.81 | 0.03 | 232.50 | 235.20 | 233.94 | 235.36 | | 2.58 | 2.57 | 8.72 | 14.95 | 0.51 | 0.51 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 460 BR D | Tr20 | 10.40 | | 10.40 | | 231.51 | 233.54 | 232.41 | 233.61 | 0.001720 | 1.17 | 1.17 | 8.90 | 4.60 | 0.27 | 0.27 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 460 BR D | Tr30 | 12.00 | | 12.00 | | 231.51 | 233.74 | 232.49 | 233.81 | 0.001654 | 1.22 | 1.22 | 9.81 | 4.60 | 0.27 | 0.27 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 460 BR D | Tr200 | 22.40 | 2.02 | 20.13 | 0.25 | 231.51 | 235.08 | 232.95 | 235.11 | | 1.68 | 1.38 | 16.21 | 71.03 | 0.24 | 0.24 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 450 | Tr20 | 10.40 | | 10.40 | | 231.51 | 233.53 | 232.41 | 233.60 | 0.001736 | 1.17 | 1.17 | 8.88 | 11.11 | 0.27 | 0.27 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 450 | Tr30 | 12.00 | | 12.00 | | 231.51 | 233.74 | 232.49 | 233.81 | 0.001654 | 1.22 | 1.22 | 9.81 | 11.76 | 0.27 | 0.27 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 450 | Tr200 | 22.40 | | 22.40 | | 231.51 | 234.69 | 232.95 | 234.82 | 0.001680 | 1.58 | 1.58 | 14.21 | 41.84 | 0.29 | 0.29 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 400 | Tr20 | 10.40 | | 10.40 | | 231.25 | 233.01 | 232.40 | 233.26 | 0.006834 | 2.19 | 2.19 | 4.75 | 22.23 | 0.53 | 0.53 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 400 | Tr30 | 12.00 | | 12.00 | | 231.25 | 233.22 | 232.51 | 233.48 | 0.006280 | 2.26 | 2.26 | 5.31 | 32.09 | 0.51 | 0.51 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 400 | Tr200 | 22.40 | | 22.40 | | 231.25 | 233.92 | 233.16 | 234.42 | 0.007902 | 3.11 | 3.11 | 7.20 | 51.71 | 0.61 | 0.61 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 375 | Tr20 | 10.40 | | | | | | | | | | | | | | |
| T. SORRA | Sorra 2 | 375 | Tr30 | 12.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| T. SORRA | Sorra 2 | 375 | Tr200 | 22.40 | | | | | | | | | | | | | | |
| T. SORRA | Sorra 2 | 350 | Tr20 | 10.40 | | 10.40 | | 230.67 | 232.23 | 231.82 | 232.54 | 0.014977 | 2.48 | 2.48 | 4.20 | 8.59 | 0.63 | 0.63 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 350 | Tr30 | 12.00 | | 12.00 | | 230.67 | 232.34 | 231.93 | 232.71 | 0.015670 | 2.66 | 2.66 | 4.51 | 11.50 | 0.66 | 0.66 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 350 | Tr200 | 22.40 | | 22.40 | | 230.67 | 232.91 | 232.59 | 233.61 | 0.020632 | 3.71 | 3.71 | 6.04 | 30.33 | 0.79 | 0.79 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 300 | Tr20 | 10.40 | 0.13 | 10.09 | 0.17 | 227.64 | 229.76 | 229.27 | 229.91 | 0.010011 | 1.72 | 1.36 | 7.67 | 32.74 | 0.50 | 0.89 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 300 | Tr30 | 12.00 | 0.30 | 11.08 | 0.62 | 227.64 | 229.83 | 229.36 | 229.98 | 0.010008 | 1.79 | 1.15 | 10.44 | 48.11 | 0.51 | 0.79 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 300 | Tr200 | 22.40 | 1.66 | 14.74 | 6.00 | 227.64 | 230.07 | 230.06 | 230.20 | 0.010009 | 2.01 | 0.80 | 27.87 | 95.14 | 0.52 | 0.47 |
| T. ALFINO | Alfino | 200 | Tr20 | 4.30 | | 4.30 | | 232.89 | 234.53 | 233.91 | 234.60 | 0.005047 | 1.19 | 1.19 | 3.61 | 55.49 | 0.34 | 0.34 |
| T. ALFINO | Alfino | 200 | Tr30 | 5.00 | | 5.00 | | 232.89 | 234.88 | 233.97 | 234.94 | 0.002928 | 1.07 | 1.07 | 4.66 | 84.10 | 0.27 | 0.27 |
| T. ALFINO | Alfino | 200 | Tr200 | 9.60 | 1.75 | 6.48 | 1.36 | 232.89 | 235.70 | 234.33 | 235.73 | 0.001678 | 0.89 | 0.31 | 30.72 | 131.18 | 0.21 | 0.21 |
| T. ALFINO | Alfino | 150 BR U | Tr20 | 4.30 | | 4.30 | | 232.89 | 234.42 | 233.90 | 234.52 | 0.015057 | 1.43 | 1.43 | 3.01 | 1.84 | 0.43 | 0.43 |
| T. ALFINO | Alfino | 150 BR U | Tr30 | 5.00 | | 5.00 | | 232.89 | 234.79 | 233.96 | 234.90 | 0.020690 | 1.47 | 1.47 | 3.40 | 0.07 | 0.39 | 0.39 |
| T. ALFINO | Alfino | 150 BR U | Tr200 | 9.60 | 3.24 | 3.31 | 3.05 | 232.89 | 235.67 | 234.28 | 235.69 | 0.008993 | 0.81 | 0.37 | 25.68 | 130.69 | 0.08 | 0.08 |
| T. ALFINO | Alfino | 150 BR D | Tr20 | 4.30 | | 4.30 | | 232.50 | 233.93 | 233.55 | 234.05 | 0.016618 | 1.53 | 1.53 | 2.81 | 2.72 | 0.49 | 0.49 |
| T. ALFINO | Alfino | 150 BR D | Tr30 | 5.00 | | 5.00 | | 232.50 | 234.31 | 233.61 | 234.40 | 0.011091 | 1.33 | 1.33 | 3.76 | 2.12 | 0.36 | 0.36 |
| T. ALFINO | Alfino | 150 BR D | Tr200 | 9.60 | | 9.60 | | 232.50 | 235.28 | 233.97 | 235.52 | 0.039344 | 2.20 | 2.20 | 4.37 | | 0.46 | 0.46 |
| T. ALFINO | Alfino | 100 | Tr20 | 4.30 | | 4.30 | | 232.50 | 233.90 | 233.55 | 234.02 | 0.012854 | 1.53 | 1.53 | 2.80 | 4.29 | 0.51 | 0.51 |
| T. ALFINO | Alfino | 100 | Tr30 | 5.00 | | 5.00 | | 232.50 | 234.30 | 233.62 | 234.38 | 0.005237 | 1.24 | 1.24 | 4.02 | 5.58 | 0.34 | 0.34 |
| T. ALFINO | Alfino | 100 | Tr200 | 9.60 | | 9.60 | | 232.50 | 235.30 | 233.97 | 235.40 | 0.003001 | 1.37 | 1.37 | 7.02 | 15.00 | 0.29 | 0.29 |

HEC-RAS Plan: SOR01

| River | Reach | River Sta | | Profile | E.G. US. | W.S. US. | E.G. IC | E.G. OC | Min El Weir Flow | Q Culv Group | Q Weir | Delta WS | Culv Vel US | Culv Vel DS |
|----------|---------|-----------|------------|---------|----------|----------|---------|---------|------------------|--------------|--------|----------|-------------|-------------|
| | | | | | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) | (m3/s) | (m3/s) | (m) | (m/s) | (m/s) |
| T. SORRA | Sorra 1 | 825 | Culvert #1 | Tr20 | 236.84 | 236.77 | 236.32 | 236.84 | 237.10 | 6.10 | | 0.34 | 1.85 | 1.85 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 825 | Culvert #1 | Tr30 | 237.05 | 236.98 | 236.46 | 237.05 | 237.10 | 7.00 | | 0.47 | 2.12 | 2.12 |
| T. SORRA | Sorra 1 | 825 | Culvert #1 | Tr200 | 237.53 | 237.45 | 237.33 | 237.53 | 237.10 | 7.62 | 5.18 | 0.56 | 2.31 | 2.31 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 375 | Culvert #1 | Tr20 | 233.26 | 233.01 | 233.10 | 233.26 | 233.90 | 10.40 | | 0.79 | 3.36 | 2.47 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 375 | Culvert #1 | Tr30 | 233.48 | 233.22 | 233.48 | 233.46 | 233.90 | 12.00 | | 0.88 | 3.52 | 2.78 |
| T. SORRA | Sorra 2 | 375 | Culvert #1 | Tr200 | 234.42 | 233.92 | 234.39 | 234.42 | 233.90 | 16.03 | 6.37 | 1.01 | 3.71 | 3.71 |

SOR01 Verifiche idrauliche T.Sorra - moto permanente



Legend

- EG Tr200 (dotted green line with inverted triangles)
- WS Tr200 (solid blue line with inverted triangles)
- Crit Tr200 (dotted red line with inverted triangles)
- EG Tr30 (dotted green line with triangles)
- EG Tr20 (dotted green line with triangles)
- WS Tr30 (solid blue line with triangles)
- WS Tr20 (solid blue line with triangles)
- Crit Tr30 (dotted red line with triangles)
- Crit Tr20 (dotted red line with triangles)
- Ground (solid black line with squares)

SOR01 Verifiche idrauliche T.Sorra - moto permanente

T. SORRA Sorra 2

