

<b>Lag Time t1</b>						
t1 [ore]						
$t1 = L^{0.8} * (2540 - 22.86 * CN)^{0.7} / (1410.4 * CN^{0.7} * i^{0.5})$						
L = Lunghezza corso d'acqua principale						
L [m]						
i = Pendenza media del bacino						
i [%]						
<b>Time To Peak Tp</b>						
Tp [ore]						
Tempo compreso tra inizio onda di piena e portata al colmo						
$Tp = 1.854 * t1$						
<b>Infiltrazione potenziale I</b>						
I [mm]						
$I = 25400 / CN - 254$						
<b>Perdita iniziale P</b>						
P [mm]						
Le perdite d'acqua che ritardano l'inizio del deflusso						
Acqua ritenuta in depressioni o evaporata o infiltrata o intercettata dalla vegetazione.						
$P = 0.2 * I$						
<b>Runoff D</b>						
D [mm]						
Scorrimento superficiale						
$D = (h24 - P)^2 / (h24 + 0.8 * I)$						
<b>Precipitazione di 24 ore h24</b>						
h24 [mm]						
Precipitazione per uno scroscio durato 24 ore e con tempo di ritorno Tr prestabilito.						
<b>Area di bacino A</b>						
A [km <sup>2</sup> ]						
<b>Portata di piena Q</b>						
Q [m <sup>3</sup> /s]						
Portata di piena con prefissato tempo di ritorno (il Tr rileva nel calcolo di h24)						
$Q = (0.2081 * A * D) / Tp$						
<b>Curve Number CN</b>						
Parametro tabellato per suoli di categoria A\B\C\D						
Il valore dipende dalle condizioni di umidità antecedente I\II\III						
Il valore tabellato si riferisce alla condizione AMC=II dell'umidità antecedente AMC.						
AMC = Antecedent Moisture Condition						
$CN_{I} = CN / (23 - 0.013 * CN)$ per il caso umidità antecedente I.						
$CN_{II} = CN$ per il caso umidità antecedente II (si prende il valore di tabella).						
$CN_{III} = CN / (0.43 + 0.0057 * CN)$ per il caso umidità antecedente III.						
<b>INTRODUCO UNA VARIANTE: ADOPERO UNA CORREZIONE: INTRODUCO IL TEMPO DI CORRIVAZIONE E CONSIDERO LO SCROSCIO SU QUEL TEMPO</b>						
<b>Time To Peak Tp Alternativo Adoperano il tempo di corrivazione calcolto secondo Kirpich</b>						
Tp [ore]						
Tempo compreso tra inizio onda di piena e portata al colmo						
$Tp = 1.11 * Tc$						
$Tp = 0.374 * Tb$						
$Tb = 2.937 * Tc$ Tempo di base pari alla durata dell'onda di piena Tb. Tc è il tempo di concentrazione						
$Tc = 0.0195 * (L / (H/L)^{0.5})^{0.77}$ Tempo di concentrazione secondo Kirpich. Tc in minuti, L in metri ed H in metri.						
Hmax	Hmin	ΔH	L	Tc	Tc	
(m)	(m)	(m)	(m)	(min)	(ore)	
392.668	375.2	17.468	397	16.5069	0.2751	

Portata di piena calcolata col metodo cinematico e con il Tc di Kirpich						
Progr. 6.1 Calcolo della portata di piena con il metodo del Soil Conservation Service (SCS)						
Terreno coltivato: con trattamenti di conservazione : CN,II (C) = 78						
AMC (Umidità antecedente) III (I=poca pioggia antecedente, III=Molta pioggia antecedente)						
Terreno coltivato: con trattamenti di conservazione : CN,III (C) = 89.2						
«RUOTI-4» Q10 = 0.41 m <sup>2</sup> /s					CN DI RIF. =78.0 → CN CORRETTO =89.2	
A	CN	L	i	h10 (0.31 ore)	Tr	
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	10	
	Secondo	principale	del bacino	Tr prefissato		
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)		
input	input	input	input	input		
0.123515	89.2	0.397	4.4	21.17		
I	P	Tc	Tp	D	Q10	q
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(mm)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )
output	output	output	output	output	output	output
30.75	6.15	0.28	0.3054	4.93	0.41	3.36
«RUOTI-4» Q30 = 0.64 m <sup>2</sup> /s					CN DI RIF. =78.0 → CN CORRETTO =89.2	
A	CN	L	i	h30 (0.31 ore)	Tr	
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	30	
	Secondo	principale	del bacino	Tr prefissato		
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)		
input	input	input	input	input		
0.123515	89.2	0.397	4.4	25.72		
I	P	Tc	Tp	D	Q30	q
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(mm)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )
output	output	output	output	output	output	output
30.75	6.15	0.28	0.3054	7.61	0.64	5.18
«RUOTI-4» Q100 = 0.98 m <sup>2</sup> /s					CN DI RIF. =78.0 → CN CORRETTO =89.2	
A	CN	L	i	h100 (0.31 ore)	Tr	
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	100	
	Secondo	principale	del bacino	Tr prefissato		
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)		
input	input	input	input	input		
0.123515	89.2	0.397	4.4	31.82		
I	P	Tc	Tp	D	Q100	q
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(mm)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )
output	output	output	output	output	output	output
30.75	6.15	0.28	0.3054	11.68	0.98	7.96
«RUOTI-4» Q200 = 1.24 m <sup>2</sup> /s					CN DI RIF. =78.0 → CN CORRETTO =89.2	
A	CN	L	i	h200 (0.31 ore)	Tr	
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	200	
	Secondo	principale	del bacino	Tr prefissato		
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)		
input	input	input	input	input		
0.123515	89.2	0.397	4.4	35.98		
I	P	Tc	Tp	D	Q200	q
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(mm)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )
output	output	output	output	output	output	output
30.75	6.15	0.28	0.3054	14.69	1.24	10.01
«RUOTI-4» Q500 = 1.64 m <sup>2</sup> /s					CN DI RIF. =78.0 → CN CORRETTO =89.2	
A	CN	L	i	h500 (0.31 ore)	Tr	
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	500	
	Secondo	principale	del bacino	Tr prefissato		
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)		
input	input	input	input	input		
0.123515	89.2	0.397	4.4	42.31		
I	P	Tc	Tp	D	Q500	q
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(mm)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )
output	output	output	output	output	output	output
30.75	6.15	0.28	0.3054	19.54	1.64	13.32

## 4.6 CALCOLO DELLE PORTATE DEL RAMO MEZZOMIGLIO-1

---



**Lag Time t1**

t1 [ore]  
 $t1 = L^{0.8} * (2540 - 22.86 * CN)^{0.7} / (1410.4 * CN^{0.7} * i^{0.5})$   
 L = Lunghezza corso d'acqua principale  
 L [m]  
 i = Pendenza media del bacino  
 i [%]

**Time To Peak Tp**

Tp [ore]  
 Tempo compreso tra inizio onda di piena e portata al colmo  
 $Tp = 1.854 * t1$

**Infiltrazione potenziale I**

I [mm]  
 $I = 25400 / CN - 254$

**Perdita iniziale P**

P [mm]  
 Le perdite d'acqua che ritardano l'inizio del deflusso  
 Acqua ritenuta in depressioni o evaporata o infiltrata o intercettata dalla vegetazione.  
 $P = 0.2 * I$

**Runoff D**

D [mm]  
 Scorrimento superficiale  
 $D = (h24 - P)^2 / (h24 + 0.8 * I)$

**Precipitazione di 24 ore h24**

h24 [mm]  
 Precipitazione per uno scroscio durato 24 ore e con tempo di ritorno Tr prestabilito.

**Area di bacino A**

A [km<sup>2</sup>]

**Portata di piena Q**

Q [m<sup>3</sup>/s]  
 Portata di piena con prefissato tempo di ritorno (il Tr rileva nel calcolo di h24)  
 $Q = (0.2081 * A * D) / Tp$

**Curve Number CN**

Parametro tabellato per suoli di categoria A\B\C\D  
 Il valore dipende dalle condizioni di umidità antecedente I\II\III  
 Il valore tabellato si riferisce alla condizione AMC=II dell'umidità antecedente AMC.  
 AMC = Antecedent Moisture Condition  
 $CN_{I} = CN / (23 - 0.013 * CN)$  per il caso umidità antecedente I.  
 $CN_{II} = CN$  per il caso umidità antecedente II (si prende il valore di tabella).  
 $CN_{III} = CN / (0.43 + 0.0057 * CN)$  per il caso umidità antecedente III.

**INTRODUCO UNA VARIANTE: ADOPERO UNA CORREZIONE: INTRODUCO IL TEMPO DI CORRIVAZIONE E CONSIDERO LO SCROSCIO SU QUEL TEMPO**

**Time To Peak Tp Alternativo Adoperano il tempo di corrvazione calcolto secondo Kirpich**

Tp [ore]  
 Tempo compreso tra inizio onda di piena e portata al colmo  
 $Tp = 1.11 * Tc$   
 $Tp = 0.374 * Tb$   
 $Tb = 2.937 * Tc$  Tempo di base pari alla durata dell'onda di piena Tb. Tc è il tempo di concentrazione  
 $Tc = 0.0195 * (L / (H/L)^{0.5})^{0.77}$  Tempo di concentrazione secondo Kirpich. Tc in minuti, L in metri ed H in metri.

Hmax (m)	Hmin (m)	ΔH (m)	L (m)	Tc (min)	Tc (ore)
545.228	492.6	52.628	446	4.8680	0.0811

Portata di piena calcolata col metodo cinematico e con il Tc di Kirpich							
Progr. 6.1 Calcolo della portata di piena con il metodo del Soil Conservation Service (SCS)							
Terreni boscosi o forestati: sottile, sottobosco povero, senza foglie : CN,II (D) = 83							
AMC (Umidità antecedente) III (I=poca pioggia antecedente, III=Molta pioggia antecedente)							
Terreni boscosi o forestati: sottile, sottobosco povero, senza foglie : CN,III (D) = 91.5							
«MEZZOMIGLIO-1» Q10 = 2.23 m <sup>3</sup> /s					CN DI RIF. =83.0 → CN CORRETTO =91.9		
A	CN	L	i	h10 (0.09 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	10		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.391396	91.9	0.446	11.8	13.23			
I	P	Tc	Tp	D	Q10	q	
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena	
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(ore)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
output	output	output	output	output	output	output	
22.39	4.48	0.08	0.0901	2.46	2.23	5.69	
«MEZZOMIGLIO-1» Q30 = 3.58 m <sup>3</sup> /s					CN DI RIF. =83.0 → CN CORRETTO =91.9		
A	CN	L	i	h30 (0.09 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	30		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.391396	91.9	0.446	11.8	16.07			
I	P	Tc	Tp	D	Q30	q	
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena	
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(ore)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
output	output	output	output	output	output	output	
22.39	4.48	0.08	0.0901	3.96	3.58	9.14	
«MEZZOMIGLIO-1» Q100 = 5.68 m <sup>3</sup> /s					CN DI RIF. =83.0 → CN CORRETTO =91.9		
A	CN	L	i	h100 (0.09 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	100		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.391396	91.9	0.446	11.8	19.89			
I	P	Tc	Tp	D	Q100	q	
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena	
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(ore)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
output	output	output	output	output	output	output	
22.39	4.48	0.08	0.0901	6.28	5.68	14.52	
«MEZZOMIGLIO-1» Q200 = 7.26 m <sup>3</sup> /s					CN DI RIF. =83.0 → CN CORRETTO =91.9		
A	CN	L	i	h200 (0.09 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	200		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.391396	91.9	0.446	11.8	22.48			
I	P	Tc	Tp	D	Q200	q	
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena	
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(ore)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
output	output	output	output	output	output	output	
22.39	4.48	0.08	0.0901	8.03	7.26	18.55	
«MEZZOMIGLIO-1» Q500 = 9.84 m <sup>3</sup> /s					CN DI RIF. =83.0 → CN CORRETTO =91.9		
A	CN	L	i	h500 (0.09 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	500		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.391396	91.9	0.446	11.8	26.44			
I	P	Tc	Tp	D	Q500	q	
Infiltrazione potenziale	Perdita iniziale	Tempo Corrivazione (Kirpich)	Time to peak	Scorrimento superficiale	Portata di piena	Portata specifica di piena	
(mm)	(mm)	(ore)	1.11*Tc = 0374*2.937*Tc	(ore)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
output	output	output	output	output	output	output	
22.39	4.48	0.08	0.0901	10.88	9.84	25.14	

## 4.7 CALCOLO DELLE PORTATE DEL RAMO MEZZOMIGLIO-2-3



**Lag Time t1**

t1 [ore]  
 $t1 = L^{0.8} * (2540 - 22.86 * CN)^{0.7} / (1410.4 * CN^{0.7} * i^{0.5})$   
 L = Lunghezza corso d'acqua principale  
 L [m]  
 i = Pendenza media del bacino  
 i [%]

**Time To Peak Tp**

Tp [ore]  
 Tempo compreso tra inizio onda di piena e portata al colmo  
 $Tp = 1.854 * t1$

**Infiltrazione potenziale I**

I [mm]  
 $I = 25400 / CN - 254$

**Perdita iniziale P**

P [mm]  
 Le perdite d'acqua che ritardano l'inizio del deflusso.  
 Acqua ritenuta in depressioni o evaporata o infiltrata o intercettata dalla vegetazione.  
 $P = 0.2 * I$

**Runoff D**

D [mm]  
 Scorrimento superficiale  
 $D = (h24 - P)^2 / (h24 + 0.8 * I)$

**Precipitazione di 24 ore h24**

h24 [mm]  
 Precipitazione per uno scroscio durato 24 ore e con tempo di ritorno Tr prestabilito.

**Area di bacino A**

A [km<sup>2</sup>]

**Portata di piena Q**

Q [m<sup>3</sup>/s]  
 Portata di piena con prefissato tempo di ritorno (il Tr rileva nel calcolo di h24)  
 $Q = (0.2081 * A * D) / Tp$

**Curve Number CN**

Parametro tabellato per suoli di categoria A\B\C\D  
 Il valore dipende dalle condizioni di umidità antecedente I\II\III  
 Il valore tabellato si riferisce alla condizione AMC=II dell'umidità antecedente AMC.  
 AMC = Antecedent Moisture Condition.  
 $CN_{I} = CN / (23 - 0.013 * CN)$  per il caso umidità antecedente I.  
 $CN_{II} = CN$  per il caso umidità antecedente II (si prende il valore di tabella).  
 $CN_{III} = CN / (0.43 + 0.0057 * CN)$  per il caso umidità antecedente III.

**INTRODUCO UNA VARIANTE: ADOPERO UNA CORREZIONE: INTRODUCO IL TEMPO DI CORRIVAZIONE E CONSIDERO LO SCROSCIO SU QUEL TEMPO**

**Time To Peak Tp Alternativo Adoperano il tempo di corrivazione calcolto secondo Kirpich**

Tp [ore]  
 Tempo compreso tra inizio onda di piena e portata al colmo  
 $Tp = 1.11 * Tc$   
 $Tp = 0.374 * Tb$   
 $Tb = 2.937 * Tc$  Tempo di base pari alla durata dell'onda di piena Tb. Tc è il tempo di concentrazione  
 $Tc = 0.0195 * (L / (H/L)^{0.5})^{0.77}$  Tempo di concentrazione secondo Kirpich. Tc in minuti, L in metri ed H in metri.

Hmax (m)	Hmin (m)	ΔH (m)	L (m)	Tc (min)	Tc (ore)
484.519	393.6	90.919	1357	14.2588	0.2376

**Portata di piena calcolata col metodo cinematico e con il Tc di Kirpich**

Progr. 6.1

Calcolo della portata di piena con il metodo del Soil Conservation Service (SCS)

Aree residenziali con copertura media del: 38%; CN,II (D) = 87

AMC (Umidità antecedente)

III

(I=poca pioggia antecedente, III=Molta pioggia antecedente)

Aree residenziali con copertura media del: 38%; CN,III (D) = 94.0

«MEZZOMIGLIO-2-3» Q10 = 3.13 m <sup>3</sup> /s						CN DI RIF. =87.0 → CN CORRETTO =94.0	
A	CN	L	i	h10 (0.26 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	10		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.465872	94	1.357	6.7	20.01			
I	P	Tc	Tp	D	Q10	q	
Infiltrazione potenziale (mm)	Perdita iniziale (mm)	Tempo Corrivazione (Kirpich) (ore)	Time to peak (ore)	Scorrimento superficiale (mm)	Portata di piena (m <sup>3</sup> /s)	Portata specifica di piena (m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
			$1.11 * Tc = 0374 * 2.937 * Tc$				
output	output	output	output	output	output	output	
16.21	3.24	0.24	0.2638	8.53	3.13	6.73	
«MEZZOMIGLIO-2-3» Q30 = 4.37 m <sup>3</sup> /s						CN DI RIF. =87.0 → CN CORRETTO =94.0	
A	CN	L	i	h30 (0.26 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	30		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.465872	94	1.357	6.7	24.31			
I	P	Tc	Tp	D	Q30	q	
Infiltrazione potenziale (mm)	Perdita iniziale (mm)	Tempo Corrivazione (Kirpich) (ore)	Time to peak (ore)	Scorrimento superficiale (mm)	Portata di piena (m <sup>3</sup> /s)	Portata specifica di piena (m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
			$1.11 * Tc = 0374 * 2.937 * Tc$				
output	output	output	output	output	output	output	
16.21	3.24	0.24	0.2638	11.90	4.37	9.39	
«MEZZOMIGLIO-2-3» Q100 = 6.15 m <sup>3</sup> /s						CN DI RIF. =87.0 → CN CORRETTO =94.0	
A	CN	L	i	h100 (0.26 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	100		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.465872	94	1.357	6.7	30.08			
I	P	Tc	Tp	D	Q100	q	
Infiltrazione potenziale (mm)	Perdita iniziale (mm)	Tempo Corrivazione (Kirpich) (ore)	Time to peak (ore)	Scorrimento superficiale (mm)	Portata di piena (m <sup>3</sup> /s)	Portata specifica di piena (m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
			$1.11 * Tc = 0374 * 2.937 * Tc$				
output	output	output	output	output	output	output	
16.21	3.24	0.24	0.2638	16.73	6.15	13.20	
«MEZZOMIGLIO-2-3» Q200 = 7.40 m <sup>3</sup> /s						CN DI RIF. =87.0 → CN CORRETTO =94.0	
A	CN	L	i	h200 (0.26 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	200		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.465872	94	1.357	6.7	34.01			
I	P	Tc	Tp	D	Q200	q	
Infiltrazione potenziale (mm)	Perdita iniziale (mm)	Tempo Corrivazione (Kirpich) (ore)	Time to peak (ore)	Scorrimento superficiale (mm)	Portata di piena (m <sup>3</sup> /s)	Portata specifica di piena (m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
			$1.11 * Tc = 0374 * 2.937 * Tc$				
output	output	output	output	output	output	output	
16.21	3.24	0.24	0.2638	20.15	7.40	15.89	
«MEZZOMIGLIO-2-3» Q500 = 9.37 m <sup>3</sup> /s						CN DI RIF. =87.0 → CN CORRETTO =94.0	
A	CN	L	i	h500 (0.26 ore)	Tr		
Area del bacino	Numero di Curva	Lunghezza dell'asta	Pendenza del	Precipitazione di Tc ore con	500		
	Secondo	principale	bacino	Tr prefissato			
(km <sup>2</sup> )	Tab. 6.5 e 6.6	(km)	(%)	(mm)			
input	input	input	input	input			
0.465872	94	1.357	6.7	39.99			
I	P	Tc	Tp	D	Q500	q	
Infiltrazione potenziale (mm)	Perdita iniziale (mm)	Tempo Corrivazione (Kirpich) (ore)	Time to peak (ore)	Scorrimento superficiale (mm)	Portata di piena (m <sup>3</sup> /s)	Portata specifica di piena (m <sup>3</sup> /s*km <sup>2</sup> )	
			$1.11 * Tc = 0374 * 2.937 * Tc$				
output	output	output	output	output	output	output	
16.21	3.24	0.24	0.2638	25.50	9.37	20.12	

### 4.8 SINTESI DELLE PORTATE TRIBUTATE DAI SINGOLI SOTTOBACINI

PORTATE Q10 Q30 Q100 Q200 Q500 CALCOLATE COL CN DEL SCS + CINEMETODO PER I SINGOLI SOTTOBACINI TRIBUTARI	
0.559567 (km <sup>2</sup> )	«RUOTI-1» Q10 = 3.08 m <sup>2</sup> /s
91.9 CN	«RUOTI-1» Q30 = 4.71 m <sup>2</sup> /s
0.816 (km)	«RUOTI-1» Q100 = 7.17 m <sup>2</sup> /s
10.4 (m/m)	«RUOTI-1» Q200 = 8.97 m <sup>2</sup> /s
0.136 (ore)	«RUOTI-1» Q500 = 11.88 m <sup>2</sup> /s
0.465118 (km <sup>2</sup> )	«RUOTI-2-3» Q10 = 3.71 m <sup>2</sup> /s
96.4 CN	«RUOTI-2-3» Q30 = 4.86 m <sup>2</sup> /s
0.786 (km)	«RUOTI-2-3» Q100 = 6.44 m <sup>2</sup> /s
4.8 (m/m)	«RUOTI-2-3» Q200 = 7.54 m <sup>2</sup> /s
0.344 (ore)	«RUOTI-2-3» Q500 = 9.23 m <sup>2</sup> /s
0.123515 (km <sup>2</sup> )	«RUOTI-4» Q10 = 0.41 m <sup>2</sup> /s
89.2 CN	«RUOTI-4» Q30 = 0.64 m <sup>2</sup> /s
0.397 (km)	«RUOTI-4» Q100 = 0.98 m <sup>2</sup> /s
4.4 (m/m)	«RUOTI-4» Q200 = 1.24 m <sup>2</sup> /s
0.275 (ore)	«RUOTI-4» Q500 = 1.64 m <sup>2</sup> /s
0.391396 (km <sup>2</sup> )	«MEZZOMIGLIO-1» Q10 = 2.23 m <sup>2</sup> /s
91.9 CN	«MEZZOMIGLIO-1» Q30 = 3.58 m <sup>2</sup> /s
0.446 (km)	«MEZZOMIGLIO-1» Q100 = 5.68 m <sup>2</sup> /s
11.8 (m/m)	«MEZZOMIGLIO-1» Q200 = 7.26 m <sup>2</sup> /s
0.081 (ore)	«MEZZOMIGLIO-1» Q500 = 9.84 m <sup>2</sup> /s
0.465872 (km <sup>2</sup> )	«MEZZOMIGLIO-2-3» Q10 = 3.13 m <sup>2</sup> /s
94 CN	«MEZZOMIGLIO-2-3» Q30 = 4.37 m <sup>2</sup> /s
1.357 (km)	«MEZZOMIGLIO-2-3» Q100 = 6.15 m <sup>2</sup> /s
6.7 (m/m)	«MEZZOMIGLIO-2-3» Q200 = 7.40 m <sup>2</sup> /s
0.238 (ore)	«MEZZOMIGLIO-2-3» Q500 = 9.37 m <sup>2</sup> /s

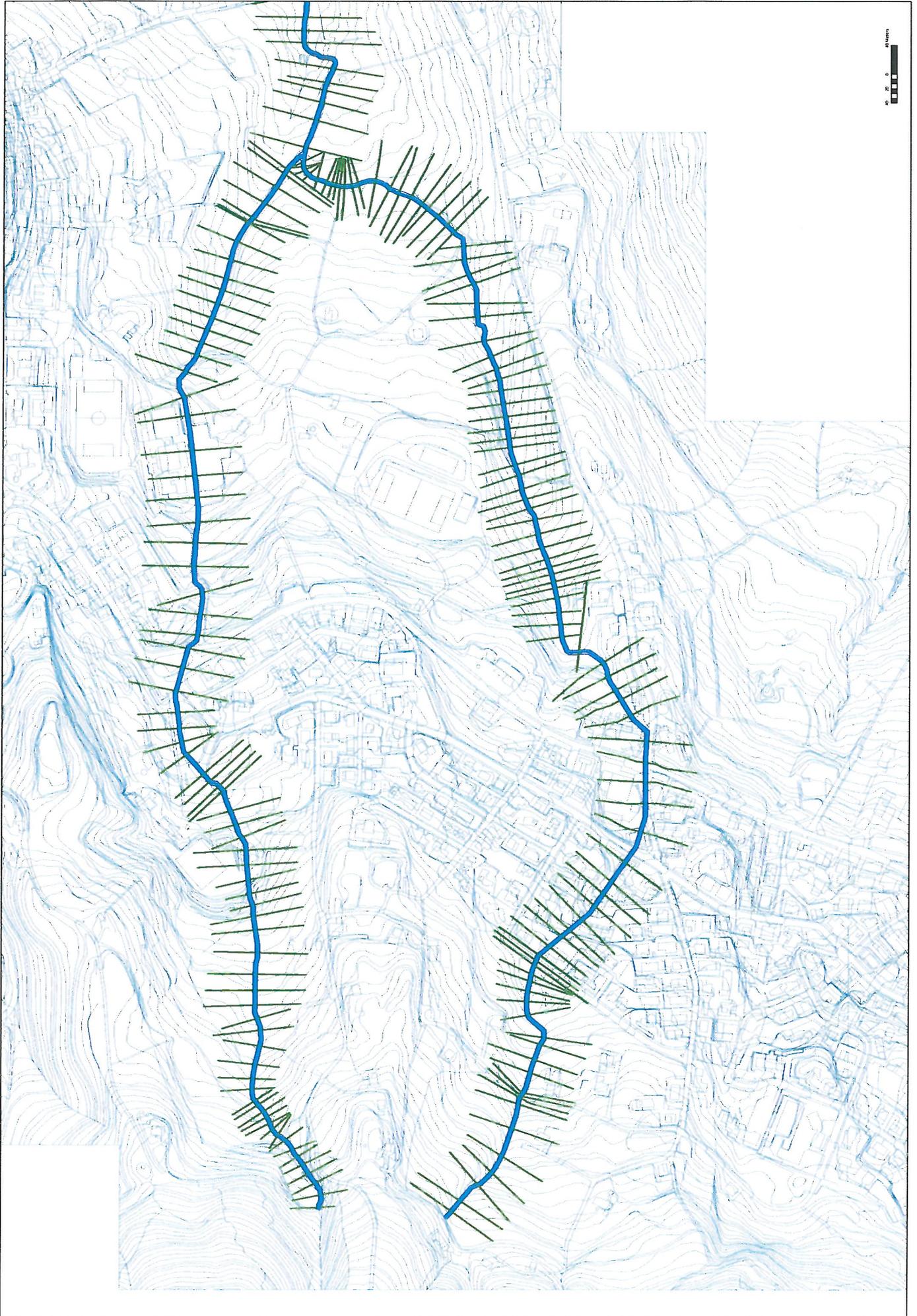
### 4.9 SINTESI DELLE PORTATE ATTRIBUITE AL MOTO PERMANENTE NEI RAMI MODELLATI IN HEC RAS 4.1.0

STIMA DELLE PORTATE DA ATTRIBUIRE AL MOTO PERMANENTE DEI MODELLI IDRAULICI										
I 3 REACH DEL RIVER RUOTI										
		PF 1 QTr10	PF 2 QTr30	PF 3 QTr100	PF 4 QTr200	PF 5 QTr500				
@	S. Elena	Ruoti-1... deve poter convogliare ...	3.08	4.71	7.17	8.97	11.88			
		Ruoti-2-3... deve poter convogliare ...	3.71	4.86	6.44	7.54	9.23			
		Ruoti-4... deve poter convogliare ...	0.41	0.64	0.98	1.24	1.64			
		<b>Ruoti-1 + Ruoti-2-3 + Ruoti-4</b>	<b>7.2</b>	<b>10.2</b>	<b>14.6</b>	<b>17.8</b>	<b>22.8</b>			
I 2 REACH DEL RIVER MEZZOMIGLIO										
		PF 1 QTr10	PF 2 QTr30	PF 3 QTr100	PF 4 QTr200	PF 5 QTr500				
@	Via Moro	Mezzom-1... deve poter convogliare ...	2.23	3.58	5.68	7.26	9.84			
		Mezzom-2-3... deve poter convogliare ...	3.13	4.37	6.15	7.4	9.37			
		<b>Mezzom-1 + Mezzom-2-3</b>	<b>5.36</b>	<b>7.95</b>	<b>11.83</b>	<b>14.66</b>	<b>19.21</b>			
L'ULTIMO REACH DEL RIVER RUOTI DEVE CONVOGLIARE QUINDI:										
		Ruoti-1 + Ruoti-2-3 + Ruoti-4 ... deve poter convogliare ...	7.2	10.2	14.6	17.8	22.8			
		Mezzom-1 + Mezzom-2-3 ... deve poter convogliare ...	5.36	7.95	11.83	14.66	19.21			
		<b>Ruoti-1 + Ruoti-2-3 + Ruoti-4 + Mezzom-1 + Mezzom-2-3 ... deve poter convogliare ...</b>	<b>12.6</b>	<b>18.2</b>	<b>26.4</b>	<b>32.4</b>	<b>42.0</b>			
RIVER MEZZOMIGLIO										
	RS	PF 1 QTr10	PF 2 QTr30	PF 3 QTr100	PF 4 QTr200	PF 5 QTr500				
	1813	2.23	3.58	5.68	7.26	9.84				
	385	5.36	7.95	11.83	14.66	19.21				
RUOTI										
	1999	3.08	4.71	7.17	8.97	11.88				
	690	7.2	10.2	14.6	17.8	22.8				
	397	12.6	18.2	26.4	32.4	42.0				

## 4.10 TRACCIATO DEI FOSSI E DEI RAMI E SEZIONI TRASVERSALI SU SISTEMA GIS

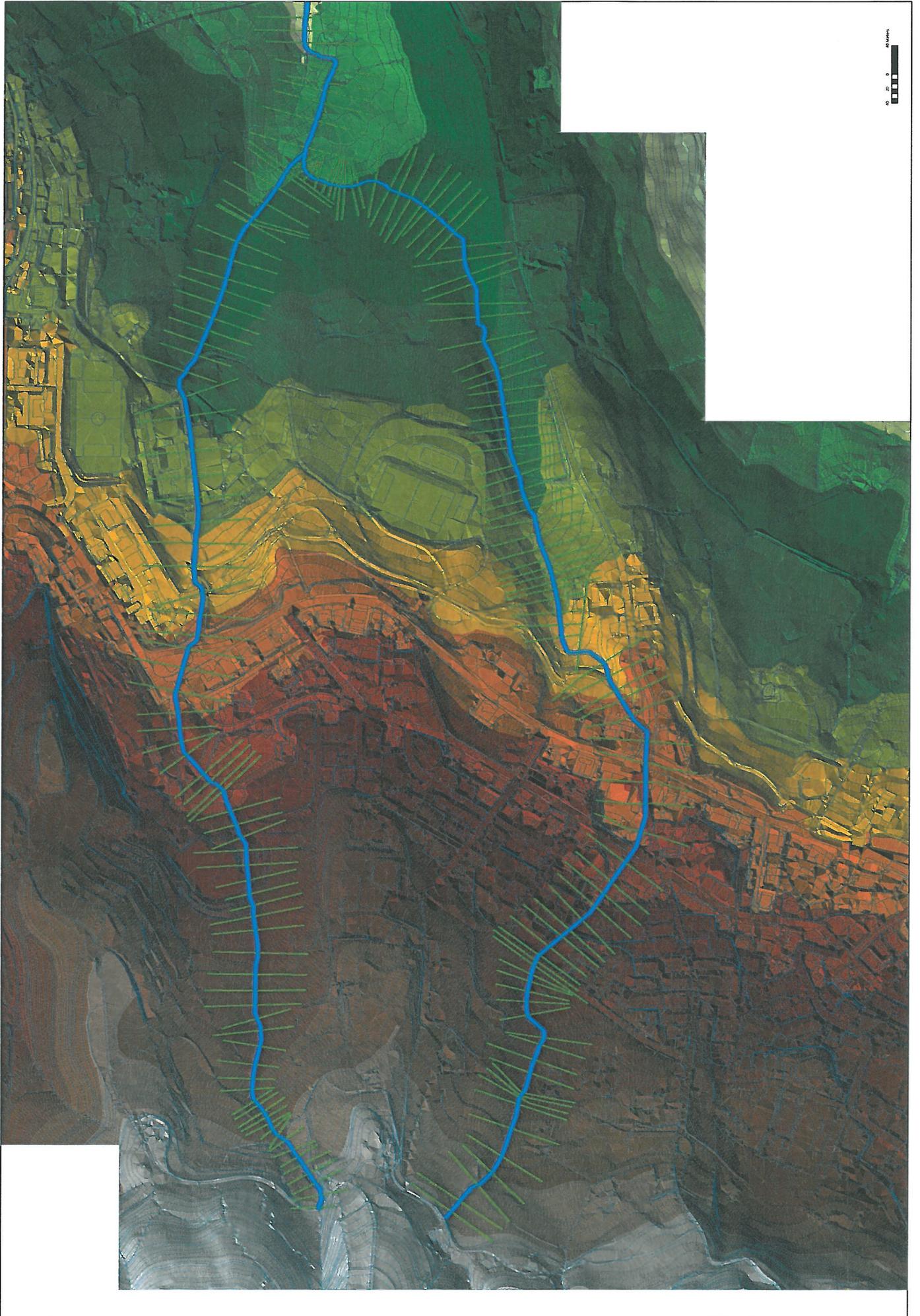
---



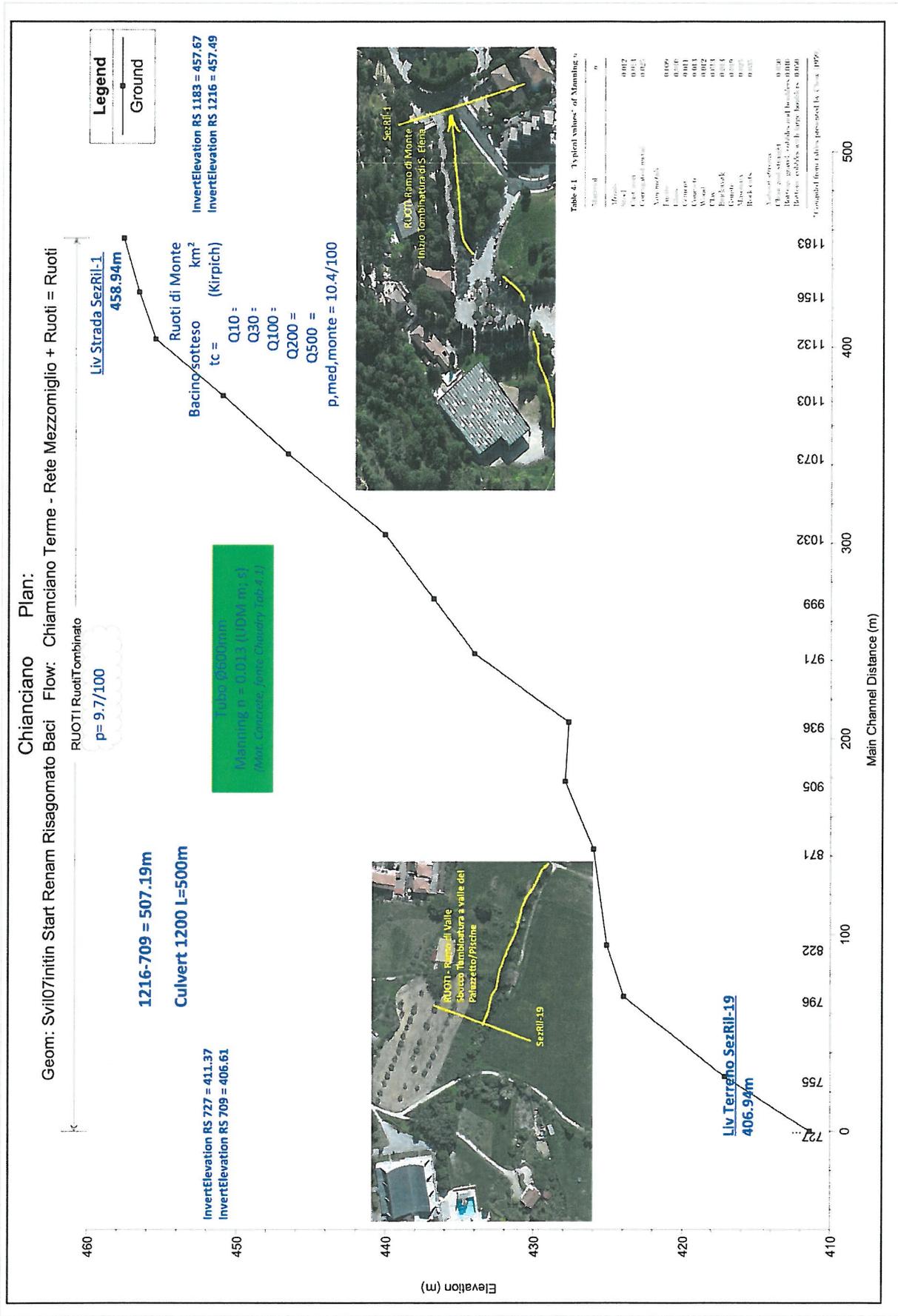


## 4.11 TRACCIATO DEI FOSSI E DEI RAMI E SEZIONI TRASVERSALI SU SISTEMA GIS CON DTM 1:2000

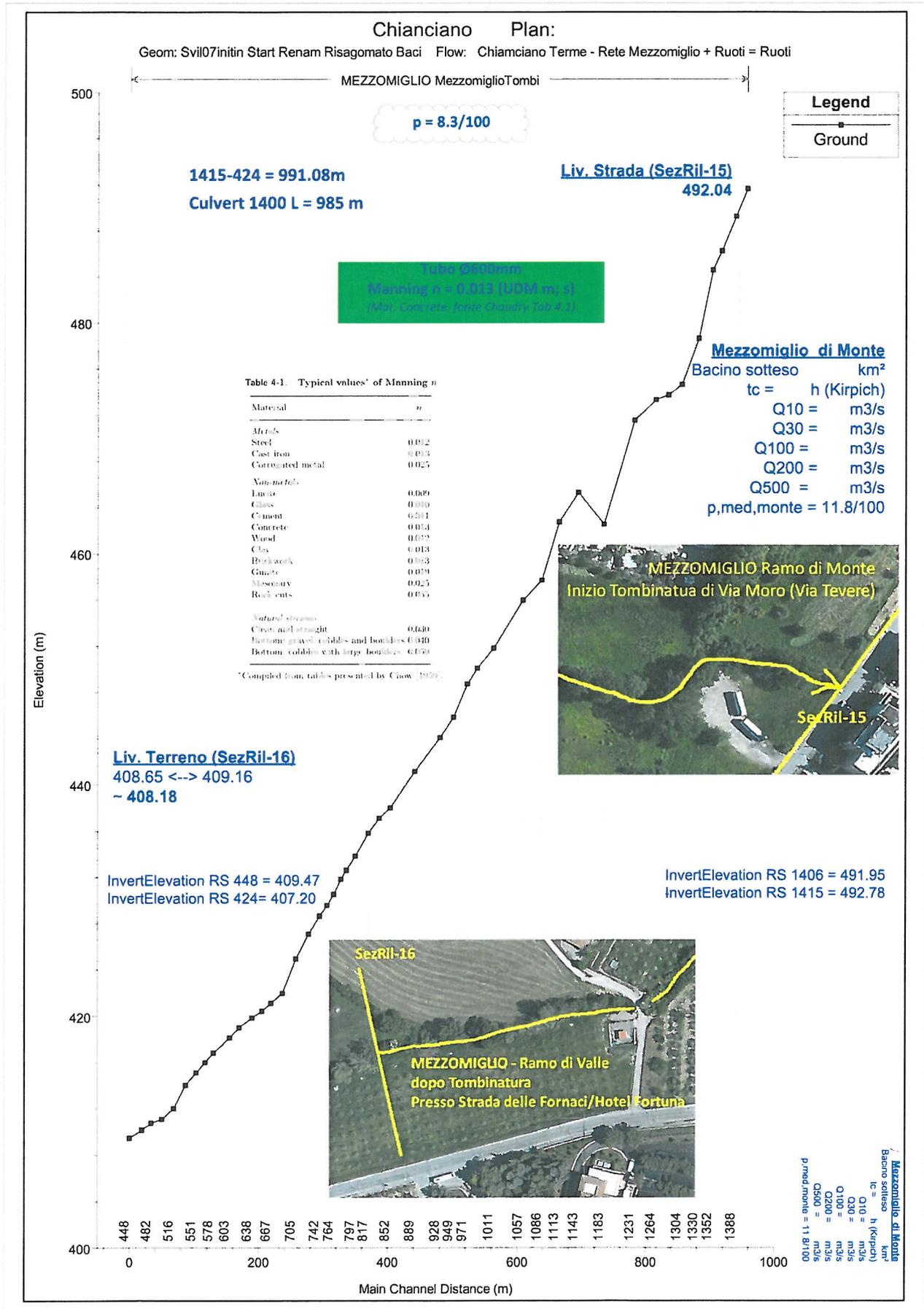




### 4.12 DETTAGLI SUL RAMO RUOTI URBANO TOMBINATO



### 4.13 DETTAGLI SUL RAMO MEZZOMIGLIO URBANO TOMBINATO



### 4.14 RESISTENZE AL MOTO APPLICATE NELLA MODELLAZIONE

Manning's n for Channels (Chow, 1959).			
i. Asphalt			
1. smooth	0.013	0.013	
2. rough	0.016	0.016	
j. Vegetal lining			
	0.030		0.500

**Table 4-1. Typical values\* of Manning n**

Material	$[n] = s / m^{1/2}$	n
<i>Metals</i>		
Steel		0.012
Cast iron		0.013
Corrugated metal		0.025
<i>Non-metals</i>		
Lucite		0.009
Glass		0.010
Cement		0.011
Concrete		0.013
Wood		0.012
Clay		0.013
Brickwork		0.013
Gaùte		0.019
Masonry		0.025
Rock cuts		0.035
<i>Natural streams</i>		
Clean and straight		0.030
Bottom: gravel, cobbles and boulders		0.030
Bottom: cobbles with large boulders		0.050

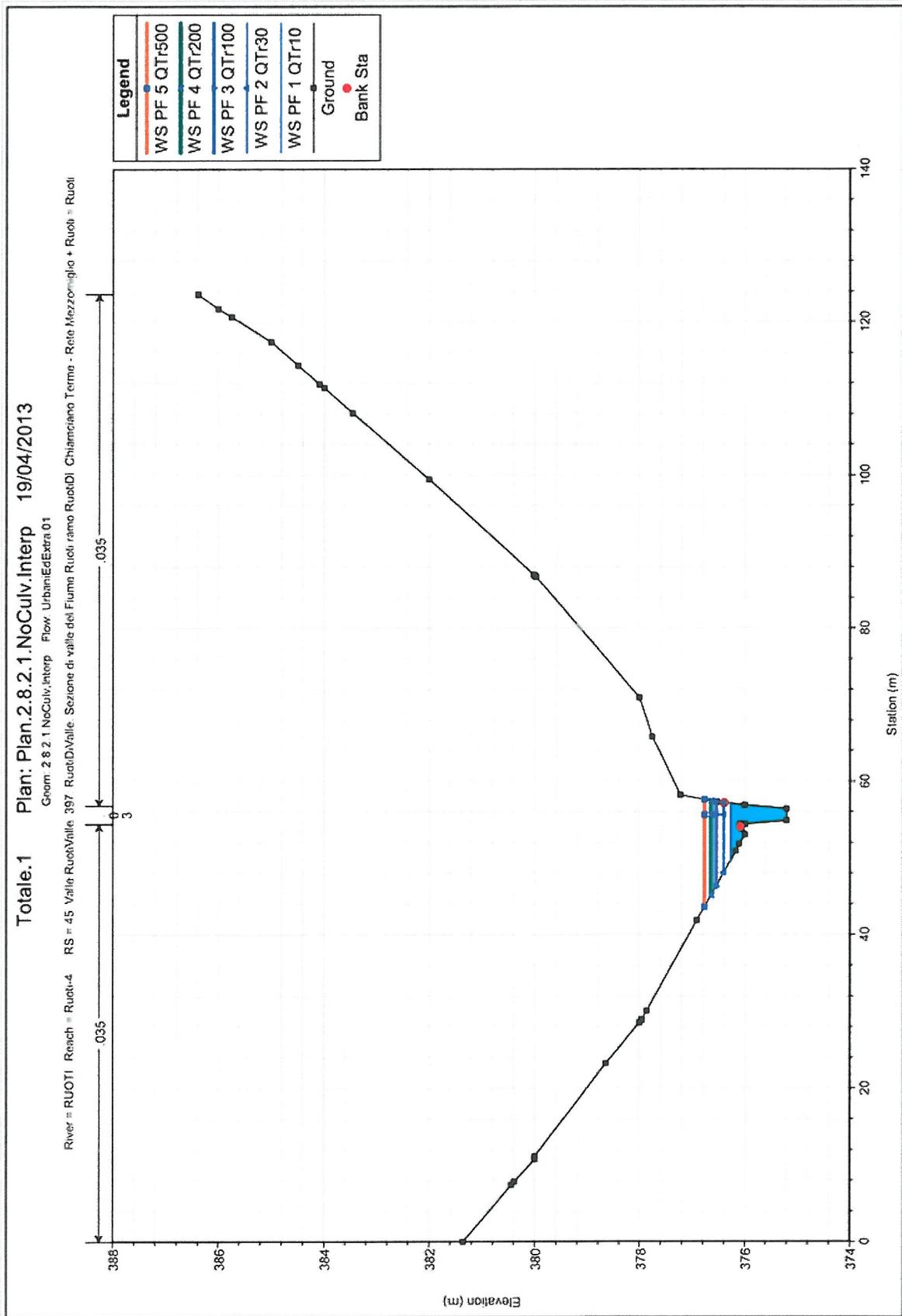
  

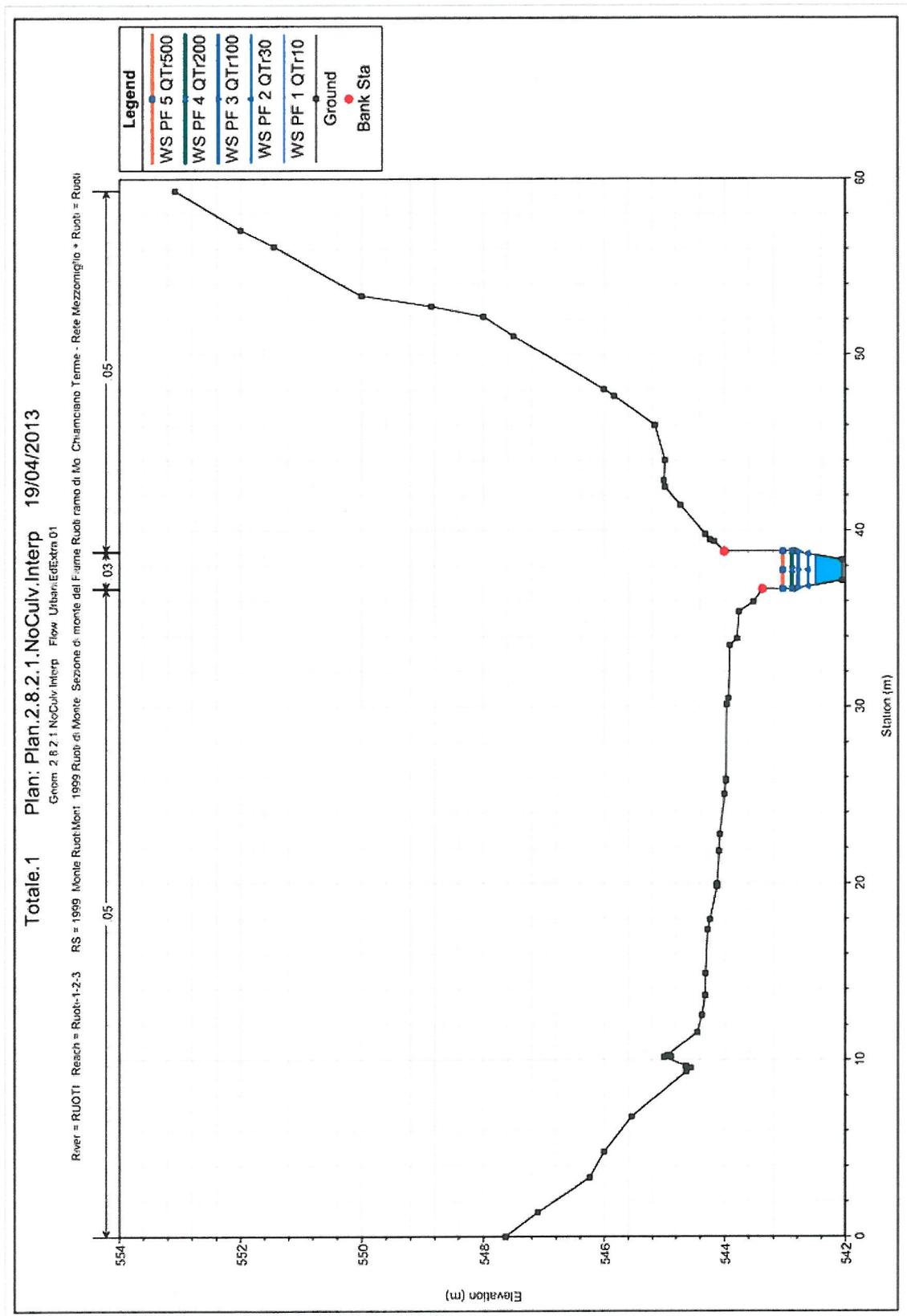
\*Compiled from tables presented by Chow (1959).

**Tubo Ø600mm**  
**Manning n = 0.013 (UDM m; s)**  
*(Mat. Concrete, fonte Chaudry Tab. 4.1)*

**Osservazione:**

Il coefficiente di Manning non è una velocità ma è "prossimo" al suo inverso (grossomodo è un inverso di un tempo di percorrenza).  
 Quindi maggiore è Manning "n", maggiori sono le resistenze al moto.  
 Maggiore è Manning "n" è più lenta è la corrente di moto uniforme.  
 In un certo senso  $[n] = s / m^{1/2}$  quando si lavora in metri\_e secondi.





#### 4.15 GEOMETRIA MODELLO HEC RAS 4.1.0 IMPIEGATA PER DETERMINARE LE PORTATE TRACIMANTI DALLE TOMBINATURE DEI TRATTI URBANI DEL RUOTI (RAMO RUOTI-2) E DEL MEZZOMIGLIO (RAMO MEZZOMIGLIO-2)

---

