



Società per Azioni Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova  
 Via Flavio Gioia 71 37135 Verona  
 tel. 0458272222 Fax 0458200051 Casella Postale 460M www.autobspd.it  
 AREA COSTRUZIONI AUTOSTRADALI



# AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD

## PROGETTO PRELIMINARE

CUP G19J1 00001 40005

COMMESSA 25 2005

### COMMITTENTE



S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA  
 Area Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA  
 PER LA PROGETTAZIONE  
 Dott. Ing. Sergio Mutti

### PROGETTISTA



CONSORZIO RAETIA

CAPO PROGETTO:  
 Dott. Ing. Massimo Raccosta

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
 Dott. Ing. Massimo Raccosta

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO:  
 Dott. Ing. Andrea Renso

ELABORATO STUDI PER LA CONOSCENZA DEL CONTESTO  
 Idrologia

Relazione

Progressivo

Rev.

02 08 01 001 00

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA -
00	Agosto 2011	Prima Emissione	GIRPA	S. Dal Forno	G. Biemmi	NOME FILE 2505_020801001_0101_OPP_00
						CM 2505 ELAB. 020801001
						Fg. 0101 LIV. 00P REV. 00

**AUTOSTRADA A31 TRENTO - ROVIGO  
TRONCO TRENTO - VALDASTICO - PIOVENE ROCCHETTE**

*Committente:*



*Progettazione:*

CONSORZIO RAETIA



PROGETTO PRELIMINARE  
STUDI PER LA CONOSCENZA DEL CONTESTO

---

IDROLOGIA

Relazione idrologica

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PLUVIOMETRIA</b>	<b>3</b>
	<i>2.1.1 Analisi statistica</i>	<i>4</i>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE DI PROGETTO</b>	<b>5</b>
	<b>3.1 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA PRINCIPALI</b>	<b>6</b>
	<i>3.1.1 Modelli di regionalizzazione di dati idrologici (analisi statistica a livello provinciale)</i>	<i>6</i>
	<i>3.1.2 Metodo razionale</i>	<i>8</i>
	<b>3.2 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA SECONDARI</b>	<b>10</b>
	<b>3.3 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE PER LO SMALTIMENTO DELL'ACQUA DI PIATTAFORMA</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>MODELLO IDROLOGICO DEL TORRENTE ASTICO</b>	<b>12</b>
	<b>4.1 GENERALITA'</b>	<b>12</b>

### Indice delle tabelle

Tabella 1: Valori limiti di verifica della portata di massima piena con $Tr=100$ anni .....	7
---	---

### Indice delle figure

Figura 1: Portata di piena per bacini di estensione minore di $1000 \text{ km}^2$ .....	8
Figura 2: Portata di piena per bacini di estensione maggiore di $1000 \text{ km}^2$ .....	8

## 1 PREMESSA

La fase di scelta dei tracciati rappresenta il momento di analisi del rapporto opera/territorio nei confronti dei potenziali corridoi sui quali l'infrastruttura potrebbe ragionevolmente inserirsi, valutando tracciati che, nella loro diversità, rappresentino le possibili risposte al quesito infrastrutturale legato al completamento a nord dell'Autostrada A31.

In questa fase progettuale propedeutica al progetto preliminare, sono state studiate n. 6 ipotesi di tracciato alternative così denominate:

- Tracciato T1 da Piovene Rocchette (VI) a Lavis (TN), con collegamento alla A22;
- Tracciato T2 da Piovene Rocchette (VI) a Pergine Valsugana (TN), con collegamento alla S.S. 47 ed alla Tangenziale di Trento;
- Tracciato T3 da Piovene Rocchette (VI) a Trento, con collegamento alla A22 in corrispondenza del nuovo casello di Trento Sud;
- Tracciato T4 da Piovene Rocchette (VI) a Besenello (TN), con collegamento alla A22;
- Tracciato T5 da Piovene Rocchette (VI) a Rovereto (TN), con collegamento alla A22 in corrispondenza del nuovo casello di Rovereto Nord;
- Tracciato T6 da Piovene Rocchette (VI) a Trento (TN), con collegamento alla A22 ed istituzione di un tratto di variante alla A22 tra i caselli di Trento Sud e Trento Centro, lasciando l'attuale sedime al solo servizio dei caselli cittadini.

Gli interventi previsti nel presente progetto preliminare della scelta del tracciato interessano le aree di pertinenza di alcuni corsi d'acqua delle regioni Veneto e Trentino Alto Adige.

La presente relazione riporta le modalità con le quali saranno svolte le valutazioni idrologiche che condurranno all'individuazione delle portate di massima piena adottate per le verifiche di compatibilità idraulica relativamente alle interferenze con il reticolo idrico delle opere in progetto relative alla tratta oggetto di progettazione.

La presente relazione si pone come obiettivo la definizione delle caratteristiche idrologiche dei bacini idrografici sottesi in corrispondenza delle suddette interferenze, al fine di disporre di un quadro conoscitivo il più completo ed accurato possibile in occasione di precipitazioni intense di una certa rilevanza.

Per prima cosa, al capitolo 2, vengono illustrate le modalità impiegate per l'analisi pluviometrica al fine di ottenere le curve di possibilità pluviometriche adottate.

Nel paragrafo 3.1 vengono descritti i modelli impiegati per il calcolo della portata dei corsi d'acqua principali mentre nel 3.2 quelli per i secondari interferiti dal nuovo tracciato.

Infine, nel capitolo 3.3 si riporta l'analisi condotta per lo studio dello smaltimento dell'acqua di piattaforma.

Nel capitolo 4 viene descritta a carattere generale l'analisi relativa al bacino dell'Astico, fortemente interessato lungo il suo corso dai tracciati oggetto di valutazione.

## 2 PLUVIOMETRIA

Per la stima delle portate si ricorre ad opportuni metodi di trasformazione afflussi-deflussi, che consentano di definire l'entità delle grandezze idrologiche con assegnata probabilità di accadimento, a partire da eventi pluviometrici caratterizzati dalla medesima probabilità.

È necessario quindi conoscere quegli elementi che concorrono alla formazione della portata all'interno del bacino considerato:

- dati storici di portata se sono reperibili sul bacino analizzato
- dati di pioggia
- caratteristiche geologiche e idrogeologiche del bacino

Volendo determinare le portate da utilizzare per la verifica delle interferenze, si deve fare prima una premessa sulla durata dei diversi eventi. Gli eventi meteorici sono convenzionalmente suddivisi in:

- eventi di breve durata, detti scosci; essi hanno una durata mediamente inferiore all'ora, caratterizzati da forte intensità e perciò sviluppano elevate portate alla sezione di chiusura del bacino idrografico;
- eventi di lunga durata; essi hanno una durata superiore all'ora, minore intensità ma sviluppano elevati volumi alla sezione di chiusura del bacino idrografico;
- eventi di più giorni; essi vengono analizzati per considerare la differente tendenza evolutiva del bacino per eventi di pioggia superiori alle 24 ore, con caratteristiche di intensità e sviluppo dei volumi analoghe agli eventi al punto precedente.

Per definire le altezze di precipitazione corrispondenti a tali eventi pluviometrici vengono utilizzate le curve di possibilità pluviometrica (CPP), elaborate a partire dalle registrazioni di altezza di pioggia effettuate nelle stazioni pluviometriche.

Le tipologie di eventi meteorici descritti in precedenza hanno caratteristiche differenti e per questo si ritiene opportuno analizzarli separatamente e perciò ricavare tre curve di possibilità pluviometrica di progetto una per gli eventi di breve durata, una per quelli di lunga durata e una per eventi di più giorni.

Lo scopo dell'elaborazione statistica dei dati è la determinazione dei coefficienti **a** (mm/ore<sup>n</sup>) e **n** che compaiono nelle equazioni di possibilità pluviometrica:

$$h = a \cdot t_p^n$$

dove:  $h$  = altezza di pioggia in mm

$t_p$  = tempo in ore

Il concetto di rischio idraulico è quantificato dal tempo di ritorno  $T_r$ , definito come l'inverso della frequenza media probabile del verificarsi di un evento maggiore, ossia il periodo di tempo nel quale un certo evento è mediamente uguagliato o superato.

$$T_r = \frac{1}{1 - P(h \leq H)}$$

L'equazione di possibilità pluviometrica fornisce, per un fissato tempo di pioggia  $t_p$ , il massimo valore di  $h$  nel periodo pari al tempo di ritorno  $T_r$  e viene utilizzata, nei modelli afflussi-deflussi, per la determinazione della portata afferente all'area interessata.

Dai parametri delle curve di possibilità pluviometriche individuate per tutte le stazioni ritenute significative, sono stati ricavati i valori di questi parametri per tutta l'area in esame, mediante la costruzione di mappe isovalore relative al parametro  $a$ , differenziate per ogni tempo di ritorno.

Pertanto, per i diversi tempi di pioggia, dalle mappe elaborate nell'ambito del suddetto studio è possibile, al variare del tempo di ritorno, individuare i valori per i parametri  $a$  ed  $n$  per ciascun bacino idrografico.

Seguendo questo approccio, dall'analisi delle suddette mappe isovalore, sono stati individuati, per i bacini idrografici dei corsi d'acqua interferiti dalle opere in progetto relative alla tratta in esame, i valori corrispondenti per la curva di possibilità pluviometrica.

### 2.1.1 Analisi statistica

La regolarizzazione statistico-probabilistica, impiegata per il calcolo dei tempi di ritorno, è stata eseguita facendo riferimento alla distribuzione del valore estremo EV1 o di Gumbel. Tale legge si basa sull'introduzione di un'ipotesi relativa al tipo di distribuzione dei più grandi valori estraibili da più serie costituite da osservazioni tra loro indipendenti.

La distribuzione cumulata di probabilità è descritta dalla seguente funzione:

$$F(x) = \exp(-\exp(-\frac{x-u}{\alpha}))$$

dove  $\chi$  e  $u$  rappresentano rispettivamente i parametri di concentrazione e della tendenza centrale stimati con il metodo dei momenti:

$$\mu_x = mx = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N xi$$
$$\sigma_x = sx = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (xi - mx)^2}$$

$$\alpha = \frac{\sqrt{6} \cdot sx}{\pi} \quad \text{misura della dispersione attorno al valore medio}$$

$$u = mx - \lambda \cdot \alpha \quad \text{moda}$$

con  $\lambda = 0,5772$  è la costante di Eulero.

Indicando con  $F(x)$  la probabilità di non superamento del valore  $x$ , il tempo medio di ritorno è calcolato dalla relazione:

$$T_r = \frac{1}{(1 - F(x))}$$

dove  $T_r$  rappresenta quindi il numero medio di anni entro cui il valore  $x$  viene superato una sola volta.

### 3 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE DI PROGETTO

Il metodo da adottarsi per la determinazione delle portate di piena dipende dal problema in analisi. Per il progetto di opere di sistemazione di modesta importanza, e in sezioni idrauliche sottese da piccoli bacini, metodi speditivi di tipo empirico sono da ritenersi del tutto soddisfacenti. Il progetto di importanti opere di difesa in sezioni sottese da grandi bacini idrografici richiede, invece, considerazioni tecniche di maggiore complessità.

All'interno del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque della Provincia di Trento vengono descritte diverse procedure per la determinazione della portata di progetto del reticolo principale. Per alcuni di questi corsi d'acqua inoltre è possibile trovare in letteratura i valori della portata di progetto calcolata per specifici tempi di ritorno (dati reperibili per esempio per il fiume Adige nel documento dell'Autorità di bacino nazionale dell'Adige "Relazione tecnica e quadro giuridico" del 15 febbraio 2005. Qualora però queste informazioni non siano rintracciabili, la determinazione dell'onda di piena ritenuta critica è da condurre impiegando opportune metodologie per la trasformazione afflussi-deflussi partendo da piogge sintetiche critiche dedotte dalle curve di possibilità pluviometrica.

Di seguito vengono descritti i principali metodi utilizzabili per la stima della portata sia per il reticolo principale e secondario, che per l'analisi dell'idraulica di piattaforma.

### 3.1 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA PRINCIPALI

#### 3.1.1 Modelli di regionalizzazione di dati idrologici (analisi statistica a livello provinciale)

In questo paragrafo viene descritto il metodo semplificato di tipo statistico elaborato dal Servizio Idrografico della Provincia Autonoma di Trento per la determinazione della portata di piena a partire dai dati raccolti a livello provinciale. Questo metodo di calcolo della portata di piena consente di esprimere empiricamente la portata di piena per un tempo di ritorno pari a cento anni in funzione della sola area del bacino sotteso alla sezione di chiusura mediante una formula del tipo:

$$Q_{100} = m S^n$$

Tale formula, pur semplificata, consente di modellare il calo del contributo unitario al crescere dell'area del bacino, e costituisce un buon termine di paragone per evitare di adottare portate poco credibili o comunque poco cautelative.

Sono state così ricavate due diverse espressioni dell'equazione precedente valide rispettivamente per bacini di estensione minori e maggiori di 1000 km<sup>2</sup>; esse sono:

$$Q_{100} = 8,8029 S^{0,6839} \quad \text{per } S < 1000 \text{ km}^2$$
$$Q_{100} = 46,697 S^{0,4421} \quad \text{per } S > 1000 \text{ km}^2$$

Nella seguente Tabella 1 sono riportati i valori del contributo unitario di portata e della portata con Tr pari a 100 anni per le diverse estensioni del bacino.



AUTOSTRADA A31 TRENTO - ROVIGO  
TRONCO TRENTO - VALDASTICO - PIOVENE ROCCHETTE

Superficie [km <sup>2</sup> ]	Contributo unitario [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Portata [m <sup>3</sup> /s]	Superficie [km <sup>2</sup> ]	Contributo unitario [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Portata [m <sup>3</sup> /s]
1	8,8	9	170	1,74	295
2	7,07	14	180	1,71	307
3	6,22	19	190	1,68	319
4	5,68	23	200	1,65	330
5	5,29	26	250	1,54	384
6	5	30	300	1,45	435
7	4,76	33	350	1,38	484
8	4,56	36	400	1,33	530
9	4,39	40	450	1,28	574
10	4,25	43	500	1,23	617
12	4,01	48	550	1,2	659
14	3,82	54	600	1,17	699
16	3,66	59	700	1,11	777
18	3,53	64	800	1,06	852
20	3,41	68	900	1,03	923
25	3,18	80	1.000	0,99	990
30	3	90	1.200	0,89	1.073
35	2,86	100	1.400	0,82	1.149
40	2,74	110	1.600	0,76	1.219
45	2,64	119	1.800	0,71	1.284
50	2,56	128	2.000	0,67	1.345
55	2,48	136	2.500	0,59	1.485
60	2,41	145	3.000	0,54	1.609
65	2,35	153	3.500	0,49	1.723
70	2,3	161	4.000	0,46	1.828
75	2,25	169	4.500	0,43	1.925
80	2,2	176	5.000	0,4	2.017
85	2,16	184	5.500	0,38	2.104
90	2,12	191	6.000	0,36	2.186
95	2,09	198	6.500	0,35	2.265
100	2,05	205	7.000	0,33	2.341
110	1,99	219	7.500	0,32	2.413
120	1,94	233	8.000	0,31	2.483
130	1,89	246	8.500	0,3	2.550
140	1,85	258	9.000	0,29	2.616
150	1,81	271	9.500	0,28	2.679
160	1,77	283	10.000	0,27	2.740

Tabella 1: Valori limiti di verifica della portata di massima piena con Tr=100 anni

Nei grafici di Figura 1 e Figura 2 sono riportati gli andamenti delle curve che esprimono il legame tra portata di piena e area del bacino per estensioni rispettivamente minori e maggiori di 1000 km<sup>2</sup>.

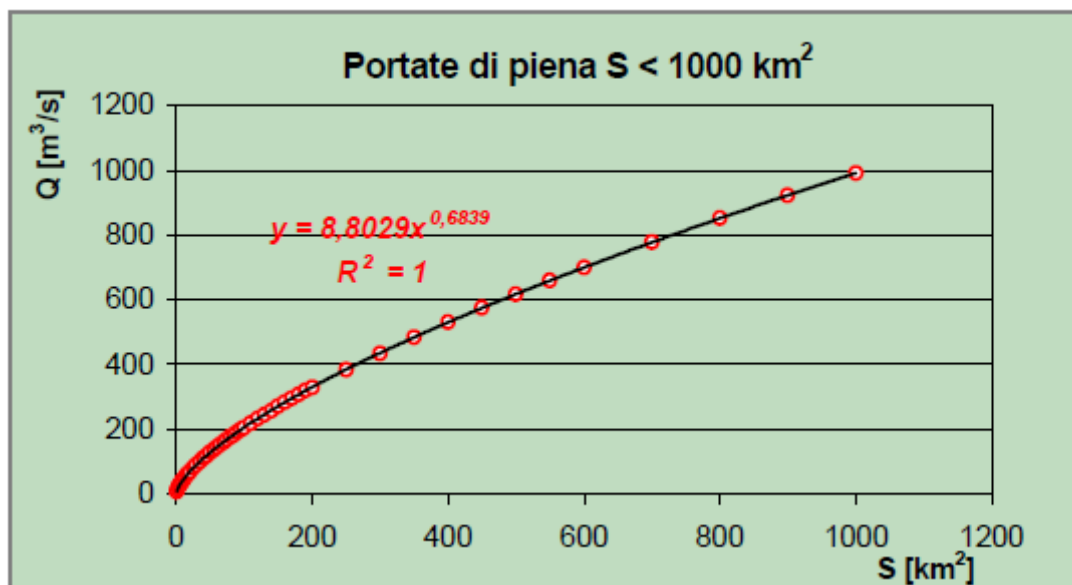


Figura 1: Portata di piena per bacini di estensione minore di 1000 km<sup>2</sup>

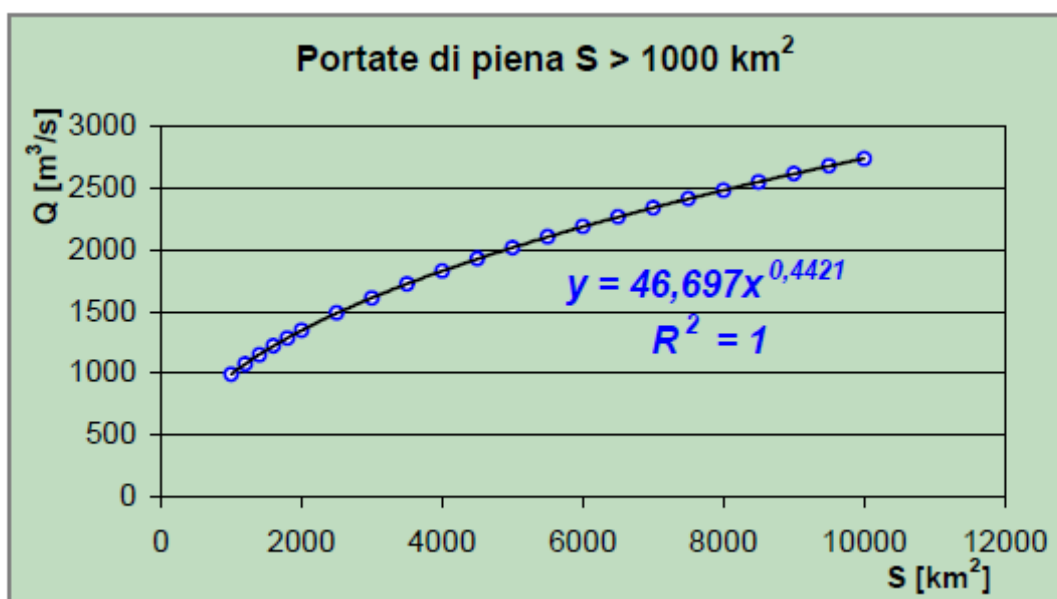


Figura 2: Portata di piena per bacini di estensione maggiore di 1000 km<sup>2</sup>

### 3.1.2 Metodo razionale

Si tratta di un metodo largamente utilizzato grazie alla sua semplice formulazione. L'applicazione del metodo consente di associare il tempo di ritorno dell'altezza di pioggia,  $h_c$ , alla stima della portata, a seconda delle ipotesi semplificative adottate. Questo metodo si

basa sull'assunzione che la precipitazione sia uniforme su tutto il bacino e che la durata dell'evento critico sia pari al tempo di corrivazione, cioè:  $t_p = t_c$ , condizione che, sulla base del metodo razionale adottato, consente di massimizzare il valore della portata di deflusso per un evento meteorico di assegnato tempo di ritorno.

La portata di massima piena è data da:

$$Q = u \cdot S$$

Dove  $u$  è il coefficiente udometrico;

$S$  la superficie del bacino.

Il metodo razionale fornisce la seguente formula per il calcolo del coefficiente udometrico:

$$u = \frac{\varphi \cdot h}{t}$$

dove:

$\varphi$  è il coefficiente di deflusso;

$h$  è l'altezza di precipitazione;

$t$  è la durata della precipitazione.

La precedente relazione può essere riscritta anche come:

$$u = \varphi \cdot a \cdot t^{n-1}$$

dove:

$\varphi$  è il coefficiente di deflusso;

$a, n$  sono i coefficienti della curva di possibilità pluviometrica;

$t$  è la durata della precipitazione;

$$j = a \cdot t^{n-1}$$

e nella quale:  $j$  è l'intensità di precipitazione.

Il tempo di corrivazione è normalmente calcolato con formule empiriche, per bacini naturali molto usata in Italia è la formula di Giandotti:

$$t_c = \frac{4\sqrt{A} + 1.5L}{0.8\sqrt{H}}$$

dove:

$t_c$  = tempo di corrivazione in h;

$A$  = superficie del bacino in  $\text{km}^2$ ;

$L$  = lunghezza del percorso idraulicamente più lungo del bacino in km;

$H$  = altitudine media del bacino rispetto alla sezione di chiusura in m.

Oltre alla suddetta formula sono state valutate anche altre espressioni quali la formula di Kirpich, Pezzoli, Puglisi e Ventura.

La formula di Kirpich si è adottata nella seguente forma:

$$t_c = 0.000325 \cdot (1000 \cdot L)^{0.77} \left[ \frac{\Delta H}{(1000 \cdot L)} \right]^{-0.385}$$

dove  $\Delta H$  è la differenza di quota tra il punto più elevato e la sezione di chiusura del bacino.

La formula di Pezzoli calcola il tempo di corrivazione come:

$$t_c = \frac{0.055 \cdot L}{\sqrt{\frac{\Delta H}{1000 \cdot L}}}$$

La formula di Ventura calcola il tempo di corrivazione come:

$$t_c = 0.315\sqrt{S}$$

dove  $S$  è la superficie del bacino in  $\text{km}^2$ .

La formula seconda la formula di Puglisi è invece:

$$t_c = 6 \cdot L^{2/3} \cdot \Delta H^{-1/3}$$

Il tempo di corrivazione, calcolato secondo Turazza risulta:

$$t_c = 1.085\sqrt{S}$$

Considerando la pendenza, lunghezza del percorso idraulicamente più lungo del bacino in km e la superficie in  $\text{km}^2$ , Pasini esprime invece il tempo di corrivazione come:

$$t_c = \frac{0.0045}{\sqrt{i}} \sqrt[3]{SL}$$

Le formule di corrivazione sopra riportate danno risultati molto differenti tra di loro in quanto sono state calcolate sperimentalmente su bacini eterogenei e in condizioni diverse. A seconda della sovrastima o sottostima del tempo di corrivazione si avrà una riduzione o aumento del valore della portata al colmo, mentre il volume di deflusso rimane invariato.

### 3.2 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE DEI CORSI D'ACQUA SECONDARI

Per stimare le portate che transitano nei corsi d'acqua secondari è stato utilizzato il metodo razionale spiegato al paragrafo 3.1.2. Anche in questo caso le formule per la stima del tempo di corrivazioni sono quelle illustrate al paragrafo precedente, considerando i valori dei parametri della curva di possibilità pluviometrica corrispondenti ad un tempo di ritorno di 200 anni.

### 3.3 METODOLOGIE DI CALCOLO DELLE PORTATE PER LO SMALTIMENTO DELL'ACQUA DI PIATTAFORMA

La stima delle portate relative alla piattaforma è stata eseguita utilizzando il metodo razionale (paragrafo 3.1.2), assumendo i seguenti tempi di ritorno:

- drenaggio della piattaforma stradale dell'asse principale (cunette, tubazioni, ecc.)  
Tr=25 anni;
- drenaggio della piattaforma stradale delle strade secondarie (cunette, tubazioni, ecc.)  
Tr=10 anni;
- fossi di guardia dell'asse principale                      Tr=50 anni;
- fossi di guardia delle strade secondarie                  Tr=25 anni;
- impianti di sollevamento                                      Tr=25 anni;
- impianti in galleria    Tr=100 anni.

Per il calcolo del tempo di corrivazione, somma del tempo di accesso alla rete e del tempo di rete, si è optato per l'utilizzo dell'espressione fornita da Mambretti e Paoletti (v. CSDU – Sistemi di fognatura Manuale di progettazione – Hoepli).

Il primo contributo al tempo di corrivazione viene quindi stimato tramite la seguente espressione:

$$t_e = \left( \frac{3600^{\frac{n-1}{4}} \cdot 0.5 \cdot l}{s^{0.375} \cdot (a \cdot \varphi \cdot S)^{0.25}} \right)^{\frac{4}{n+3}}$$

dove:

*l* è la massima lunghezza del deflusso superficiale del sottobacino [m];

*s* è la pendenza media del sottobacino [m/m];

*S* è la superficie del sottobacino [ha];

$\varphi$  è il coefficiente di afflusso del sottobacino;

*a* ed *n* sono i parametri della curva di possibilità pluviometrica, con *a* espresso in mm/h<sup>n</sup>.

Il tempo di rete invece risulta essere stimabile con la seguente formula:

$$t_r = \sum_i \frac{L_i}{1.5 \cdot v_{ri}}$$

con:

*L<sub>i</sub>* lunghezza dell'*i*-esima tubazione della rete di drenaggio a monte della sezione in esame [m];

$v_{ri}$  velocità di moto uniforme della corrente transitante nella  $i$ -esima tubazione con altezza pari al diametro interno della stessa (moto a sezione piena).

## **4 MODELLO IDROLOGICO DEL TORRENTE ASTICO**

### *4.1 GENERALITA'*

Per la determinazione della portata di piena del torrente Astico si è suddiviso il bacino in 22 sottobacini ed è stato calcolato l'andamento della curva di piena per ogni area scolante.

Si è utilizzato un programma messo a disposizione da US Army Corps of Engineers – Hydrologic Engineering Center: HEC-HMS.

Il software di modellazione idrologica HEC HMS è uno strumento che permette di simulare il deflusso superficiale della precipitazione, che può avvenire sia in modo naturale che controllato. Il programma è strutturato in modo da essere il più versatile possibile ed è quindi applicabile in differenti aree geografiche: dai bacini più vasti a quelli più piccoli di scorrimento urbano o naturale. Il modello viene costruito separando i diversi apporti del ciclo idrologico in più componenti, per ciascuno dei quali si può scegliere quale metodo impiegare a seconda delle caratteristiche del bacino, dei dati di input e dei risultati che si vogliono ottenere dalla simulazione.

I risultati della modellazione del bacino dell'Astico vengono presentati nella relazione relativa al progetto preliminare (elaborato numero 2505-051001001-0101-OPP-00) poiché solo in questa fase è stato possibile tarare i parametri sulla base delle curve fornite dall'Autorità di Bacino.