

## ESERCITAZIONE VI

### Applicazione del metodo della corrivazione per la stima della portata al picco di progetto per T=100

Utilizzando il documento "Chisone\_Sanmartino.pdf", tratto dalla relazione del progetto RENERFOR (Regione Piemonte-Politecnico) si possono ricavare dati morfo-climatici relativi al bacino del Chisone a San Martino. In particolare, si possono trovare i valori necessari al calcolo del tempo di corrivazione  $t_c$  con la formula di Giandotti:

$$t_c = \frac{4 \cdot \sqrt{A} + 1,5 \cdot L}{0,8 \cdot \sqrt{h_m - h_0}}$$

Questo valore si può confrontare con quello risultante dalla formula empirica  $t_c = \frac{L}{v}$  con  $v = 1,5 \text{ m/s}$ .

Questa stima di  $t_c$  è necessaria per assegnare il valore alla grandezza che costituisce la scala dei tempi per il metodo cinematico. È anche utile per assegnare un primo valore 'speditivo' alla stima di  $Q_{100}$  con la formula razionale:

$$Q_{100} = \frac{i_{100}(t_c) \psi A}{3.6}$$

In questa relazione il valore  $\psi$  rappresenta il coefficiente di afflusso. La  $i_{100}(t_c)$  si può determinare con la relazione

$$i_{100} = a_{100} t_c^{(n-1)}$$

in cui  $a_{100} = a k_{100}$  con  $a$  ed  $n$  prese come valori medi spaziali e  $k_{100}$  è presa dallo studio delle piogge estreme di Pragalato (distribuzione GEV).

Considerando di dividere il bacino in  $K=6$  classi di isocorive (con 6=valore arbitrario) si può determinare uno ietogramma di progetto composto da sei valori di intensità media (ietogramma "Chicago"). Le forme da dare possono essere quella decrescente e quella crescente. La formula è:

$$i = \frac{a_{100}}{\Delta t} (j \cdot \Delta t)^n - \frac{a_{100}}{\Delta t} ((j-1) \cdot \Delta t)^n$$

$\Delta t$  varrà  $t_c/6$ ;

In base alla suddivisione delle aree secondo l'ipotesi isocorive=isoipse esposta in seguito, si proceda quindi alla costruzione dell'idrogramma di piena secondo il metodo cinematico, procedendo fino al tempo  $t=12 \Delta t$ .

Valori da curva Ipsografica Chisone a S. Martino

| <i>Isoipsa<br/>inferiore<br/>m<br/>s.m.m.</i> | <i>Area<br/>fascia<br/>compresa<br/>tra 2<br/>isoipse<br/>[km<sup>2</sup>]</i> |
|---|--|
| $z_j$   | $a_j$  |
| 3234  | 0  |
| 2764  | 17.415   |
| 2294  | 81.27  |
| 1824  | 133.515  |
| 1354  | 174.15   |
| 884   | 121.905  |
| 415   | 52.245   |