

2. Campo di validità del VAPI

Nel lavoro presentato dal CNR-CUGRI si è tentata un'analisi delle prestazioni statistiche del Modello VAPI Piemonte a diversi anni dalla sua prima presentazione, avvenuta nel 1996 e successivamente aggiornata nel 1999 e nel 2002. In particolare, sono state presentate le motivazioni che hanno condotto alla caratterizzazione attuale del modello, attraverso l'analisi delle serie storiche osservate dei massimi annuali delle portate al colmo di piena: in tal modo sono stati chiaramente illustrati i limiti di applicazione del modello ed i limiti di significatività del cosiddetto *dato osservato*. Successivamente è stata presentata una estesa analisi statistica delle prestazioni del modello all'intera Regione Piemonte ed è stata fatta un'analisi a posteriori su un data base reale di casi di studio ottenuti da studi e pareri istituzionali indipendenti dal gruppo che ha elaborato il presente studio. Entrambe queste analisi mostrano come il modello proposto abbia prestazioni soddisfacenti ai fini istituzionali della Regione Piemonte, ed in particolare nella fase di formazione di un parere di congruità con i valori assunti alla base delle proposte di progetto.

Un'ultima osservazione si riferisce alla rappresentatività del campione di bacini preso in considerazione: come si può osservare, i bacini strumentati dal Servizio Idrografico hanno dimensioni che vanno dalle diverse decine alle diverse centinaia di km², con un valor medio di 862 km², e quote medie quasi sempre superiori agli 800 m s.l.m.m., con un valor medio di 1639 m s.l.m.m., per cui le analisi che si effettuano su di essi e le conclusioni che se ne possono trarre devono tenere presente che l'ambiente di riferimento non è del tutto generale ma è limitato entro questi ambiti. In particolare, i risultati che si ottengono con il modello VAPI debbono considerarsi puramente orientativi nel caso di piccoli (pochi km²) bacini di alta montagna, a causa della significativa dipendenza del loro bilancio di trasformazione afflussi-deflussi di piena dalla fenomenologia periglaciale e dalle singole, particolari situazioni geologiche ed idrogeologiche. All'altro estremo, debbono ritenersi puramente indicativi, i risultati del modello VAPI per piccoli bacini di pianura (**inferiori a circa 100 km²**) a causa della significativa dipendenza del loro bilancio di trasformazione afflussi-deflussi di piena dalle caratteristiche singole del reticolo di drenaggio. In definitiva, per i piccoli bacini, a causa della dipendenza del fenomeno di formazione delle piene da fattori locali, si consiglia di adoperare il modello VAPI per avere una stima delle principali caratteristiche climatiche di piovosità e, nel caso si ritenga di avere a che fare con portate di piena causate da intensi eventi pluviali, utilizzare i risultati del modello VAPI anche in termini di portate come prima indicazione, valutando i diversi fattori locali che possono differire dai valori medi ed addivenire ad una differente stima delle piene di progetto.

Nelle successive figure 5 e 6 vengono riportati i valori medi dei parametri del modello di stima della piena media annua che ci si attende su scala regionale per i diversi complessi geologici presi in considerazione, in maniera da permetterne un confronto con le caratteristiche della risposta locale che ci si attende per piccoli bacini sulla base di informazioni ed indagini in situ. Le informazioni geologiche di base sono state tratte dagli accorpamenti riportati sulla Carta Geologica d'Italia in scala 1:500.000, a cui si fa riferimento per la nomenclatura delle classi: esse sono riportate anche in tabella 1 per una migliore comprensione. Sia dal grafico, sia dalla tabella n. 1, si può osservare come i complessi A, B, C ed I1 siano caratteristici delle aree a permeabilità medio-alta, i complessi D, E ed H rappresentano le aree a permeabilità medio-bassa; il complesso F delle aree mediamente permeabili. Il complesso G denota invece una notevole eterogeneità così come la frazione I2 anche se quest'ultima è presente nell'area di studio in percentuale quasi nulla come si evince dal grafico in figura 6.

Codice	<i>Complesso</i>	c (m/s)
1	<i>Complesso argilloso</i> <i>Complesso Argilloso marnoso arenaceo</i>	3.5
2	<i>Complesso Arenaceo Arenaceo Marnoso</i> <i>Complesso arenaceo marnoso</i> <i>Complesso marnoso arenaceo</i>	3-3.5
3	<i>Alluvioni ferrettizzate</i> <i>Complesso Alluvionale argilloso</i> <i>Complesso Loessico</i> <i>Complesso Sabbioso marnoso arenaceo</i>	2-3.5
4	<i>Complesso Alluvionale</i> <i>Complesso conglomeratico</i> <i>Complesso conglomeratico arenaceo</i> <i>Complesso detritico</i> <i>Complesso milonitico</i> <i>Complesso Sabbioso</i> <i>Complesso Sabbioso conglomeratico</i>	1.4-3.5
5	<i>Complesso metamorfico scistoso</i> <i>Complesso Metamorfico senso latu</i> <i>Complesso Metamorfico, Metamorfico Scistoso</i> <i>Complesso Quarzitico Metamorfico Scistoso</i> <i>Complessso metamorfico</i>	0.50-3.5
6	<i>Complesso Morenico</i>	0.5-3
7	<i>Complesso Magmatico</i> <i>Complesso Quarzitico</i>	0.5-3
8	<i>Complesso Calcareo + scisti</i> <i>Complesso calcareo marnoso</i>	0.8-3.5
9	<i>Complesso Calcareo</i> <i>Complesso calcareo dolomitico</i>	0.5-1

Tab. 4: valori attesi della celerità di piena *c* per i differenti complessi geologici individuati (Carta Geologica d'Italia in scala 1:500.000)

Percentuale complessi idrogeomorfologici

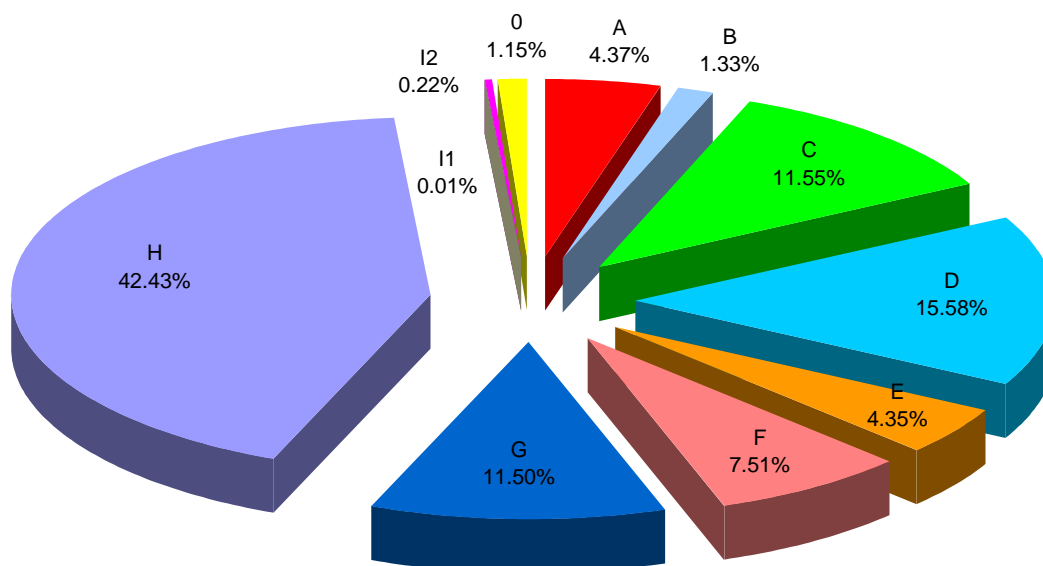


Fig. 5: Percentuale di presenza sul territorio regionale dei differenti complessi idrogeologici identificati sulla base della classificazione della Carta Geologica d'Italia (scala 1:500.000)