

## Raccomandazioni sull'utilizzo della procedura RENERFOR-CdD per la stima di Curve di Durata nell'ambito della regione idrografica Piemonte-Valle d'Aosta.

La procedura denominata RENERFOR-CdD (descritta nel report reperibile [qui](#)) per la stima delle Curve di Durata delle portate nel Nord Ovest italiano è un modello statistico regionale innovativo, non basato sullo schema delle regioni omogenee, e finalizzato alla migliore utilizzazione possibile delle cospicue informazioni idrometriche distribuite sulla scala territoriale delle regioni Piemonte e Valle d'Aosta. Il metodo è stato pubblicato nell'articolo [Masoero et al., 2014](#), e rappresenta uno dei metodi piu' avanzati e riccamente validati esistenti nella letteratura scientifica internazionale. Non dovendo utilizzare regioni omogenee il metodo consente di effettuare stime il piu' possibile congruenti tra loro, utilizzando un approccio omogeneo su tutto il territorio su cui è stato calibrato in senso statistico. In tal senso, Il modello RENERFOR-CdD è particolarmente adatto alla comparazione di diverse istanze, perché prevede una metodologia omogenea su tutta la regione.

L'applicazione operativa di questo metodo, come di tutti gli analoghi risultati della ricerca, va eseguita con qualche cautela, sempre necessaria quando i risultati non sono espressi in una tabella –grande a piacere- ove siano enumerati i casi di applicazione. Infatti, rivolgendosi ad una sezioni idrografica *qualsiasi* di applicazione sul teritorio regionale è possibile che si inseriscono dati in ingresso che esulano dal quadro, pur molto ricco, delle configurazioni usate in sede di validazione. Tale validazione è stata effettuata sui bacini elencati nella tabella riportata a pag. 124 del rapporto Renerfor, qui allegata per comodità.

Al di fuori delle configurazioni dei bacini idrografici utilizzati per la costruzione del modello regionale, e con riferimento ad alcune applicazioni svolte a campione, è stato, ad esempio possibile verificare che in alcuni casi le stime prodotte potrebbero fornire parametri tali da portare a curve di durata inconsistenti, in particolare quando il modello venga applicato a bacini con caratteristiche geomorfoclimatiche significativamente diverse da quelle dei bacini usati nella calibrazione della procedura. Per dare un'idea di bacini poco rappresentati nella procedura, a titolo di esempio, si possono citare quelli con quota massima limitata e dimensioni modeste (piccoli bacini collinari). In casi del genere la formulazione a 4 parametri per la stima della media può talvolta portare a valori negativi, caso nel quale si suggerisce di procedere utilizzando la formulazione alternativa a 2 parametri.

Va inoltre sottolineato che il metodo di stima regionale non tiene conto in modo esplicito della presenza di dati disponibili direttamente nella sezione di interesse, in quanto viene fornita la sola stima 'regionale' della curva di durata, ovvero quella ottenuta tramite le relazioni che legano gli L-Momenti a parametri di bacino. Volendo invece fare a meno del modello regionale ed utilizzare le osservazioni idrologiche, attraverso gli L-Momenti calcolati sui dati osservati, che vengono comunque forniti, è possibile ricostruire la curva di durata "locale".

Sarebbe in ogni caso possibile usare il modello regionale per determinare la curva di durata adimensionale e le misure idrometriche, anche solo relative a 4-5 anni di osservazione, per la stima del deflusso medio, in luogo del metodo regionale di stima della media. In ogni caso, in funzione dell'entità dei dati disponibili, sarà l'utente a dover stabilire se scegliere la stima regionale o la stima "locale", o parti di entrambe, a seconda dell'entità dei dati localmente disponibili.

Si possono tuttavia offrire le seguenti **raccomandazioni**:

*- In genere è preferibile riferirsi ad una curva di durata empirica (costruita su dati locali) se può essere basata su molti anni di osservazione; le curve empiriche devono però essere accuratamente analizzate per verificare se evidenziano prelievi non compensati a monte, che possono portare a valori osservati minori di quelli "naturali" teoricamente disponibili nella sezione;*

*- Qualora siano disponibili osservazioni in sezioni a monte o a valle del sito di interesse, si suggerisce di applicare il modello regionale anche nelle sezioni strumentate, per poter tener conto, quando il modello verrà applicato nella sezione di interesse, di eventuali discrepanze tra curve empiriche e curve regionali. Nel caso non vi siano forti variazioni nelle caratteristiche morfo-climatiche all'interno del bacino, le informazioni derivanti dal suddetto confronto possono confermare la qualità della ricostruzione derivante dall'applicazione del modello regionale.*

*Torino, 1/10/2015*

COLLOCAZIONE DELLE STAZIONI DI MISURA

1	AGOMO	Agogna a Momo	DRITO	43	ELLMO	Dora Riparia a Torino	85	SANMO	Sangone a Moncalieri
2	AGONO	Agogna a Novara	44	ELLMO	Ellero a Mondovì	86	SANTR	Sangone a Trana	
3	ANZMA	Anza a Macugnaga	45	ELLRA	Ellero a Rastello	87	SAVER	Savara a Eau Rousse	
4	ARTSO	Artanavaz a Saint Oyen	46	ELVCA	Elvo a Carisio	88	SBESA	San Bernardino a Santino	
5	AYACH	Ayasse a Champorcher	47	ERRCA	Erro a Cartosio	89	SCRGU	Scrivia a Guazzora	
6	BANPO	Banna a Poirino	48	ERRSA	Erro a Sassello	90	SCRSE	Scrivia a Serravalle Scrivia	
7	BANSA	Banna a Santena	49	EVACH	Evancon a Champoluc	91	SDEFE	Stura di Demonte a Fossano	
8	BELCA	Belbo a Castelnuovo Belbo	50	GERPE	Germanasca a Perrero	92	SDEGA	Stura di Demonte a Gaiola	
9	BELRO	Belbo a Rocchetta Belbo	51	GESEN	Gesso di Entracque ad Entracque	93	SDEPI	Stura di Demonte a Pianche	
10	BOBBA	Borbera a Baracche	52	GHIST	Ghiandone a Staffarda	94	SDEVI	Stura di Demonte a Vinadio	
11	BOGPC	Bogna a Ponte Caddo	53	GRAMO	Grana a Monterosso	95	SESOB	Sesia a Borgosesia Ponte Aranco	
12	BOMCA	Bormida di Millesimo a Camerana	54	ISOPO	Isorno a Pontetto	96	SESPA	Sesia a Palestro	
13	BOMCE	Bormida di Millesimo a Cessole	55	LYSGR	Lys a Gressoney Saint Jean	97	SESPA	Sesia a Palestro	
14	BOMMU	Bormida di Millesimo a Murialdo	56	MAIBU	Maira a Busca	98	SGIVE	San Giovanni a Verbania	
15	BORAL	Bormida ad Alessandria	57	MAIRC	Maira a Racconigi	99	SLALA	Stura di Lanzo a Lanzo	
16	BORCA	Bormida a Cassine	58	MALBR	Malone a Brandizzo	100	SLATO	Stura di Lanzo a Torino	
17	BOSMB	Bormida di Spigno a Mombaldone	59	MALFR	Malone a Front	101	SOAPO	Soana a Pont Canavese	
18	BOSPC	Bormida di Spigno a Piana Crixia	60	MASPF	Mastallone a Varallo	102	SSEFR	Sessera a Pray	
19	BROMA	Brobbio a Margarita	61	MONMO	Mongia a Mombasiglio	103	STGGR	Strona di Omegna a Gravellona Toce	
20	BRRSD	Borbore a San Damiano d'Asti	62	NEGPO	Negrone a Ormea	104	STMCO	Strona di Vallemosso a Cossato	
21	CASMO	Casotto a Monasterolo Casotto	63	ORBBA	Orba a Basaluzzo	105	SVIGE	Stura di Viù a Germagnano	
22	CEVPA	Cervo a Passobreve	64	ORBCA	Orba a CasalCermelli	106	TANAB	Tanaro ad Alba	
23	CEVQU	Cervo a Quinto Vercellese	65	ORBTI	Orba a Tiglieto	107	TANAS	Tanaro ad Asti	
24	CEVVI	Cervo a Vigliano Biellese	66	ORCCU	Orco a Cuorgnè	108	TANFA	Tanaro a Farigliano	
25	CHLLO	Chisola a La Loggia	67	ORCSB	Orco a San Benigno Canavese	109	TANGA	Tanaro a Garessio	
26	CHPIN	Chisone a Pinerolo	68	PELLU	Pellice a Luserna San Giovanni	110	TANMA	Tanaro a Masio	
27	CHSFE	Chisone a Fenestrelle	69	PELVI	Pellice a Villafranca Piemonte	111	TANMO	Tanaro a Montecastello	
28	CHSSB	Chisone a Soucheres Basses	70	PESCA	Pesio a Carrù	112	TANNU	Tanaro a Nucetto	
29	CHSSM	Chisone a San Martino	71	PESBB	Pesio a San Bartolomeo	113	TANPI	Tanaro a Piantorre	
30	CHUPA	Chiusella a Parella	72	POCA	Po a Carignano	114	TANPN	Tanaro a Ponte di Nava	
31	CORFS	Corsaglia a Frabosa Soprana	73	POCM	Po a Casale Monferrato	115	TERCA	Terdoppio a Callignaga	
32	CORPM	Corsaglia a Presa Centrale Molline	74	POCS	Po a Crissolo	116	TOCCA	Toce a Candoglia	
33	CORTM	Corsaglia a Torre Mondovì	75	POCT	Po a Castiglione Torinese	117	TOCDO	Toce a Domodossola	
34	CURVO	Curone a Volpedo	76	POIS	Po a Isola Sant'Antonio	118	UZZCO	Uzzone a Cortemilia	
35	DBAAO	Dora Baltea ad Aosta	77	POMO	Po a Moncalieri	119	VARPO	Varaita a Polonghera	
36	DBATA	Dora Baltea a Tavagnasco	78	POSS	Po a San Sebastiano	120	VARRO	Varaita a Rossana	
37	DBAVE	Dora Baltea a Verolengo	79	POTO	Po a Torino Murazzi	121	VARTO	Varaita a Torrette	
38	DBRBE	Dora di Bardonecchia a Beaulard	80	POVA	Po a Valenza	122	VERLI	Vermenagna a Limone	
39	DEVBA	Devero a Baceno	81	RBABV	Rio Bagni a Bagni di Vinadio	123	VERRO	Vermenagna a Robilante	
40	DRIOU	Dora Riparia a Oulx	82	READO	Rea a Dogliani	124	VOBIC	Vobbia a Isola del Cantone	
41	DRISA	Dora Riparia a Sant'Antonino di Susa	83	RPIPPZ	Rio del Piz a Pietraporzio				
42	DRISU	Dora Riparia a Susa	84	RUTPR	Rutor a Promise				

