

6 FATTORI E CALCOLO DE

Nella tabella seguente sono riportati i fattori attribuiti ai corpi idrici per il calcolo del Deflusso Ecologico, ai sensi del Regolamento Regionale n.14 del 27/12/2021 della Regione Piemonte “Regolamento Regionale recante disposizioni per l’implementazione del Deflusso Ecologico”.

I valori sono stati desunti dal sito <http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/ambiente/risorse-idriche/attivita-ris-idriche/de-sez-presa>

Tabella 6-1: fattori DE

N.	Opera	Corpo idrico	Valore Q	Valore N	Valore F	Valore Z	DMV base [l/s]	DE [l/s]	Modulazione temporale
1	Traversa di Montestrutto	IT0101GH4N166PI	1	1	1	1	12.835	12.835	sì
2	Derivazione Canale Naviglio di Ivrea	IT0106GH4F167PI	1	1	1	1	10.730	10.730	sì
3	Derivazione Canale Depretis	IT0106GH4F168PI	1	1,5	1	1,5	16.687	25.300	sì
4	Derivazione Canale Farini	IT0106GH4F168PI	1	1,5	1	1,5	16.687	25.300	sì

Il Fiume Dora Baltea, come evidente, presenta un fattore Z del DE uguale a 1 nei primi due corpi idrici ed un fattore uguale a 1,5 nel terzo corpo idrico legato al fattore N per la presenza di siti della Rete Natura 2000 e riserve naturali.

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di DE mensili calcolati sulla base dei fattori di correzione temporali previsti dalla modulazione del tipo D.

Tabella 6-2: valori DE

mese	DE MODULATO											
	[l/s]											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
FM*	0,7	0,7	1	1	1,8	1,8	1	1	1	1	1	0,7
1	8.985	8.985	12.835	12.835	23.103	23.103	12.835	12.835	12.835	12.835	12.835	8.985
2	7.511	7.511	10.730	10.730	19.314	19.314	10.730	10.730	10.730	10.730	10.730	7.511
3	17.710	17.710	25.300	25.300	45.540	45.540	25.300	25.300	25.300	25.300	25.300	17.710
4	17.710	17.710	25.300	25.300	45.540	45.540	25.300	25.300	25.300	25.300	25.300	17.710

*Fattore di modulazione

Si evidenziano il decremento da valori scendendo verso valle tra la prima e la seconda sezione e l'identità dei valori fra la terza e la quarta.

Visto il calcolo dei valori teorici di DE potenzialmente previsti, nel capitolo che segue è presentata la proposta sperimentale.

7 PROPOSTA DI SPERIMENTAZIONE

Le attività sperimentali proposte sono basate sul presupposto che la situazione attuale di regime delle portate, determinata dal DMV rilasciato ormai da più di un decennio (comprese le deroghe del periodo estivo in ambito irriguo previste dall'art. 9 del RR 8/R) e dagli ingenti sfiori stagionali originati dal rapporto fra disponibilità ed usi, sia, per entità e dinamica, adeguata agli obiettivi di un deflusso ecologico; anche in considerazione dei risultati del monitoraggio istituzionale di Arpa Piemonte e della relativa classificazione dei corpi idrici coinvolti riportata nella pianificazione distrettuale.

I tre corpi idrici presenti ed i relativi casi di studio individuati rappresentano tre condizioni differenti:

- nel primo corpo idrico a monte, ad uso prevalente idroelettrico, si intende verificare, a valle della traversa di Montestrutto, la sostenibilità di un fattore correttivo 0,7 - 0,78 nei mesi che vanno da dicembre a marzo, mentre la disponibilità idrica, rispetto alle portate derivate verso la centrale di Dora II, nei restanti mesi supera ampiamente i valori di modulazione previsti dl DE;
- nel secondo corpo idrico il nodo idraulico di maggiore rilevanza presente è quello di Ivrea, le cui portate a valle sono assicurate da più rilasci distribuiti lungo la traversa che comprendono anche un impianto canoistico, un passaggio per pesci ed una centrale idroelettrica; oggetto di sperimentazione in questo caso più che la portata presente in alveo a valle in quanto tale, sempre ampiamente superiore al DMV, sono le modalità per garantire in modo efficace gli obiettivi ambientali e tutti gli usi in essere, rimuovendo per quanto possibile le criticità o inefficienze;
- nel terzo corpo idrico sono centrali i maggiori usi irrigui ed è in tale tratto che saranno focalizzati gli sforzi per la definizione della sostenibilità degli scenari di riduzione in periodo irriguo.

Nelle tabelle seguenti viene indicato, per ognuna della 4 opere di presa citate:

- il DE calcolato sulla base della normativa regionale;
- il DE sperimentale proposto;
- la % del valore proposto rispetto a quello base.

Tabella 7-1: rilasci proposti alla traversa Montestrutto

Opera di presa	Corpo idrico	Regolamento 14/R		Proposta sperimentale	
		Z	Modulazione temporale	Rilascio base [l/s]	Modulazione temporale
Traversa di Montestrutto	IT0101GH4N166PI	1	SI'	12.835	SI

mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
DE l/s	8.985	8.985	12.835	12.835	23.103	23.103	12.835	12.835	12.835	12.835	12.835	8.985
Rilascio l/s	7.000	7.000	9.000	10.000	14.000	14.000	12.000	12.000	12.000	12.000	9.000	7.000
%	78	78	70	78	61	61	93	93	93	93	70	78

Tabella 7-2: rilasci proposti alla traversa Ivrea derivazione Naviglio

Opera di presa	Corpo idrico	Regolamento 14/R		Proposta sperimentale	
		Z	Modulazione temporale	Rilascio base [l/s]	Modulazione temporale
Derivazione canale Naviglio di Ivrea	IT0106GH4F167PI	1	SI'	10.730	SI

mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
DE l/s	7.511	7.511	10.730	10.730	19.314	19.314	10.730	10.730	10.730	10.730	10.730	7.511
Rilascio l/s	7.000	7.000	9.000	10.000	14.000	14.000	10.000	10.000	10.000	10.000	9.000	7.000
%	93	93	84	93	72	72	93	93	93	93	84	93

I rilasci sperimentali alla traversa di Montestrutto e di Ivrea sono stati opportunamente coordinati.

Nei rilasci alla traversa di Ivrea si terrà conto dei fabbisogni richiesti dal Canoa Club per l'alimentazione del campo gara durante l'esercizio dello stesso.

Come riportato precedentemente, al fine di garantire in modo efficace gli obiettivi ambientali e tutti gli usi in essere, rimuovendo per quanto possibile le criticità o inefficienze, verranno valutate eventuali ottimizzazioni in corso di sperimentazione

Tabella 7-3: rilasci proposti traversa derivazione Canale Depretis

Opera di presa	Corpo idrico	Regolamento 14/R		Proposta sperimentale	
		Z	Modulazione temporale	Rilascio [l/s]	Modulazione temporale
Derivazione canale Depretis	IT0106GH4F168PI	1,5	SI'	16687	S

mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
DE l/s	17.521	17.521	25.031	25.031	45.055	45.055	25.031	25.031	25.031	25.031	25.031	17.521
Rilascio l/s	17.000	17.000	17.000	14.000	26.000	26.000	14.000	14.000	14.000	17.000	17.000	17.000
%	97	97	68	56	58	58	56	56	56	68	68	97

Tabella 7-4: rilasci proposti traversa derivazione Canale Farini

Opera di presa	Corpo idrico	Regolamento 14/R		Proposta sperimentale	
		Z	Modulazione temporale	Rilascio [l/s]	Modulazione temporale
Derivazione canale Farini	IT0106GH4F168PI	1,5	SI'	16687	S

Scenario di base identico a quello del Canale Depretis

Gli scenari riportati nelle tabelle riguardano tutte le opere di presa presenti nei corpi idrici di monte (in analogia alla tabella relativa a Montestrutto) e di valle (in analogia alla tabella relativa alla presa del Canale Farini).

Poiché, come discusso negli incontri di presentazione/valutazione della proposta, lo scenario del periodo irriguo riportato nel terzo corpo idrico rappresenta un valore 5 volte maggiore rispetto a quanto normalmente

rilasciato negli ultimi 10-12 anni a seguito della deroga ad 1/3, sono necessarie delle ulteriori valutazioni e precisazioni.

I valori sopra riportati per le derivazioni Depretis e Farini si riferiscono ad una condizione in cui le disponibilità idriche complessive (portate a Tavagnasco) sono realmente quelle medie attese riportate nella tabella che segue.

Tabella 7-5: portata (m³/s) media mensile a Tavagnasco (periodo 2002-2021)

Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Portata m ³ /s	35	32	35	69	166	237	166	121	85	64	67	42

Nella tabella che segue sono riportati i valori di portata (m³/s) a Tavagnasco ed il corrispondente rilascio, ridotto in proporzione.

Tabella 7-6: portata (m³/s) a Tavagnasco e rilascio proporzionale

%	Portata/DE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100%	Q Tavagnasco	35,0	32,0	35,0	69,0	166,0	237,0	166,0	121,0	85,0	64,0	67,0	42,0
100%	Rilascio DE	17,0	17,0	17,0	14,0	26,0	26,0	14,0	14,0	14,0	17,0	17,0	17,0
90%	Q Tavagnasco	31,5	28,8	31,5	62,1	149,4	213,3	149,4	108,9	76,5	57,6	60,3	37,8
90%	Rilascio DE	15,3	15,3	15,3	12,6	23,4	23,4	12,6	12,6	12,6	15,3	15,3	15,3
80%	Q Tavagnasco	28,0	25,6	28,0	55,2	132,8	189,6	132,8	96,8	68,0	51,2	53,6	33,6
80%	Rilascio DE	13,6	13,6	13,6	11,2	20,8	20,8	11,2	11,2	11,2	13,6	13,6	13,6
70%	Q Tavagnasco	24,5	22,4	24,5	48,3	116,2	165,9	116,2	84,7	59,5	44,8	46,9	29,4
75%	Rilascio DE	12,8	12,8	12,8	11,1	19,5	19,5	11,1	11,1	11,1	12,8	12,8	12,8
60%	Q Tavagnasco	21,0	19,2	21,0	41,4	99,6	142,2	99,6	72,6	51,0	38,4	40,2	25,2
70%	Rilascio DE	11,9	11,9	11,9	11,1	18,2	18,2	11,1	11,1	11,1	11,9	11,9	11,9
50%	Q Tavagnasco	17,5	16,0	17,5	34,5	83,0	118,5	83,0	60,5	42,5	32,0	33,5	21,0
65%	Rilascio DE	11,1	11,1	11,1	11,1	16,9	16,9	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1

I valori sopra riportati sono, come detto da intendersi medi giornalieri con una variazione massima consentita del 25%.

Il DE sperimentale previsto viene quindi ridotto in modo proporzionale alla riduzione di portata fino al valore del 20% e quindi ridotto con minore entità sino al 50% della riduzione di portata, a cui corrisponde una riduzione del 35% del DE, senza scendere al di sotto di 11, 1 m³/s fino al 50% della portata a Tavagnasco.

L'andamento dei due parametri, in termini di entità di riduzione, è rappresentato dall'immagine che segue.

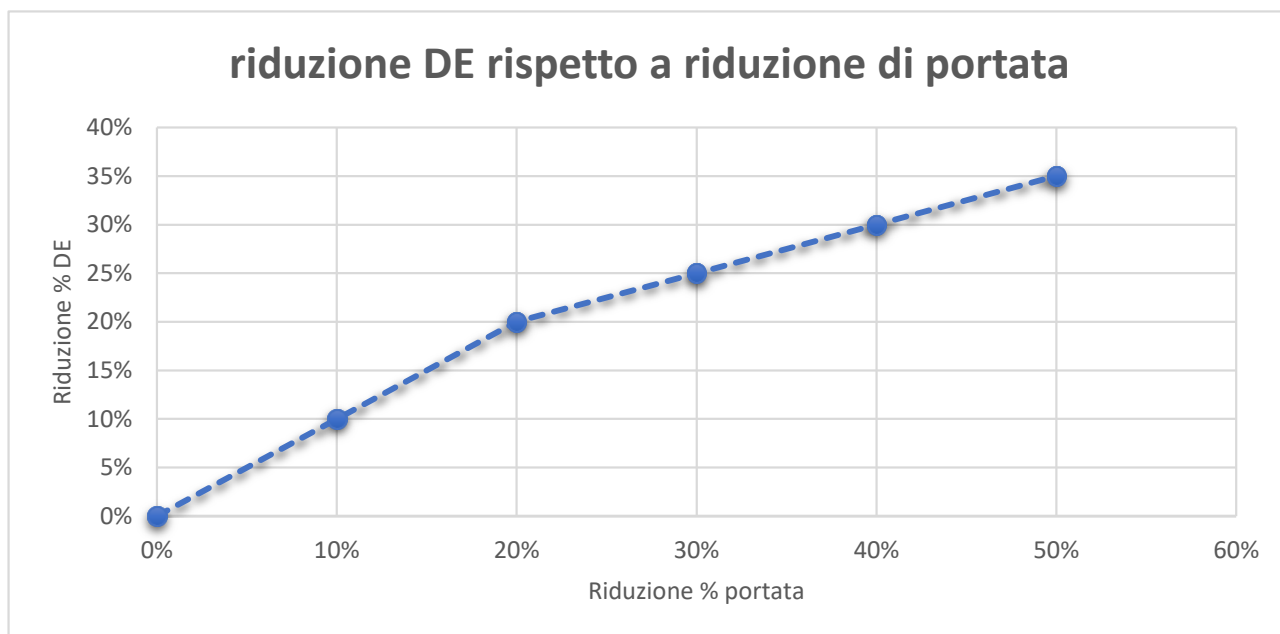


Figura 7-1: riduzione del DE rispetto alla riduzione di portata per valori superiori a 11,1 m³/s

Secondo analogo principio, **in presenza di riduzioni di portate naturali rispetto alla media, si procederà ad una contestuale riduzione dei prelievi.**