

STRUTTURA COMPLESSA “RISCHI NATURALI E AMBIENTALI”

Struttura Semplice “Idrologia e qualità delle acque”

**OGGETTO: IMPLEMENTAZIONE DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE
ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI
IDROMORFOLOGICI**

Relazione sui corpi idrici analizzati

Attività 2020-2021

Redazione	Funzione: Collaboratore Tecnico Professionale Nome: Mariella Graziadei, Irene Brignolo, Laura Bardini	Data: 15/09/2021
Verifica	Funzione: Responsabile SS Idrologia e Qualità delle Acque Nome: Filippo Richieri	Data: 15/09/2021
Approvazione	Funzione: Responsabile SC Rischi Naturali e Ambientali Nome: Secondo Barbero	Data: 15/09/2021

Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

Via Pio VII, 9 - 10135 Torino – Tel. 01119681350 – fax 01119681341 – E-mail: dip.rischi.naturali.ambientali@arpa.piemonte.it

P.E.C.: rischi.naturali@pec.arpa.piemonte.it

www.arpa.piemonte.it

SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
ARBOGNA	6
Corpo idrico ARBOGNA 06SS2T021PI.....	6
<i>Fase 0</i>	6
<i>Fase 1</i>	7
ARTOGNA	9
Corpo idrico ARTOGNA 01SS2N026PI	9
<i>Fase 0</i>	9
ARZOLA DI MURAZZANO	11
Corpo idrico ARZOLA DI MURAZZANO 08SS2N027PI	11
<i>Fase 0</i>	11
BANNA.....	13
Corpo idrico BANNA 06SS2T034PI.....	13
<i>Fase 0</i>	13
CANNOBINO	15
Corpo idrico CANNOBINO 01SS2N088PI.....	15
<i>Fase 0</i>	15
CENISCHIA.....	17
Corpo idrico CENISCHIA 04SS2N102PI.....	17
<i>Fase 0</i>	17
<i>Fase 1</i>	21
<i>Fase 2</i>	23
CHIUSSUMA.....	25
Corpo idrico CHIUSSUMA 01SS1N125PI.....	25
<i>Fase 0</i>	25
GERMANASCA DI MASSELLO	28
Corpo idrico GERMANASCA DI MASSELLO 04SS2N219PI.....	28
<i>Fase 0</i>	28

GESSO DELLA VALLETTA	31
Corpo idrico GESSO DELLA VALLETTA 04SS2N223PI.....	31
<i>Fase 0</i>	31
<i>Fase 1</i>	33
<i>Fase 2</i>	35
MAUDAGNA	36
Corpo idrico MAUDAGNA 04SS2N304PI	36
<i>Fase 0</i>	36
MELEZZO ORIENTALE.....	39
Corpo idrico MELEZZO ORIENTALE 01SS2N309PI	39
<i>Fase 0</i>	39
OLOCCHIA	42
Corpo idrico OLOCCHIA 01SS2N340PI.....	42
<i>Fase 0</i>	42
PELLICE	45
Corpo idrico PELLICE 04SS1N361PI	45
<i>Fase 0</i>	45
PESIO	47
Corpo idrico PESIO 04SS1N368PI.....	47
<i>Fase 0</i>	47
RIO RABENGO.....	50
Corpo idrico RIO RABENGO 05SS1N464PI	50
<i>Fase 0</i>	50
SAN BERNARDINO.....	52
Corpo idrico SAN BERNARDINO 01SS2N690PI	52
<i>Fase 0</i>	52
SERMENZA	54
Corpo idrico SERMENZA 01SS2N718PI.....	54
<i>Fase 0</i>	54
<i>Fase 1</i>	56

STURA DI ALA	59
Corpo idrico STURA DI ALA 01SS2N752PI	59
<i>Fase 0</i>	59
<i>Fase 1</i>	62
<i>Fase 2</i>	64
TESSO	65
Corpo idrico TESSO 01SS2N817PI	65
<i>Fase 0</i>	65
TRIVERSA	68
Corpo idrico TRIVERSA 05SS3N847PI	68
<i>Fase 0</i>	68
<i>Fase 1</i>	70
<i>Fase 2</i>	73
VALLONE DELL'ARMA	74
Corpo idrico VALLONE DELL'ARMA 04SS2N906PI.....	74
<i>Fase 0</i>	74
<i>Fase 1</i>	76
<i>Fase 2</i>	79
VEVERA.....	80
Corpo idrico VEVERA 01SS2N932PI.....	80
<i>Fase 0</i>	80
VIONA	82
Corpo idrico VIONA 01SS2N934PI	82
<i>Fase 0</i>	82

INTRODUZIONE

La Direttiva Quadro Acque dell'Unione Europea, Dir. 2000/60/CE, obbliga gli Stati Membri alla pianificazione integrata dell'utilizzo, della tutela e della difesa delle acque. La valutazione dello "Stato del Regime Idrologico" dei corsi d'acqua è stata effettuata applicando la metodologia proposta da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), descritta nell'elaborato 1.1 "Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici", versione Agosto 2011, redatto nell'ambito dell'implementazione della Direttiva 2000/60/CE, consultabile e scaricabile al seguente link:

<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/analisi-e-valutazione-degli-aspetti>.

I valori della portata media mensile naturale sui bacini idrografici dei CI analizzati, utilizzati per il calcolo dell'indice IARI, sono stati determinati da Arpa Piemonte per la revisione del Piano di Tutela delle Acque (di seguito PTA) di Regione Piemonte (per dettagli sui dati, la metodologia e i risultati si rimanda al Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018).

Nella presente relazione viene descritta l'analisi effettuata per valutare l'Indice di Alterazione del Regime Idrologico di 23 corpi idrici facenti parte del III ciclo di programmazione (sessennio 2020-2025). Nella Tabella 1 si riportano i corpi idrici analizzati e lo stato del regime idrologico.

CORSO D'ACQUA	CORPO IDRICO	STATO DEL REGIME IDROLOGICO
06SS2T021PI	ARBOGNA	BUONO
01SS2N026PI	ARTOGNA	ELEVATO
08SS2N027PI	ARZOLA DI MURAZZANO	ELEVATO
06SS2T034PI	BANNA	ELEVATO
01SS2N088PI	CANNOBINO	ELEVATO
04SS2N102PI	CENISCHIA	NON BUONO
01SS1N125PI	CHIUSSUMA	ELEVATO
04SS2N219PI	GERMANASCA DI MASSELLO	ELEVATO
04SS2N223PI	GESSO DELLA VALLETTA	NON BUONO
04SS2N304PI	MAUDAGNA	BUONO
01SS2N309PI	MELEZZO ORIENTALE	ELEVATO
01SS2N340PI	OLOCCHIA	NON BUONO
04SS1N361PI	PELLICE	ELEVATO
04SS1N368PI	PESIO	ELEVATO
05SS1N464PI	RIO RABENGO	ELEVATO
01SS2N690PI	SAN BERNARDINO	ELEVATO
01SS2N718PI	SERMENZA	ELEVATO
01SS2N752PI	STURA DI ALA	NON BUONO
01SS2N817PI	TESSO	ELEVATO
05SS3N847PI	TRIVERSA	NON BUONO

04SS2N906PI	VALLONE DELL'ARMA	BUONO
01SS2N932PI	VEVERA	ELEVATO
01SS2N934PI	VIONA	ELEVATO

Tabella 1. Corpi idrici analizzati nel 2020-2021

Nella Figura 1 si riportano i corpi idrici analizzati e lo stato del regime idrologico (blu = ELEVATO, verde = BUONO, rosso = NON BUONO).

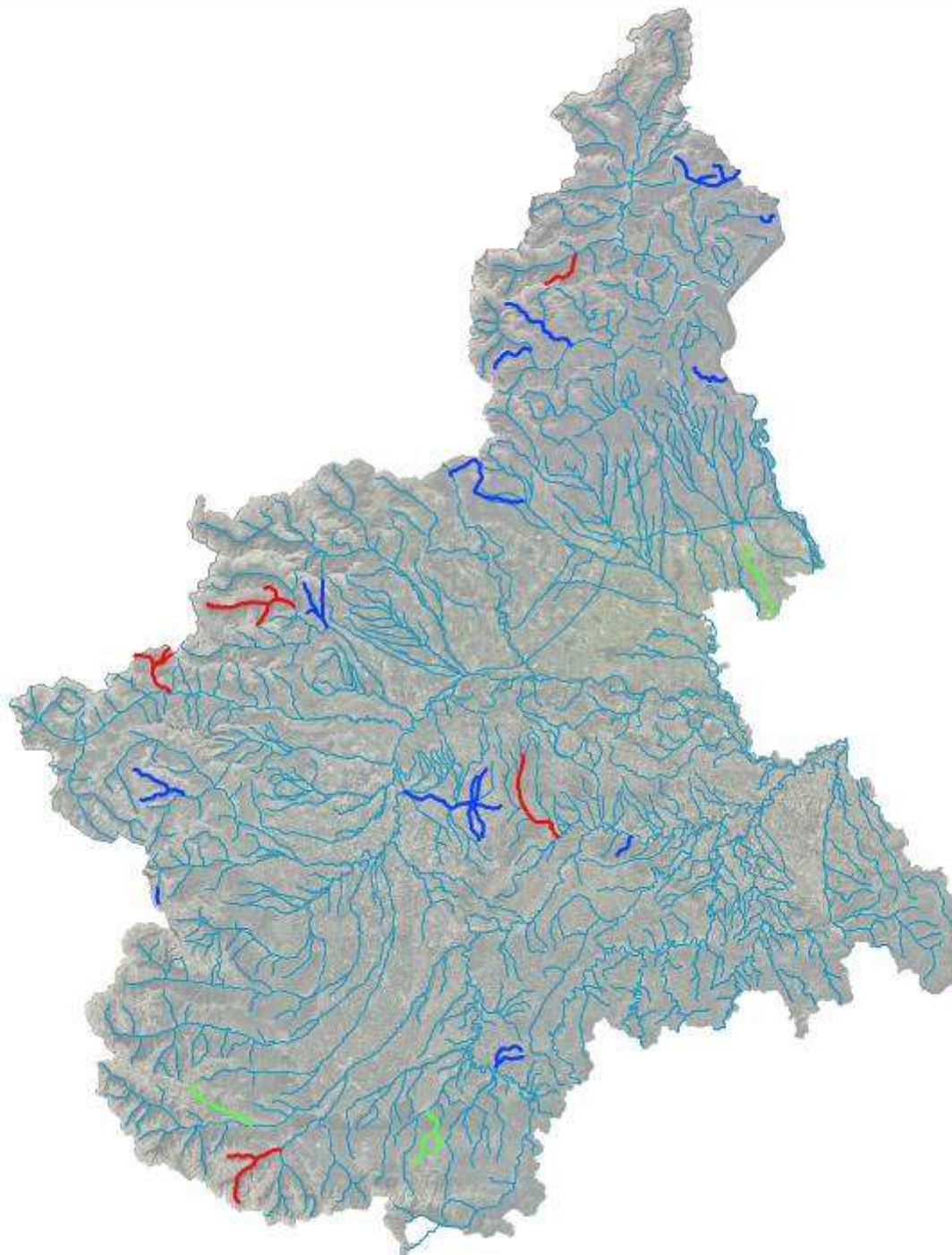


Figura 1. Stato del regime idrologico

ARBOGNA

Corpo idrico ARBOGNA 06SS2T021PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 19 km e si estende dall'origine, nel comune di Novara, fino al confine regionale nel comune di Borgolavezzaro (NO), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Arbogna 06SS2T021PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insistono due captazioni ad uso esclusivamente agricolo di tipo dissipativo, le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
NO00089	Arbogna	Garbagna Novarese	Milanesi Silvio ed altri		agricolo	50	25		NO
NO00073	Arbogna	Nibbiola	Ferrari Giuseppe		agricolo	126	63		NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Arbogna e sui tributari del bacino del CI.

Per verificare la significatività di tali pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivate e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
59	0.87	0.91	1.01	1.35	1.56	1.03	0.03	0.00	0.18	0.49	0.93	1.73	1.23

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente la portata prelevata è dello stesso ordine di grandezza della portata media annua stimata nel PTA e superiore alla portata naturale disponibile nei mesi di giugno e luglio. Pertanto le pressioni presenti sul CI in esame si possono considerare significative in riferimento al periodo estivo.

Opere in alveo

Il SIRI non individua alcuna opera di sbarramento e di captazione lungo il corpo idrico. Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il torrente Arbogna non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa). Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, riporta la presenza di traverse e opere di difesa spondale e un'estesa alterazione antropica del fondo alveo per quasi tutta la lunghezza del CI analizzato.

Alla luce delle considerazioni effettuate, quindi, il corpo idrico studiato risulta caratterizzato da pressioni significative dal punto di vista dei prelievi agricoli e delle opere in alveo. E' necessario procedere con un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, non ha individuato nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame.

Si hanno invece a disposizione 19 anni di portate simulate (dal 2000 al 2018) dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po. La disponibilità di dati risulta quindi "scarsa".

Si riporta di seguito, in Tabella 3 e in Figura 2, il confronto tra le portate medie mensili derivanti dal modello e le portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
PTA 2018	0.91	1.01	1.35	1.56	1.03	0.03	0.00	0.18	0.49	0.93	1.73	1.23
Modello a Borgolavezzaro Nodo 248	0.44	0.54	0.52	0.37	0.38	0.18	0.11	0.08	0.06	0.06	0.29	0.45

Tabella 3. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

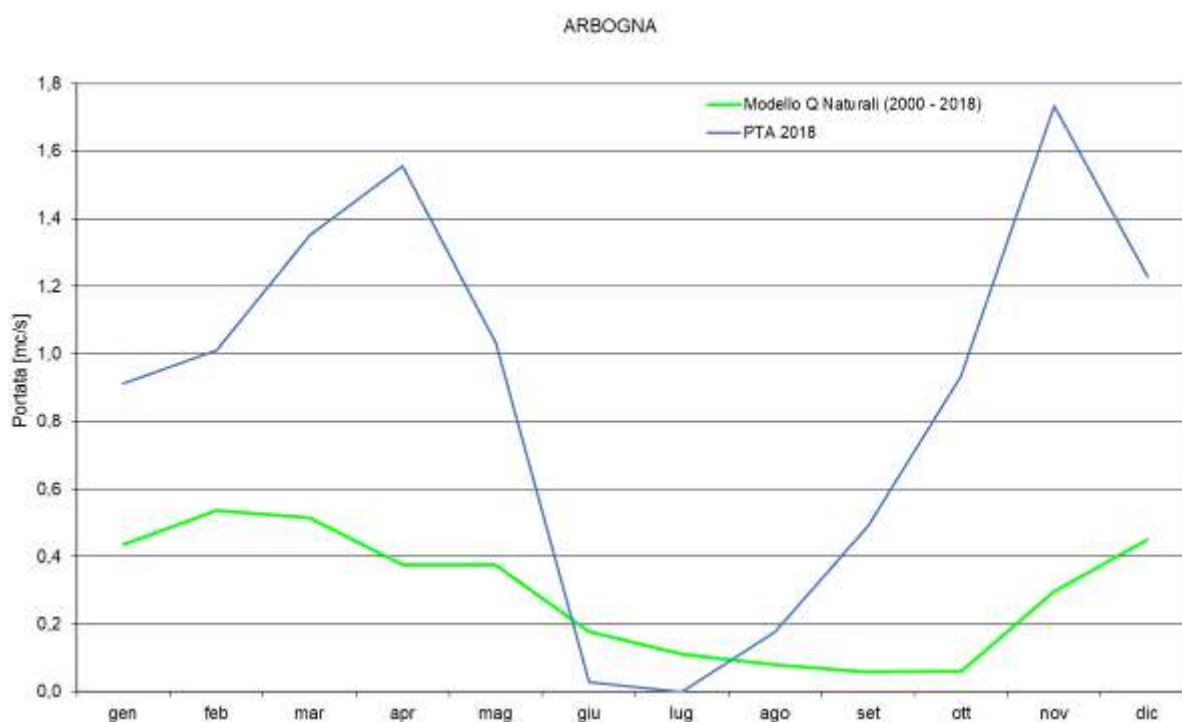


Figura 2. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

Dall'osservazione dei dati in Tabella 3 e in Figura 2 si evince che il modello sottostima le portate stimate dal PTA, ad eccezione dei mesi di giugno e luglio.

La valutazione dell'indice IARI è stata effettuata nell'anno 2021. Per il calcolo dello IARI si è effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "naturalizzata") e le portate mensili antropizzate simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "antropizzata"). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

ARTOGNA

Corpo idrico ARTOGNA 01SS2N026PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 12 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il fiume Sesia nel comune di Campertogno (VC), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Artogna 01SS2N026PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insiste solo una derivazione ad uso potabile di tipo dissipativo (vedi Figura 1), le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VC00204	Artogna	Campertogno	Comune di Campertogno	02/06/1998	potabile	10	10		NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Artogna e sui tributari del bacino del CI.

Per verificare la significatività di tale pressione si effettua un confronto speditivo tra la portata derivabili e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 a Campertogno (VC) sezione posizionata in chiusura del CI in esame (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
21	0.91	0.35	0.35	0.44	0.89	1.61	1.91	1.29	0.93	0.93	0.92	0.83	0.46

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

La portata prelevata è di due/tre ordini di grandezza inferiore alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi, pertanto non viene classificata come significativa.

Opere in alveo

Il SIRI non individua, sul corpo idrico, la presenza di traverse o sbarramenti. Le opere in alveo e le sistemazioni presenti non sono state inserite nell'applicativo SICOD. Neanche il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) riporta informazioni significative circa la presenza di opere di protezione in alveo.

Poiché l'unica captazione esistente non influenza il valore di portata naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"ELEVATO"**.

ARZOLA DI MURAZZANO

Corpo idrico ARZOLA DI MURAZZANO 08SS2N027PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 18 km circa e si estende dalle sorgenti alla confluenza nel fiume Tanaro, nel comune di Niella Tanaro (CN), come illustrato nella Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Arzola di Murazzano 08SS2N027PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Consultando i dati riportati nel SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico, allo stato attuale, non è autorizzata alcuna derivazione. Dal punto di vista dei prelievi, quindi, il corpo idrico non risulta interessato da pressioni significative.

Per completezza si riportano le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque del 2007 in sezione di chiusura del CI in esame (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
36	0.95	0.73	0.78	1.04	1.37	1.36	0.86	0.53	0.52	0.73	1.00	1.46	0.97

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Opere in alveo

Non essendoci prese di derivazione, il SIRI non individua alcuna opera di sbarramento e di captazione lungo il corpo idrico. Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il torrente Arzola di Murazzano non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Poiché lungo tutto il corpo idrico non sono presenti prese, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **“ELEVATO”**.

BANNA

Corpo idrico **BANNA 06SS2T034PI**

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 57 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il fiume Po 06SS4D383PI nel comune di Moncalieri (TO), come illustrato nella successiva Figura 1.

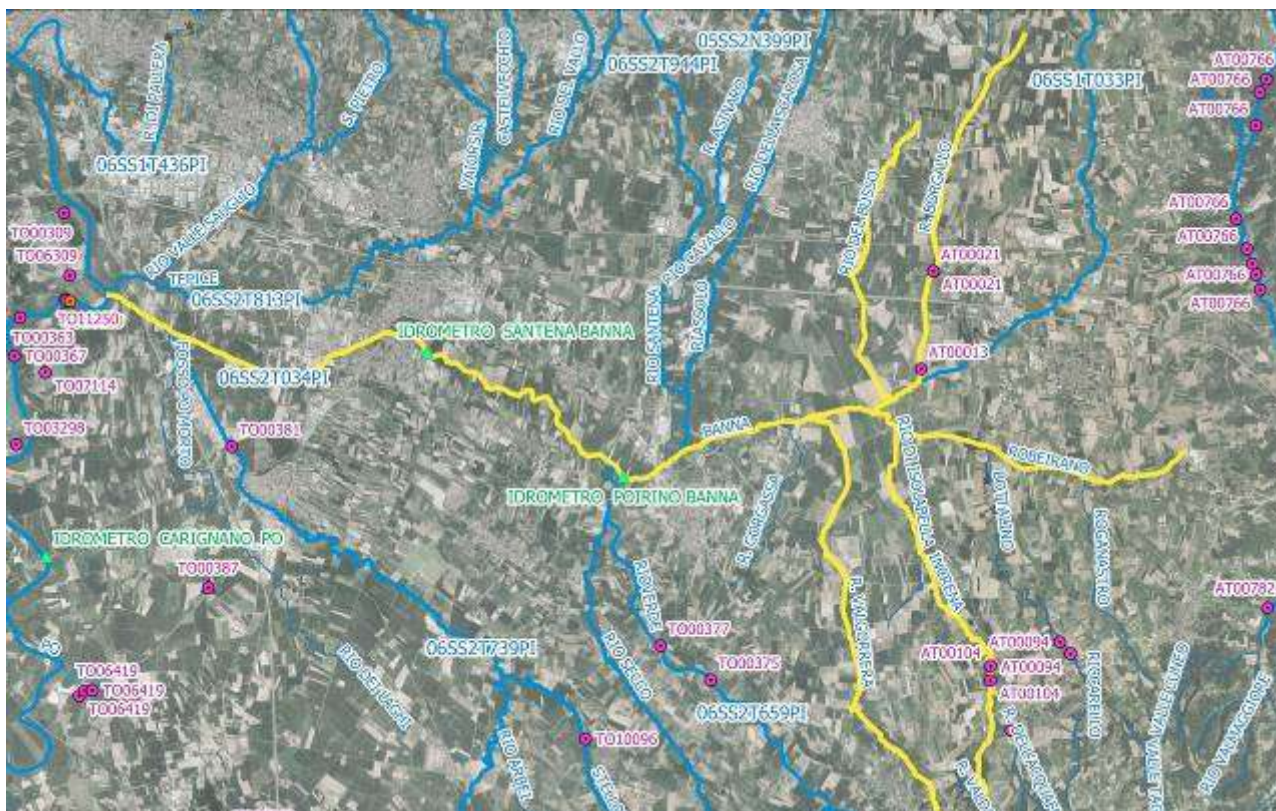


Figura 1. Corpo idrico Banna 06SS2T034PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insistono solo derivazioni ad uso agricolo di tipo dissipativo (vedi Figura 1), le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
AT00021	R.Borgallo	Villanova D'Asti	Pelassa Carlo	08/06/1982	agricolo	5	1		NO
AT00013	R.Borgallo	Villanova D'Asti	Brossa Pierantonio	08/06/1982	agricolo	120	30		NO
AT00094	Riccarello	Valfenera	Bosticco Giuseppe	11/12/2000	agricolo	20	20		NO
AT00104	R.Dell'acqua Fredda	Valfenera	Azienda Agricola Forneis Giacomino	28/12/2000	agricolo	20	20		NO
AT00104	Increna	Valfenera	Azienda Agricola Forneis Giacomino	28/12/2000	agricolo	20	20		NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Banna e sui tributari del bacino del CI.

Per verificare la significatività di tali pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivate e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
490	3.37	3.21	5.59	6.77	4.77	5.29	2.02	0.69	0.59	0.73	1.20	4.27	5.37

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente la portata prelevata è un ordine di grandezza inferiore alla portata media annua stimata nel PTA e inferiore alla portata naturale dei mesi estivi. Pertanto il CI in esame non è soggetto a pressioni significative.

Opere in alveo

Il SIRI non individua, sul corpo idrico, la presenza di traverse o sbarramenti. Le opere in alveo e le sistemazioni presenti non sono state inserite nell'applicativo SICOD. Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, non riporta la presenza di soglie e difese spondali lungo il CI in esame.

Poiché le uniche captazioni esistenti non influenzano il valore di portata naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"ELEVATO"**.

CANNOBINO

Corpo idrico CANNOBINO 01SS2N088PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 5 km circa; si tratta dell'ultimo tratto del torrente Cannobino e si sviluppa dalla confluenza con il torrente Legure fino all'immissione del CI nel Lago Maggiore nel comune di Cannobio (VB), come illustrato nella Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Cannobino CI01SS2N088PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Consultando i dati riportati nel SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico, allo stato attuale, sono presenti due captazioni dissipative ad uso agricolo e domestico, le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VB00798	S.N.	Cannobio	Zanoni Carlo		domestico	0.2	0.0006		NO
VB00826	S.N.	Cannobio	Azienda Agricola Ramponi Lucia		agricolo	1	0.016		NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Cannobino CI01SS2N088PI.

A monte del CI sono presenti derivazioni ad uso energetico, le quali non risultano però significative, dal momento che presentano restituzione e sottensioni non rilevanti.

Per verificare la significatività delle due pressioni agenti sul CI in esame si effettua un confronto speditivo tra le portate derivabili dalle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
110	5.96	2.94	3.06	3.97	7.10	9.60	9.20	6.00	5.08	6.07	6.90	7.40	4.10

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Le portate prelevate sono di quattro e più ordini di grandezza inferiore alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi. Le pressioni esercitate sul CI non vengono quindi classificate come significative.

Opere in alveo

Non essendoci prese di derivazione idroelettrica, il SIRI non individua alcuna opera di sbarramento. L'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa) non riporta la presenza di opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il CI in esame. Dalla consultazione del database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, si riporta la presenza di difese spondali (muri e scogliere) per una lunghezza di circa 2 km lungo il tratto di CI attraversante l'abitato di Cannobbio.

Tenuto conto delle considerazioni fatte nella Fase 0, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"ELEVATO"**.

CENISCHIA

Corpo idrico CENISCHIA 04SS2N102PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 25 km circa dalle sorgenti alla confluenza nel fiume Dora Riparia CI04SS3N171PI, nel comune di Susa (TO), come illustrato nella successiva Figura 1.

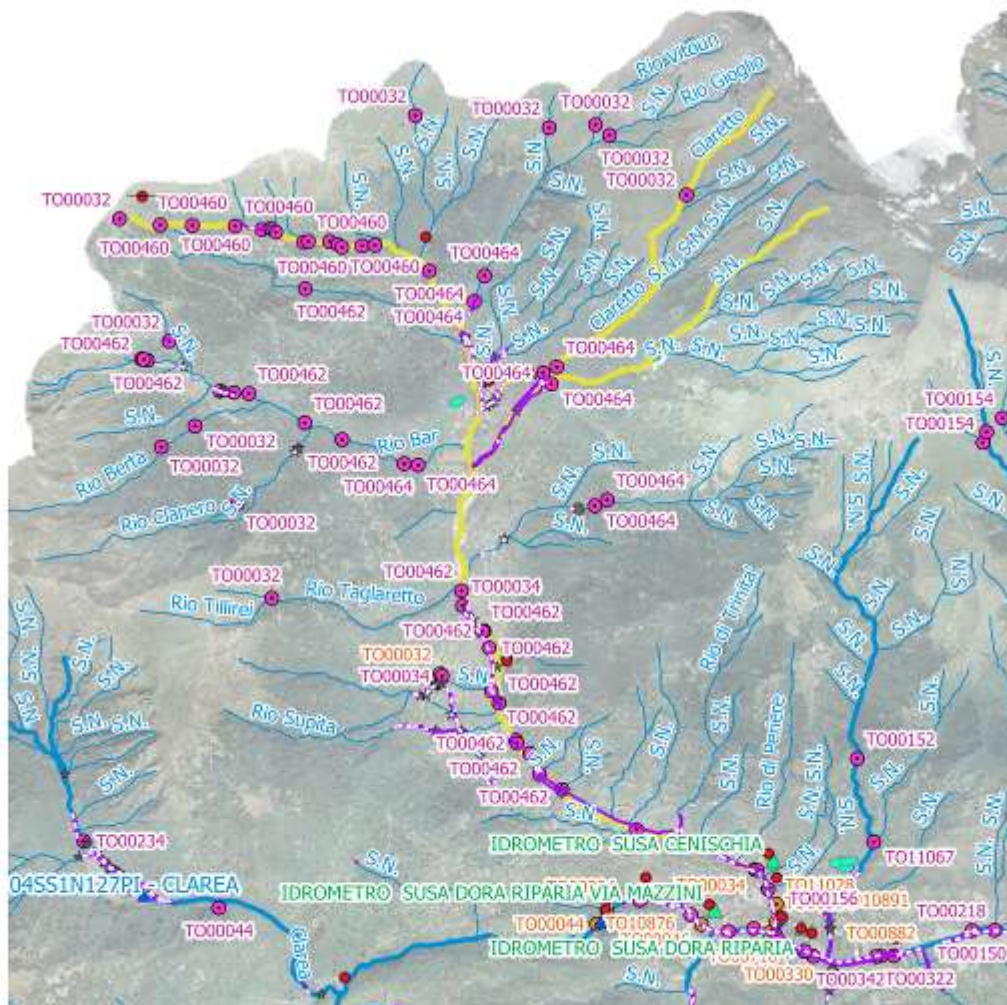


Figura 1. Corpo idrico Cenischia CI04SS2N102PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate numerose derivazioni ad uso principalmente energetico e agricolo. Si riassumono le caratteristiche delle suddette pressioni nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	18	18		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	13	13		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	2	2		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	1	1		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	2	2		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	1	1		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	6	6		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	5	5		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	3	3		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	11	11		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	6	6		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	5	5		NO
TO00460	Moncenisio	Comune di Moncenisio	01/02/1917	agricolo	1	1		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	22	12.05		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	61	31.96		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	2.5	1.29		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	20	10.92		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	67	27.21		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	104	51.58		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	15	15		NO

Codice Rilievo derivazione	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	40	35		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	110	100		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	100	90		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	7	7		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	5	5		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	5	5		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	36	21.8		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	7	4.02		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	12.5	7.43		NO
TO00464	Novalesa	Comune di Novalesa	01/01/2000	energetico, civile, agricolo	114	34.41		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	200	160		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	1	1		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	53	42		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	3	3		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	25	20		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	29	23		NO
TO00034	Venaus	Enel Produzione SpA	01/01/1958	energetico	7500	2267		SI (3.7 km sottesi al CI)
TO00034	Venaus	Enel Produzione SpA	01/01/1958	energetico	3000			SI (4.9 km sottesi al CI)
TO00032	Venaus	Enel Produzione SpA	01/05/1970	energetico	2423	2423		SI (su altro CI)
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	3	3		NO

Codice Rilievo derivazione	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	26	21		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	1	1		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	13	10		NO
TO00462	Venaus	Comune di Venaus	01/01/2000	agricolo, domestico	9	7		NO
TO00726	Mompantero	Consorzio Irriguo "Cascina Roma"	01/01/2000	agricolo	20	20		NO
TO00236	Susa	Consorzio Irriguo Abbadia Cenischia		agricolo	30	25		NO
TO11028	Susa	Mosca Pierpaolo	31/05/1933	energetico	1500	1499	Traverse senza organi di regolazione	SI (0.4 km sottesi al CI)
TO00334	Susa	LA.EM. Srl	01/02/1997	energetico, agricolo	3000	2250		SI (0.4 km sottesi al CI)
TO00156	Susa	Consorzio Irriguo Abbadia Quaglia San Giuliano	01/02/1917	agricolo	200	160		NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Cenischia CI04SS2N102PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a derivazioni idroelettriche importanti, che sottendono tratti di CI con lunghezza differente. Inoltre, le captazioni ad uso agricolo sono nel complesso rilevanti, a causa della loro numerosità ed essendo pressioni dissipative.

La derivazione TO00032 rappresenta una delle prese del complesso sistema impiantistico di Enel Produzione SpA, che convoglia una parte delle acque del Moncenisio e le acque di differenti rii alla centrale idroelettrica di Venaus (TO). Non interessando il CI in esame, tale derivazione non sottende alcun tratto del torrente Cenischia.

Attraverso la derivazione TO00034, l'acqua fuoriuscita dalle turbine della centrale di Venaus viene successivamente sfruttata dalla piccola centrale di Mompatero (TO); per ovviare alla disparità di portata si è reso necessario un impianto di accumulo (o di compenso), costituito sia dal vecchio bacino dalla capacità di 40000 mc, sia da quello nuovo dalla capacità di 160000 mc.

Nel tratto finale del CI in esame sono presenti altre due derivazioni energetiche (TO00334 e TO11028) rilevanti in termini di portata derivabile, ma caratterizzate da sottensioni del CI brevi.

Per confermare la significatività di queste derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
146	3.25	1.24	1.17	1.54	2.51	6.24	8.58	5.97	3.61	2.73	2.26	1.73	1.39

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Pertanto l'impatto delle pressioni sul CI non può essere considerato come non significativo.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza della derivazione ad uso energetico TO11028, traverse senza organi di regolazione. Per quanto riguarda la presenza di opere in alveo, dalla consultazione dell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa), per tutta la lunghezza del CI in esame si denota la presenza di innumerevoli difese spondali, rappresentate per la maggior parte da muri in calcestruzzo, e soglie e salti di fondo. L'elevata alterazione della morfologia del torrente Cenischia è confermata dal database relativo al censimento delle opere in alveo, realizzato attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione.

Alla luce delle considerazioni effettuate, quindi, il corpo idrico studiato risulta caratterizzato da pressioni significative ed è necessario procedere a un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, ha individuato, nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame (Susa Cenischia).

Corso d'acqua	Comune	Denominazione stazione	Quota idrometro [m s.l.m.]	Superficie bacino sotteso [km ²]	N° anni disponibili	Periodo
Cenischia	Susa	Susa Cenischia	500	137	18	2001-2018

Tabella 3. Idrometro in gestione nel CI 04SS2N102PI.

Di seguito si riporta un confronto tra le portate simulate dal 2000 al 2018 dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po, le portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018 e quelle calcolate a partire dai dati di livello dell'idrometro Susa Cenischia che, tuttavia, risulta ubicato in un tratto sotteso da una derivazione idroelettrica.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
PTA 2018	1.24	1.17	1.54	2.51	6.24	8.58	5.97	3.61	2.73	2.26	1.73	1.39
Modello a Susa Nodo 515	1.29	1.26	2.01	3.81	7.91	6.69	2.67	2.22	2.33	2.54	2.48	1.58
Idrometro Susa Cenischia 2001-2018	2.51	3.10	2.74	2.55	2.87	3.21	2.65	1.88	2.14	1.92	2.02	1.49

Tabella 4. Confronto portate simulate dal modello e PTA e quelle registrate all'idrometro di Volpedo

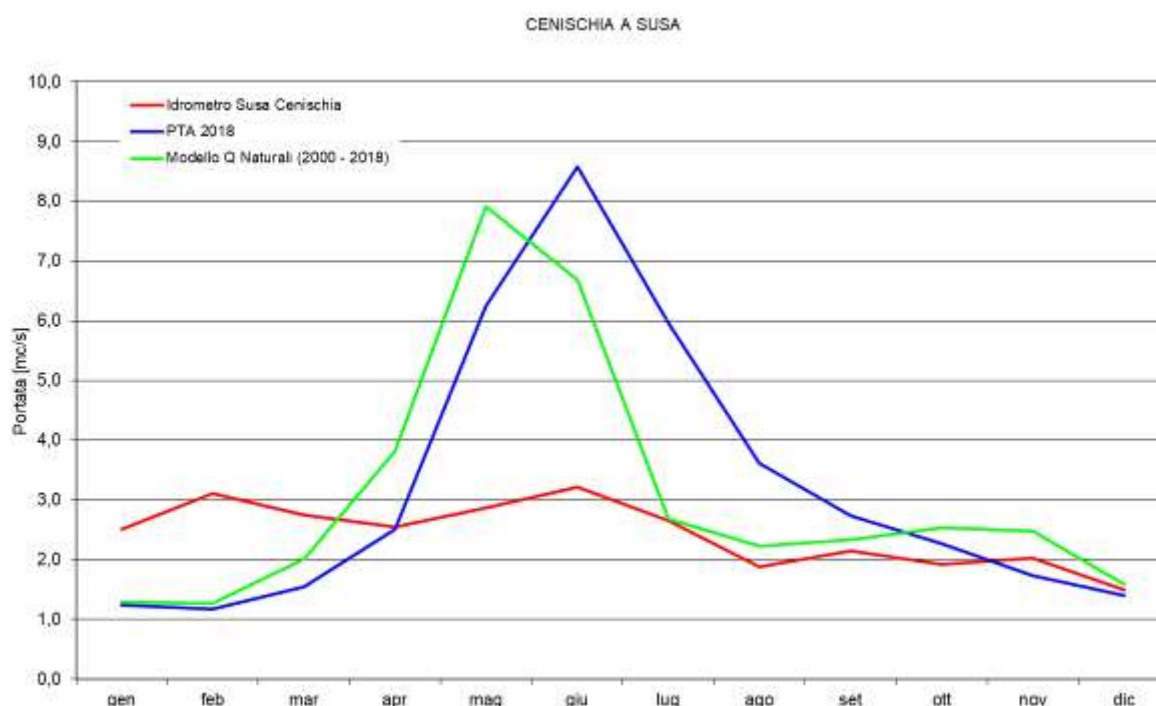


Figura 2. Confronto portate simulate dal modello, PTA e idrometro.

Dall'osservazione dei dati in Tabella 4 e in Figura 2 si evince che le portate osservate all'idrometro sono inferiori a quelle stimate sia dal PTA che dal modello, soprattutto da maggio ad ottobre, anche in considerazione del fatto che l'idrometro risulta sotteso dalla derivazione idroelettrica TO11028. Il modello, a sua volta, sottostima le portate rispetto al PTA, soprattutto da giugno a settembre.

Per il calcolo dello IARI si è effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "naturalizzata") e le portate medie mensili del periodo 2001-2018 calcolate a partire dai

dati di livello registrati dall'idrometro Susa Cenischia (situazione "antropizzata"). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

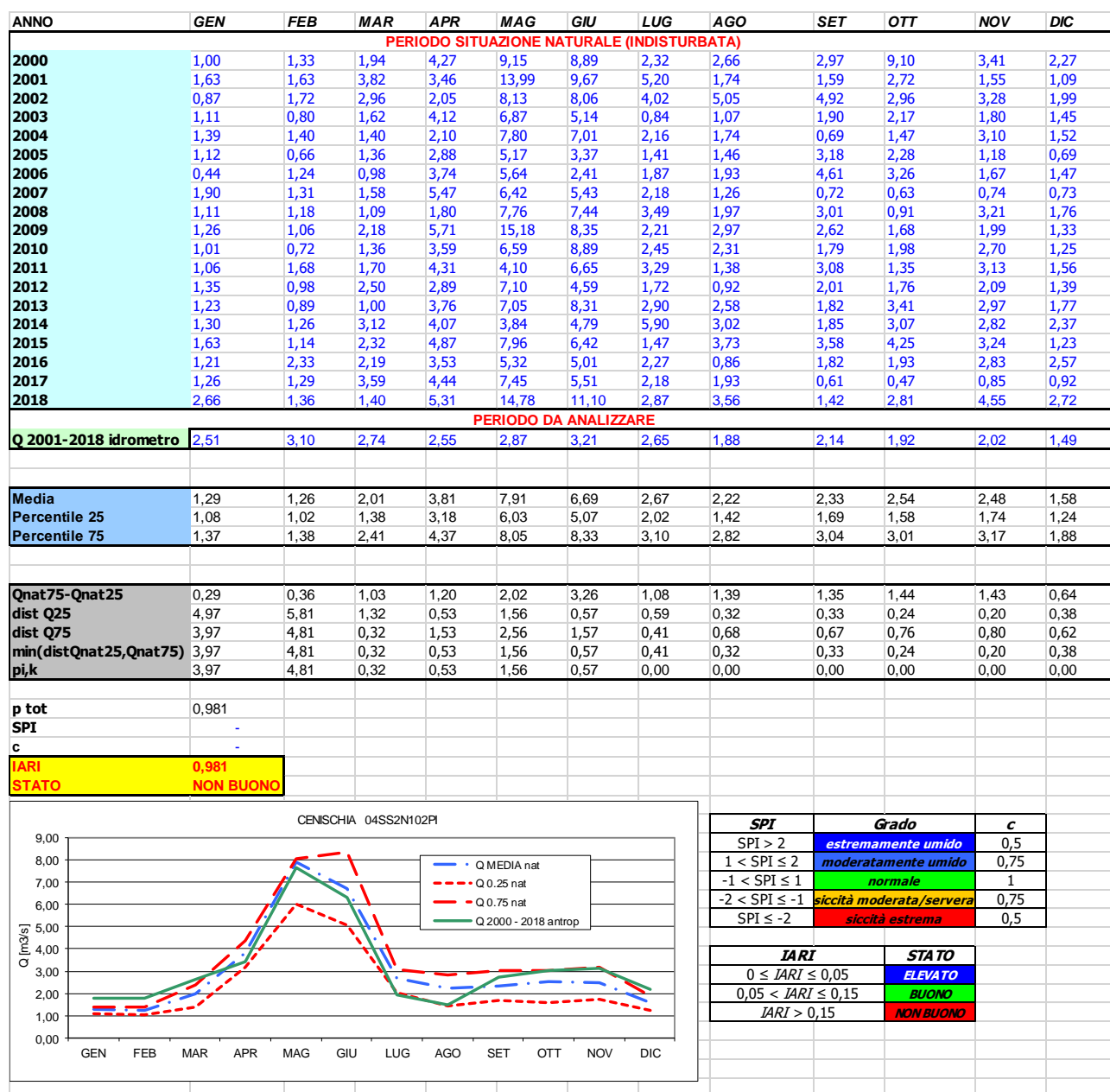


Figura 3. Calcolo indice IARI.

Il calcolo ha individuato un valore dell'indice IARI pari a 0.981: lo stato idrologico del corpo idrico risulta alterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come "NON BUONO". E', quindi, necessario effettuare un approfondimento della criticità evidenziata espletando la successiva Fase 2.

Fase 2

In questa fase andiamo a confrontare le portate simulate dal modello in condizioni antropizzate (Tabella 3) e naturali in una sezione del modello ubicata nel tratto finale del CI in esame.

Nella sottostante Figura 4 è riportato lo schema di calcolo.

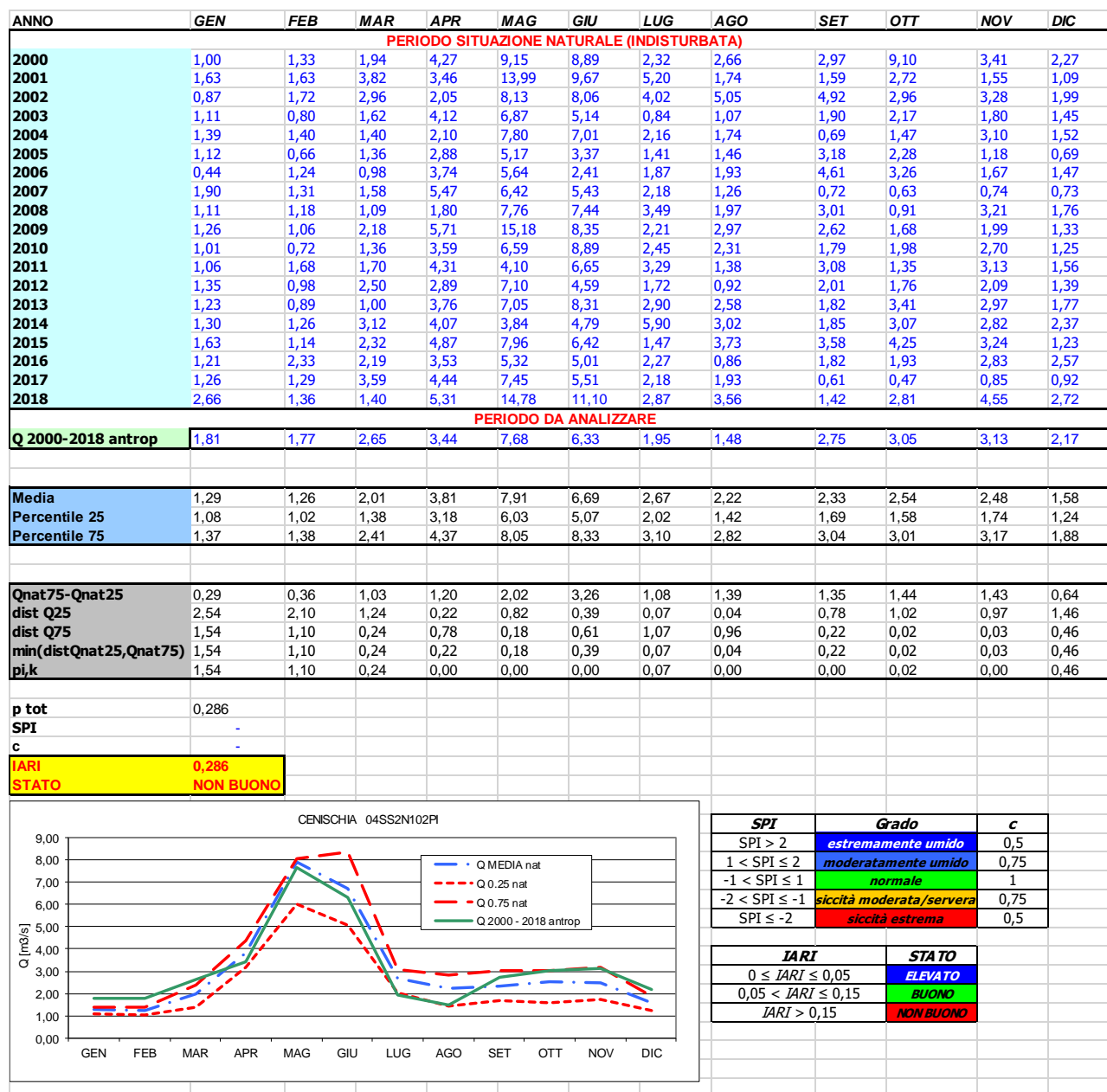


Figura 4. Calcolo indice IARI.

Con un valore dell'indice IARI pari a 0.286, dopo questo approfondimento il CI risulta essere nuovamente classificabile come **"NON BUONO"**. Si conferma pertanto lo stato idrologico **"NON BUONO"**.

CHIUSSUMA

Corpo idrico *CHIUSSUMA 01SS1N125PI*

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 8 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il fiume Dora Baltea nel comune di Quincinetto (TO), come illustrato nella successiva Figura 1.

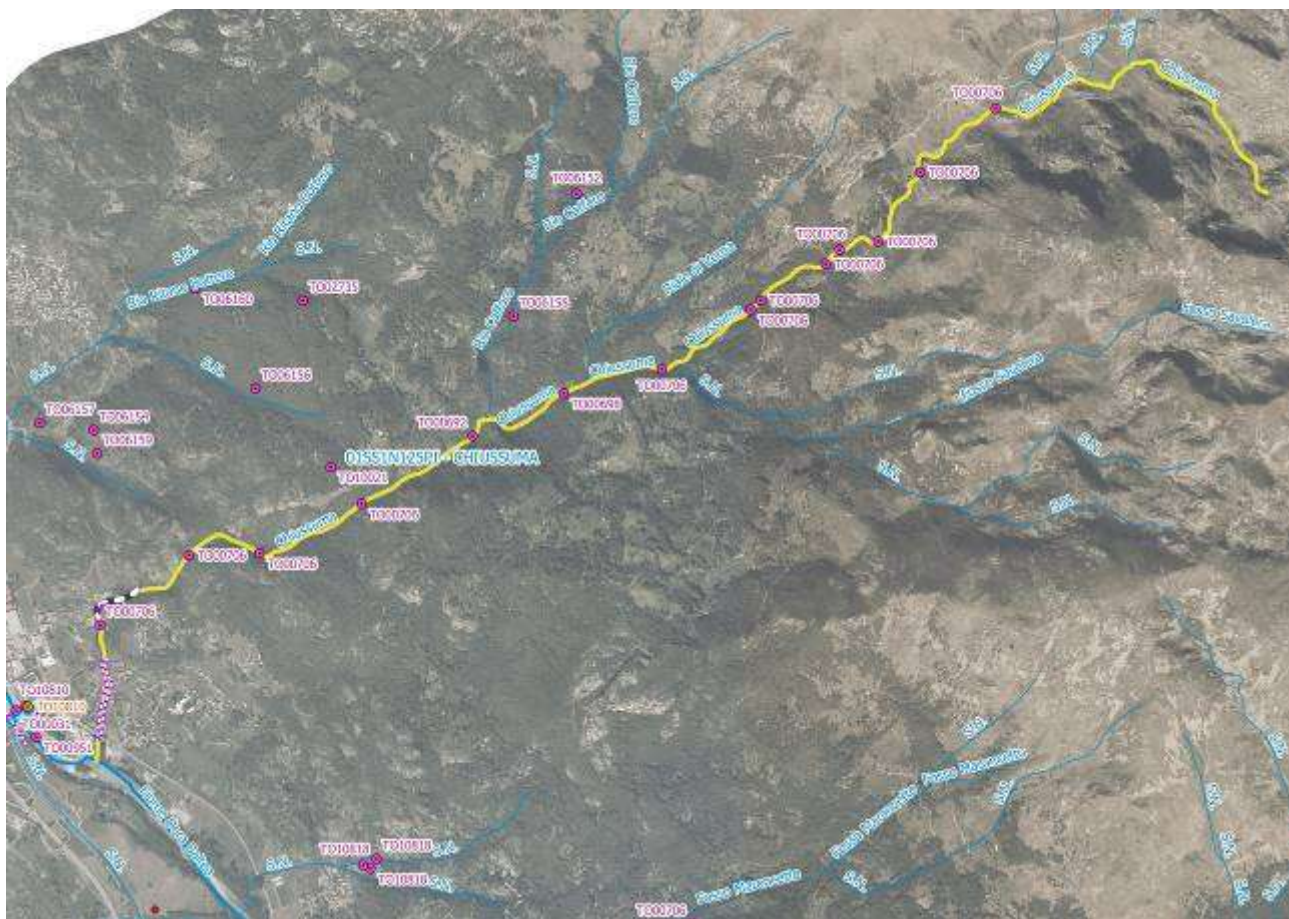


Figura 1. Corpo idrico Chiussuma 01SS1N125PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che sul corpo idrico considerato insiste un numero cospicuo di derivazioni, le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00706	Chiussuma	Settimo Vittone	Comune di Settimo Vittone	01/01/2000	agricolo - civile	9	9		NO
TO00706	Chiussuma	Settimo Vittone	Comune di Settimo Vittone	01/01/2000	agricolo - civile	5	5		NO
TO00698	Chiussuma	Carema	SMAT S.p.A.		potabile			Traverse senza organi di regolazione	NO
TO00692	Chiussuma	Carema	Comune di Carema		agricolo	25	25		NO
TO00706	Chiussuma	Settimo Vittone	Comune di Settimo Vittone	01/01/2000	agricolo - civile	20	15		NO
TO06152	Rio Cafforo	Carema	Orlarei Silvio		agricolo	0.08			NO
TO06158	Rio Cafforo	Carema	Anselmo Ivo		agricolo	0.3			NO
TO10021	Chiussuma	Carema	Martinetti Mazoni Lorenzina		domestico	0.4	0.002		NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Chiussuma e sui tributari del bacino del CI.

Come si evince dai dati in Tabella 1, nel bacino del torrente Chiussuma insistono derivazioni a uso principalmente agricolo e civile. Pertanto si rileva che le captazioni dirette sul corpo idrico sono tutte di tipo dissipativo, senza restituzione.

Per verificare la significatività delle pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivabili dalle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
14	0.54	0.25	0.25	0.33	0.57	0.92	1.02	0.68	0.51	0.52	0.55	0.55	0.33

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Le portate prelevate sono di due/tre ordini di grandezza inferiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi. Le pressioni esercitate non vengono quindi classificate come significative.

Opere in alveo

Il SIRI non individua, sul corpo idrico, la presenza di traverse o sbarramenti. Le opere in alveo e le sistemazioni presenti non sono state inserite nell'applicativo SICOD. Dalla consultazione del database

delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, nel tratto finale del torrente Chiussuma si segnala la presenza di difese spondali e la canalizzazione del fondo alveo in frazione Airale Superiore (per una lunghezza di 260 metri circa).

Poiché le uniche prese presenti sono a scopo agricolo-civile e con un valore di portata massima inferiore a quella naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia pressoché inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come “**ELEVATO**”.

GERMANASCA DI MASSELLO

Corpo idrico GERMANASCA DI MASSELLO 04SS2N219PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 22 km circa dalle sorgenti alla confluenza nel torrente Germanasca, nel comune di Perrero (TO), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Germanasca di Massello CI4SS2N219PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate numerose derivazioni, di cui si riassumono le caratteristiche nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00696	Germanasca di Massello	Massello	Chiadò Fiorio Tin Antonio	01/06/1998	energetico	1	1		SI (60 metri sottesi sul CI)
TO00674	Germanasca di Massello	Massello	Idromassello SNC	01/01/1968	energetico	200	150		SI (0.24 km sottesi sul CI)
TO00896	Germanasca di Massello	Salza di Pinerolo	Centrale idroelettrica di Salza di Pinerolo SRL		energetico	600	146	Traverse senza organi di regolazione	SI (1.75 km sottesi sul CI)
TO05976	S.N.	Massello	Comune di Massello		civile	6			NO
TO06267	S.N.	Massello	Chiesa S.S. Pietro e Paolo in Massello		civile	6			NO
TO07353	S.N.	Massello	Micol Moani Pons Tron		agricolo	1.5			NO
TO06518	S.N.	Perrero	Azienda agricola Rostam Emilio		agricolo	2			NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Germanasca di Massello CI4SS2N219PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a derivazioni ad uso plurimo agricolo, energetico e civile. Le pressioni principali sul CI sono rappresentate dalle captazioni energetiche TO00896 della centrale idroelettrica presente nel comune di Salza di Pinerolo, la sottende un tratto del corpo idrico di circa 1.75 km con una portata massima prelevabile di 600 l/s, e TO00674 dell'azienda Idromassello SNC, caratterizzata da una sottensione più breve (240 metri) e una portata massima derivabile minore (200 l/s) rispetto alla precedente derivazione.

Per verificare la significatività delle pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
64	1.61	0.65	0.63	0.82	1.38	3.00	3.91	2.70	1.71	1.42	1.27	1.08	0.77

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi, ma non alla portata media annua.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza della derivazione TO00896, alcune traverse senza organi di regolazione. Per quanto riguarda la presenza di opere in alveo, dalla consultazione dell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa), nel tratto di CI appartenente al comune di Salza di Pinerolo si denota la presenza di difese spondali e scogliere in massi e calcestruzzo, alcuni rilevati arginali e diverse soglie, traverse e salti di fondo, per una lunghezza complessiva di circa 600 metri. Nel tratto di CI ricadente nel comune di Massello sono presenti le medesime opere in alveo per una lunghezza totale di 500 metri.

Le captazioni ad uso agricolo e civile appaiono trascurabili rispetto alle derivazioni energetiche, poiché caratterizzate da portate massime derivabili di due ordini di grandezza inferiori. Pertanto si assume che sul CI insistono solo derivazioni ad uso energetico.

Tenuto conto, quindi, delle verifiche effettuate in Fase 0, le pressioni TO00674 e TO00896 non vengono considerate significative, dal momento che sottendono tratti d'alveo con lunghezza molto inferiore alla lunghezza complessiva del CI, indipendentemente dalla portata massima derivata. Si conclude quindi che il corpo idrico Germanasca di Massello 04SS2N219PI è caratterizzato da uno stato idrologico **"ELEVATO"**.

GESSO DELLA VALLETTA

Corpo idrico GESSO DELLA VALLETTA 04SS2N223PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 27 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il torrente Gesso CI04SS3N225PI nel comune di Entracque (CN), come illustrato nella successiva Figura 1.

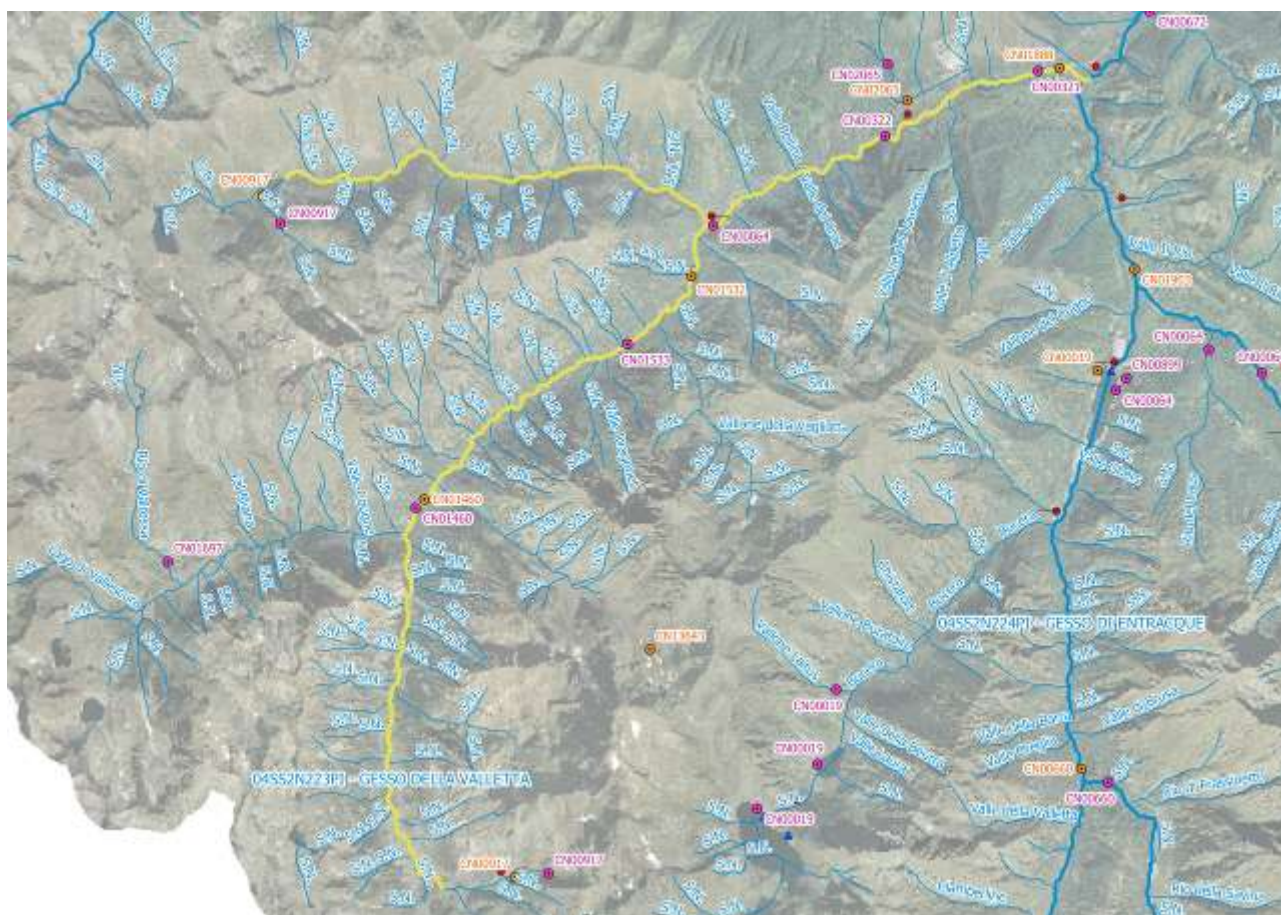


Figura 1. Corpo idrico Gesso della Valletta CI04SS2N223PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate derivazioni ad uso principalmente energetico, ad eccezione di tre captazioni agricole. Si riassumono le caratteristiche delle suddette pressioni nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
CN01697	S.N.	Valdieri	Società Agricola Stella Alpina Srl	01/01/2007	potabile	2	0.048	Altro sbarramento	NO
CN00917	S.N.	Valdieri	CAI - Sezione Cuneo		energetico	12	12	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00917	Valle Assendras	Valdieri	CAI - Sezione Cuneo		energetico	8	8	Traverse con organi di regolazione	NO
CN01460	Gesso della Valletta	Valdieri	Terme Reali di Valdieri SpA	01/09/2006	energetico	2000	770	Altro sbarramento	SI (0.17 km sottesi al CI)
CN01532	Gesso della Valletta	Valdieri	Società Idroelettrica Val Gesso Srl	29/10/2012	energetico	1300	648	Traverse senza organi di regolazione	SI (1.4 km sottesi al CI)
CN00064	Gesso della Valletta	Valdieri	Enel Produzione SpA	08/06/1965	energetico		3600	Traverse con organi di regolazione	SI (su altro CI)
CN02065	Rio di Desertetto	Valdieri	Valdieri Forze Motrici Srl	27/03/2014	energetico	410	238	Traverse senza organi di regolazione	NO
CN00322	Gesso della Valletta	Valdieri	Utenti Bealera Soprana	01/02/2017	agricolo	200		Traverse senza organi di regolazione	NO
CN00321	Gesso della Valletta	Valdieri	Consorzio Irriguo Bealera San Martino	20/02/2014	agricolo	100	87	Altro sbarramento	NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Gesso della Valletta CI04SS2N223PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a tre derivazioni principali CN01460, CN01532 e CN00064. Le prime due derivazioni, con titolari Terme Reali di Valdieri SpA e Società Idroelettrica Val Gesso Srl, pur avendo portate massime prelevabili elevate (2000 l/s e 1300 l/s), sottendono tratti di CI non rilevanti rispetto alla sua lunghezza complessiva. La derivazione idroelettrica CN00064 deve essere considerata dissipativa, dal momento che le acque prelevate sono convogliate, attraverso una galleria sotterranea, nel Lago della Piastra. La derivazione CN00064 è una delle quattro prese dell'impianto Piastra-Andonno, gestito da Enel, che utilizza le acque dei bacini del Gesso della Valletta e dei torrenti Bousset e Laus. La restituzione della portata derivata avviene a circa 11,5 km a valle della diga, sul torrente Gesso Gesso CI04SS3N225PI.

Per confermare la significatività delle derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
133	4.57	1.74	1.69	2.19	4.17	8.29	10.35	7.06	4.80	4.43	4.22	3.64	2.20

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Pertanto, tenuto conto anche della derivazione dissipativa CN00064, l'impatto delle pressioni sul CI non può essere considerato come non significativo.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza delle derivazioni ad uso energetico, traverse con organi di regolazione, traverse senza organi di regolazione e opere classificate come "altro sbarramento". Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il torrente Gesso della Valletta non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Alla luce delle considerazioni effettuate, quindi, il corpo idrico studiato risulta caratterizzato da pressioni significative (principalmente dal punto di vista delle derivazioni) ed è necessario procedere a un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, non ha individuato, nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame.

Si riporta un confronto tra le portate simulate dal 2000 al 2018 dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po, e le portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
PTA 2018	1.74	1.69	2.19	4.17	8.29	10.35	7.06	4.80	4.43	4.22	3.64	2.20
Modello a Valdieri Nodo 757	1.10	0.98	1.63	4.12	9.70	12.06	5.69	2.54	3.21	3.69	3.31	1.63

Tabella 3. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

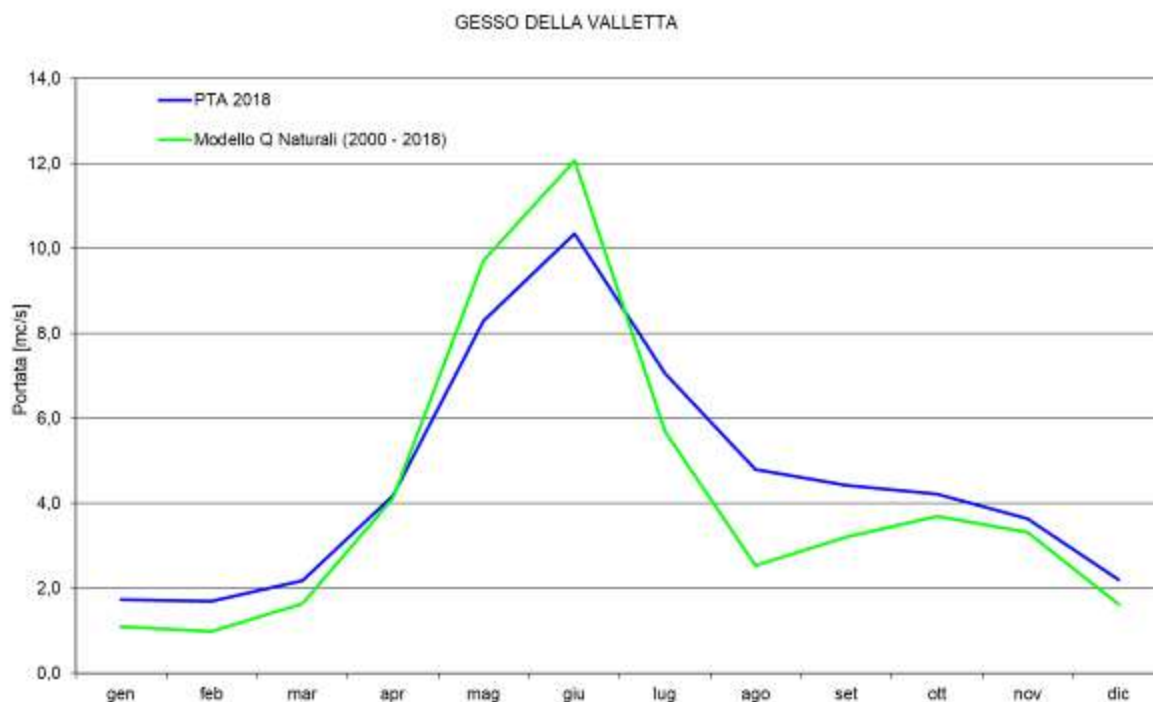


Figura 2. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

Dall'osservazione dei dati in Tabella 3 e in Figura 2 si evince che il modello sottostima le portate stimate dal PTA, ad eccezione dei mesi di maggio e giugno.

Per il calcolo dello IARI si è effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "naturalizzata") e le portate mensili antropizzate simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "antropizzata"). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
PERIODO SITUAZIONE NATURALE (INDISTURBATA)												
2000	1,17	1,01	1,33	4,51	10,22	14,63	4,27	2,52	2,67	7,57	3,62	2,18
2001	1,17	1,01	3,24	3,88	11,72	15,48	11,27	3,19	3,09	4,67	2,00	1,27
2002	0,94	2,02	2,73	2,68	8,56	10,19	8,40	4,33	4,56	5,07	3,80	1,85
2003	1,33	0,58	1,29	2,05	14,95	9,89	1,97	1,42	1,82	2,35	2,20	1,34
2004	0,78	1,23	1,06	1,44	6,24	15,40	7,10	2,97	2,72	2,52	4,00	1,62
2005	1,22	0,57	1,52	3,37	8,13	5,56	2,24	1,31	4,24	4,89	3,06	0,92
2006	0,50	0,58	0,88	4,95	6,11	4,87	2,70	2,36	4,19	3,98	1,73	1,59
2007	2,03	1,21	1,55	4,69	5,59	6,33	0,72	0,93	0,74	1,79	1,76	1,06
2008	0,83	0,93	1,80	1,98	9,15	12,69	6,09	2,03	3,02	1,47	3,29	1,10
2009	0,60	0,38	1,53	3,88	13,73	19,96	8,54	3,31	5,12	3,54	3,91	2,03
2010	1,15	0,68	1,28	4,11	9,27	13,63	5,05	3,07	2,50	2,86	3,75	1,51
2011	1,02	1,12	1,17	5,54	11,15	13,87	6,10	3,27	2,46	1,32	4,48	1,44
2012	0,80	0,72	2,58	3,58	8,18	11,37	2,71	1,93	7,87	3,82	4,67	1,84
2013	1,60	1,42	1,06	3,81	8,73	15,24	14,18	3,93	2,99	6,49	2,82	1,87
2014	1,48	1,10	1,83	6,04	10,55	14,96	8,00	2,93	2,72	3,46	4,04	2,82
2015	1,18	0,70	1,19	5,89	13,02	11,80	2,99	3,21	3,54	4,84	3,43	1,00
2016	1,01	1,84	1,70	5,69	6,11	7,42	3,99	1,06	2,37	3,19	3,41	1,94
2017	0,71	0,83	2,47	6,42	8,81	9,50	2,46	1,30	1,66	0,81	1,30	1,06
2018	1,36	0,79	0,80	3,75	14,16	16,42	9,25	3,25	2,62	5,37	5,66	2,49
PERIODO DA ANALIZZARE												
Q 2000-2018 antrop	0,29	0,26	0,43	1,09	2,57	3,39	1,60	0,67	0,88	0,98	0,87	0,43
Media	1,10	0,98	1,63	4,12	9,70	12,06	5,69	2,54	3,21	3,69	3,31	1,63
Percentile 25	0,82	0,69	1,18	3,48	8,15	9,69	2,70	1,67	2,48	2,44	2,51	1,18
Percentile 75	1,27	1,17	1,82	5,25	11,43	15,10	8,20	3,23	3,87	4,87	3,95	1,91
Qnat75-Qnat25	0,46	0,48	0,64	1,77	3,28	5,41	5,50	1,56	1,38	2,43	1,45	0,72
dist Q25	1,15	0,91	1,18	1,35	1,70	1,17	0,20	0,64	1,16	0,60	1,13	1,04
dist Q75	2,15	1,91	2,18	2,35	2,70	2,17	1,20	1,64	2,16	1,60	2,13	2,04
min(distQnat25,Qnat75)	1,15	0,91	1,18	1,35	1,70	1,17	0,20	0,64	1,16	0,60	1,13	1,04
pi,k	1,15	0,91	1,18	1,35	1,70	1,17	0,20	0,64	1,16	0,60	1,13	1,04
p tot	1,019											
SPI	-											
c	-											
IARI	1,019											
STATO	NON BUONO											

SPI	Grado	c
SPI > 2	estremamente umido	0,5
1 < SPI ≤ 2	moderatamente umido	0,75
-1 < SPI ≤ 1	normale	1
-2 < SPI ≤ -1	siccità moderata/servera	0,75
SPI ≤ -2	siccità estrema	0,5

IARI	STATO
0 ≤ IARI ≤ 0,05	ELEVATO
0,05 < IARI ≤ 0,15	BUONO
IARI > 0,15	NON BUONO

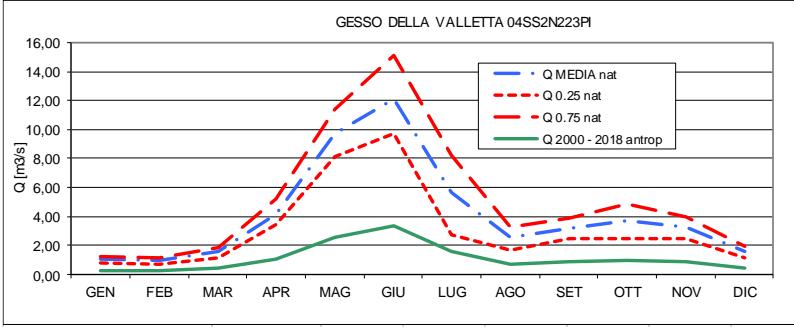


Figura 3. Calcolo indice IARI.

Il calcolo ha individuato un valore dell'indice IARI pari a 1.019: lo stato idrologico del corpo idrico risulta alterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"NON BUONO"**. E', quindi, necessario effettuare un approfondimento della criticità evidenziata espletando la successiva Fase 2.

Fase 2

Le verifiche condotte nelle precedenti Fasi 0 e 1 hanno individuato rilevanti criticità del regime idrologico del corpo idrico oggetto di studio. La pressione antropica esercitata è molto elevata ed è dovuta, principalmente, alla presenza della derivazione idroelettrica CN00064 che preleva una portata media annua elevata senza restituzione sul CI in esame, perciò a carattere dissipativo. Per questo si decide di confermare il giudizio **"NON BUONO"**.

MAUDAGNA

Corpo idrico MAUDAGNA 04SS2N304PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 23 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il torrente Ellero CISS3N179PI nel comune di Frabosa Sottana (CN), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Maudagna CI04SS2N304PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate numerose derivazioni, di cui si riassumono le caratteristiche nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
CN13020	Maudagna	Frabosa Sottana	Artesina SpA		produzione di beni e servizi	20	1		NO
CN01553	Maudagna	Frabosa Sottana	Maudagna Srl	18/06/2014	energetico	1100	340.5	Altro sbarramento	SI (1.4 km sottesi al CI)
CN00539	Maudagna	Frabosa Sottana	Utenti Bealera del Pelone	01/02/2007	agricolo	8	8	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00538	Maudagna	Frabosa Sottana	Ponzo	01/02/2007	agricolo	5	5	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00533	Maudagna	Frabosa Sottana	Ponzo	01/02/1917	agricolo	9	9	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00259	Maudagna	Frabosa Sottana	Enel Green Power SpA	01/02/1917	energetico		300	Traverse con organi di regolazione	SI (1.9 km sottesi al CI)
CN02728	Rio Straluzzo	Frabosa Sottana	Frabosa Ski 2000 SpA		produzione di beni e servizi	12	4	Altro sbarramento	NO
CN01549	Maudagna	Frabosa Sottana	SI.CA. Energie Srl		agricolo - energetico	2500	761.2	Altro sbarramento	SI (1.75 km sottesi al CI)
CN00214	Maudagna	Frabosa Sottana	Meinero F.Ili di Giovanni Michele Maurizio SNC	16/06/1988	energetico	900	900	Traverse con organi di regolazione	SI (0.35 km sottesi al CI)
CN00838	Maudagna	Frabosa Sottana	Costanzo	11/11/1998	agricolo	25	25		NO
CN00486	Maudagna	Frabosa Sottana	Bertolino	01/02/1917	agricolo	22	7	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00537	Maudagna	Frabosa Sottana	Griseri	01/02/1982	agricolo	5	5	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00487	Maudagna	Frabosa Sottana	Consorzio irriguo San Rocco	01/02/1997	agricolo	51	51	Traverse con organi di regolazione	NO
CN01689	Maudagna	Frabosa Sottana	Consorzio irriguo Bealera del Villero	01/02/1917	agricolo		200	Traverse con organi di regolazione	NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Maudagna CI04SS2N304PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a derivazioni ad uso plurimo energetico, agricolo e produzione di beni e servizi. Le pressioni principali sul CI sono rappresentate dalle derivazioni energetiche CN01553, CN00259, CN01549 e CN00214, le quali sottendono tratti variabili di CI, ma in generale tra i 350 metri e i 1.9 km. In termini di portata massima derivabile, le captazioni agricole e ad uso produttivo sono di due/tre ordini di grandezza inferiori alle pressioni energetiche, pertanto si può considerare che sul CI in esame insistono prevalentemente derivazioni idroelettriche.

Per verificare, quindi, la significatività delle derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
46	1.01	0.65	0.69	0.91	1.21	1.64	1.58	1.06	0.75	0.76	0.89	1.16	0.84

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate ad uso energetico sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Il CI risulta quindi caratterizzato da tre pressioni significative CN01553, CN01549 e CN00214.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza delle derivazioni ad uso energetico, traverse con organi di regolazione e opere classificate come “altro sbarramento”. Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il torrente Maudagna non sono state inserite nell’applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Tenuto conto delle verifiche effettuate in Fase 0, anche se presenti sul CI in esame pressioni significative, si decide di non proseguire con la successiva Fase 1, dal momento che nel CI non si trovano sottensioni idroelettriche rilevanti. Si conclude quindi che il corpo idrico Maudagna 04SS2N304PI è caratterizzato da uno stato idrologico “**BUONO**”.

MELEZZO ORIENTALE

Corpo idrico MELEZZO ORIENTALE 01SS2N309PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 30 km e si sviluppa come prosecuzione del torrente Loana CI01SS2N282PI, a partire dalla confluenza nel comune di Malesco (VB), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Melezzo Orientale CI01SS2N309PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate numerose derivazioni, di cui si riassumono le caratteristiche nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VB00785	S.N.	Craveggia	Comunità Montana Valle Vigezzo	22/03/2008	produzione di beni e servizi	1	0.25		NO
VB00785	S.N.	Craveggia	Comunità Montana Valle Vigezzo	22/03/2008	produzione di beni e servizi	0.5	0.13		NO

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VB00456	Rio Bondone	Craveggia	Comune di Toceno		civile	10			NO
VB00456	Rio Bondone	Craveggia	Comune di Toceno		civile	10			NO
VB00633	Torrente La Riana	Santa Maria Maggiore	Comune di Santa Maria Maggiore	09/12/2005	produzione di beni e servizi	10			NO
VB00795	Melezzo Orientale	Craveggia	Porta	21/01/2009	domestico	3	0.0006		NO
VB00630	Lisca della R.	Malesco	Comune di Malesco	09/12/2007	produzione di beni e servizi	12	2.96		NO
VB00646	Lisca della R.	Malesco	Ditta Guerra Tiziana	22/03/2007	piscicolo	2	1		NO
VB00163	Melezzo Orientale	Malesco	Idroelettrica Revil SpA	22/03/2007	energetico	2650	2173	Traverse con organi di regolazione	SI (2.7 km sottesi al CI)
VB00081	Rio degli Orti	Re	Società Elettrica Vigezzina SRL	16/06/1997	energetico	328	173	Traverse senza organi di regolazione	SI (2.0 km sottesi al CI)
VB00835	Rio del Ferro	Re	Scalvini	14/10/2010	energetico	0.167	0.075		NO
VB00100	Rio del Ferro	Re	Gridone Idroelettrica SNC	28/01/1999	energetico	70	14	Altro sbarramento	NO
VB00100	Negro del Rio	Re	Gridone Idroelettrica SNC	28/01/1999	energetico	140	46	Traverse senza organi di regolazione	NO
VB00100	Negro del Rio	Re	Gridone Idroelettrica SNC	28/01/1999	energetico	15	8		NO
VB00100	Negro del Rio	Re	Gridone Idroelettrica SNC	28/01/1999	energetico	15	8		NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Melezzo Orientale CI01SS2N309PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a derivazioni ad uso plurimo energetico, civile e produzione di beni e servizi. La pressione principale sul CI è rappresentata dalla captazione energetica VB00163 dell'azienda Idroelettrica Revil SpA presente nel comune di Malesco, la quale sottende un tratto del corpo idrico di circa 2.7 km con una portata massima prelevabile di 2650 l/s. Sul CI in esame è presente un altro tratto sotteso di circa 2 km, derivante dalla captazione VB00081 della Società Elettrica Vigezzina SRL; in questo caso la portata massima derivabile è decisamente inferiore rispetto alla precedente derivazione (328 l/s).

Per verificare la significatività delle pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
116	5.64	2.67	2.76	3.57	6.43	9.29	9.44	6.22	5.01	5.68	6.28	6.54	3.67

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi, ma non alla portata media annua.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza delle derivazioni ad uso energetico, alcune traverse senza organi di regolazione, traverse con organi di regolazione e un'opera classificata come "altro sbarramento". Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il CI in esame non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, individua la presenza di importanti difese spondali (muri e gabbionate) per una lunghezza di circa 3 km a monte dell'immissione del torrente Loana CI01SS2N282PI nel CI in esame. A valle di tale confluenza si segnala la presenza di pennelli a contatto sulla sponda orografica sinistra.

Le captazioni ad uso civile e produttivo appaiono trascurabili rispetto alle derivazioni energetiche, poiché caratterizzate da portate massime derivabili di due/tre ordini di grandezza inferiori. Pertanto si assume che sul CI insistono solo derivazioni ad uso energetico.

Tenuto conto, quindi, delle verifiche effettuate in Fase 0, la pressione VB00163 non viene considerata significativa, dal momento che sottende un tratto d'alveo con lunghezza molto inferiore alla lunghezza complessi del CI, indipendentemente dalla portata massima derivata. Si conclude quindi che il corpo idrico Melezzo Orientale 01SS2N309PI è caratterizzato da uno stato idrologico "ELEVATO".

OLOCCHIA

Corpo idrico OLOCCHIA 01SS2N340PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 11 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il torrente Anza CI01SS2N017PI nel comune di Bannio Anzino (VB), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Olocchia CI01SS2N017PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate derivazioni ad uso energetico, ad eccezione di una sola captazione

per la produzione di beni e servizi. Si riassumono le caratteristiche delle suddette pressioni nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione		Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VB00629	Olocchia	Bannio Anzino	Comune di Bannio Anzino	11/07/2007	produzione di beni e servizi	10	1.28		NO
VB00179	Olocchia	Bannio Anzino	S.I.E. – Società Italiana Energia Srl	15/03/2004	energetico	290	230	Traverse con organi di regolazione	SI (2.4 km sottesi al CI)
VB00179	Drocaccia della F.So	Bannio Anzino	S.I.E. – Società Italiana Energia Srl	15/03/2004	energetico	361	247	Traverse con organi di regolazione	SI (1.64 km sottesi al CI)
VB00026	Olocchia	Bannio Anzino	Edison SpA	11/03/1986	energetico	1405	670	Altro sbarramento	SI
VB00026	Rio Rosenza	Bannio Anzino	Edison SpA	11/03/1986	energetico	380	190	Traverse senza organi di regolazione	SI
VB00788	Olocchia	Bannio Anzino	Bacchetta	03/12/2008	energetico	0.5	0.3		NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Olocchia CI01SS2N340PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a derivazioni ad uso esclusivamente energetico, dal momento che l'unica captazione con scopo produzione di beni e servizi può essere trascurata poiché inferiore di uno/due ordini di grandezza rispetto alle altre.

Sul CI sono presenti due concessioni idroelettriche importanti, entrambe caratterizzate da due punti di presa, uno sul torrente Olocchia e l'altro su rii affluenti. In particolare:

- La concessione VB00179 è un impianto idroelettrico con derivazione d'acqua dal torrente Olocchia e dal Rio Drocaccia, nel Comune di Bannio Anzino, attraverso traverse con organi di regolazione. L'impianto prevede la restituzione delle portate a valle, in particolare le derivazioni sottendono tratti di CI pari a 2.4 km e 1.64 km
- Le derivazioni VB00026 appartengono all'impianto idroelettrico di Battiglio, avente restituzione sul fiume Anza. L'acqua derivata dal torrente Olocchia e dal rio Rosenza, attraverso traverse in calcestruzzo, è convogliata nella camera superiore del pozzo piezometrico dell'impianto attraverso tubazioni interrate, un canale a pelo libero e una galleria che si estendono per una lunghezza totale di circa 3 km.

Per verificare la significatività di queste derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
30	1.44	0.64	0.65	0.84	1.57	2.42	2.60	1.73	1.34	1.46	1.57	1.56	0.87

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate ad uso energetico sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Pertanto le pressioni VB00179 e VB00026 risultano altamente significative.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza delle derivazioni ad uso energetico, traverse con organi di regolazione e opere classificate come “altro sbarramento”. L'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa) non segnala opere in alveo e sistemazioni lungo il torrente Olocchia. Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, riporta invece la presenza di difese spondali lungo il CI in esame, soprattutto alla confluenza con il torrente Anza CI01SS2N017PI.

Tenuto conto che la derivazione VB00179 è caratterizzata da una sottensione idroelettrica importante (più del 20% della lunghezza complessiva del CI) e la derivazione VB00026 è dissipativa (la sua restituzione è su un altro CI) si conclude che il corpo idrico Olocchia 01SS2N340PI è caratterizzato da uno stato idrologico “**NON BUONO**”.

PELLICE

Corpo idrico PELLICE 04SS1N361PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 3 km, è il primo tratto del fiume Pellice e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza del torrente Comba Las nel comune di Bobbio Pellice (TO), dalla quale ha inizio il CI04SS1N362PI, come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Pellice 04SS1N361PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insistono due derivazioni ad uso energetico (vedi Figura 1), le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO10085	Pellice	Bobbio Pellice	CAI Uget Val Pellice	30/09/2003	energetico	20	6.67		SI (0.02 km sottesi al CI)
TO00397	Pellice	Bobbio Pellice	Unione Montana del Pinerolese	23/07/1990	energetico	40	40	Sbarramento precario	SI (0.7 km sottesi al CI)

Tabella 1. Captazioni attive sul CI considerato.

Entrambe le captazioni prevedono restituzione, con sottensione inferiore ad 1 km. Per verificare la loro significatività si effettua un confronto speditivo tra la portate derivabili e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 alla sezione di chiusura del CI in esame (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
14	0.41	0.12	0.11	0.14	0.30	0.79	1.11	0.76	0.48	0.39	0.33	0.22	0.14

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Le portate prelevate sono inferiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Pertanto non vengono classificate come significative.

Opere in alveo

Il SIRI individua in corrispondenza della presa TO00397 la presenza di uno sbarramento precario. L'applicativo SICOD non evidenzia la presenza di opere in alveo e di sistemazioni.

Dal momento che le captazioni esistenti non influenzano il valore di portata naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come "ELEVATO".

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
CN01222	Vallone del Salto	Chiusa di Pesio	Ente di gestione dei parchi e riserve naturali cuneesi	08/04/2005	energetico	12	12	Altro sbarramento	SI (0.1 km sottesi sul CI)
CN00343	Pesio	Chiusa di Pesio	Consorzio irriguo miglioramento fondiario acque del torrente del Pesio	01/02/1982	agricolo		6	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00343	Pesio	Chiusa di Pesio	Consorzio irriguo miglioramento fondiario acque del torrente del Pesio	01/02/1982	agricolo		15	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00293	Pesio	Chiusa di Pesio	Istituto Missionari di Maria Santissima Consolata	04/02/2015	energetico	1000	612.9	Altro sbarramento	SI (0.2 km sottesi sul CI)

Tabella 1. Captazioni attive sul CI considerato.

La derivazione CN01222 è caratterizzata da un basso valore di portata derivabile e, anche se dalla presa alla restituzione sottende 1.4 km, il tratto relativo al CI è solo di 100 metri. Diverso è il valore di concessione massimo della derivazione CN00293 (1000 l/s), la quale sottende un tratto di CI di 200 metri.

Per verificare la significatività delle pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivabili dalle derivazioni e le portate medie mensili simulate dal modello idrologico della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po, operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
38	1.49	0.63	0.67	1.66	3.48	3.48	1.66	0.69	0.51	0.83	1.34	2.00	0.97

Tabella 2. Portate medie mensili simulate dal modello idrologico.

Le derivazioni complessivamente prelevano portate elevate, se confrontate con le portate medie mensili simulate dal modello nei mesi dei minimi.

Opere in alveo

Il SIRI individua in corrispondenza delle captazioni la presenza di traverse con organi di regolazione, nel caso delle prese ad uso agricolo, mentre le prese energetiche sono dotate di opere classificate come "altro sbarramento". L'applicativo SICOD non evidenzia la presenza di opere in alveo e di sistemazioni.

Le captazioni ad uso agricolo appaiono trascurabili rispetto alle derivazioni energetiche, poiché caratterizzate da portate massime derivabili di uno/due ordini di grandezza inferiori. Pertanto si assume che sul CI insistono solo derivazioni ad uso energetico.

Tenuto conto, quindi, delle verifiche effettuate in Fase 0, le pressioni CN00343 non vengono considerate significative, dal momento che sottendono tratti d'alveo con lunghezza molto inferiore alla lunghezza complessi del CI, indipendentemente dalla portata massima derivata. Si conclude quindi che il corpo idrico Pesio 04SS1N368PI è caratterizzato da uno stato idrologico **"ELEVATO"**.

RIO RABENGO

Corpo idrico RIO RABENGO 05SS1N464PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 6 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il fiume Tanaro 05SS4N805PI nel comune di Rocchetta Tanaro (AT), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico Rio Rabengo 05SS4N464PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Consultando i dati riportati nel SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico, allo stato attuale, non è autorizzata alcuna derivazione. Dal punto di vista dei prelievi, quindi, il corpo idrico non risulta interessato da pressioni significative.

Per completezza si riporta la portata media annua, stimata intorno a 0,12 m³/s, e la superficie del bacino del CI in esame, pari a 8 km².

Opere in alveo

Non essendoci prese di derivazione, il SIRI non individua alcuna opera di sbarramento e di captazione lungo il corpo idrico. Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il Rio Rabengo non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

In conclusione, poiché lungo tutto il corpo idrico non sono presenti prese, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come “**ELEVATO**”.

SAN BERNARDINO

Corpo idrico SAN BERNARDINO 01SS2N690PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 5 km e si estende dal Rio Pogallo 01SS2N462PI fino allo sbocco nel Lago Maggiore nel comune di Verbania (VB), come illustrato nella successiva Figura 1.



Figura 1. Corpo idrico S. Bernardino 01SS2N690PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insistono solo due derivazioni ad uso domestico (vedi Figura 1), le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VB00677	S.Bernardino	Verbania	Lomazzi Mauro		domestico	0.5	0.004		NO
VB00744	S.Bernardino	Verbania	Palatella Mario		domestico	1.2	0.11		NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente S. Bernardino e sui tributari del bacino del CI.

Per verificare la significatività di tali pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivate e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
131	6.99	3.39	3.52	4.55	8.21	11.34	11.09	7.26	6.06	7.13	8.02	8.50	4.70

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente la portata prelevata è tre/quattro ordini di grandezza inferiore alla portata media annua e alle portate mensili stimate nel PTA. Pertanto il CI in esame non è soggetto a pressioni significative.

Opere in alveo

Il SIRI non individua, sul corpo idrico, la presenza di traverse o sbarramenti. Le opere in alveo e le sistemazioni presenti non sono state inserite nell'applicativo SICOD. Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, non riporta la presenza di soglie e difese spondali lungo il CI in esame.

Poiché le uniche captazioni esistenti non influenzano il valore di portata naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"ELEVATO"**.

SERMENZA

Corpo idrico **SERMENZA 01SS2N718PI**

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 21 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il fiume Sesia CI01SS3N721PI nel comune di Balmuccia (VC), come illustrato nella successiva Figura 1. Il CI in esame presenta come immissario il torrente Egua CI01SS2N176PI in corrispondenza della Diga di Rimasco, posizionata a circa metà del CI in esame.

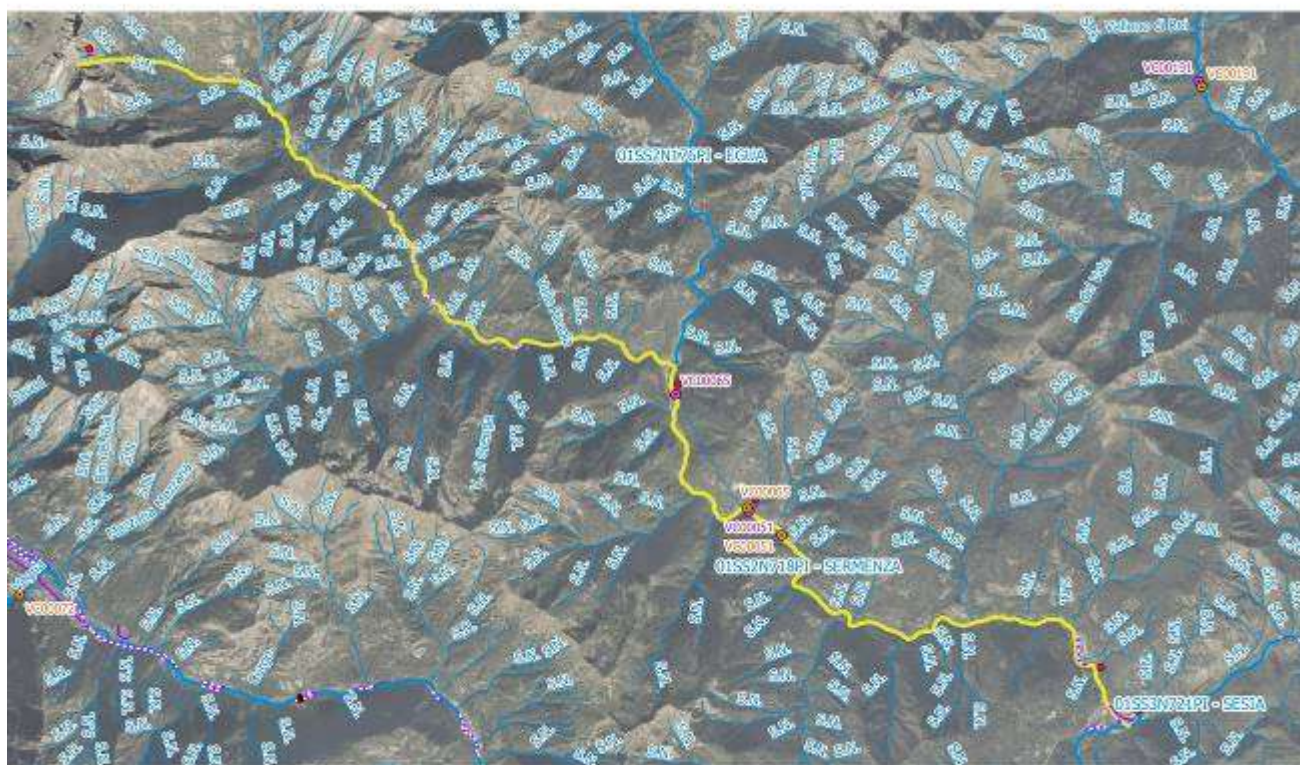


Figura 1. Corpo idrico Sermenza CI01SS2N718PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che sul il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono presenti tre derivazioni ad uso esclusivamente energetico, di cui si riassumono le caratteristiche nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
VC00487	Sermenza	Rima San Giuseppe	Parco Naturale Alta Valsesia	08/04/2005	energetico		1.55	Altro sbarramento	SI
VC00065	Sermenza	Rimasco	Enel Green Power SpA	01/04/1999	energetico	5000	1402	Grande diga	SI (2.4 km sottesi al CI)
VC00051	Sermenza	Boccioletto	Cave Marmi Vallestronza Srl	22/05/1984	energetico	2950	2390	Altro sbarramento	SI (0.53 km sottesi al CI)

Tabella 1. Derivazioni torrente Sermenza CI01SS2N718PI.

Sull'asta del Sermenza, nel tratto considerato, insistono due derivazioni idroelettriche importanti, che generano sottensioni di lunghezza variabile:

- VC00065 – diga di Rimasco – 2.4 km circa;
- VC00051 – opera di sbarramento – 500 metri circa;

La centrale di Fervento, con titolare Enel Green Power SpA, è il principale impianto idroelettrico della val Sermenza e il flusso d'acqua necessario alla produzione di energia è regolamentato dalle paratie della diga permanente del lago di Rimasco. La diga di Rimasco è classificata come invaso di rilevanza nazionale, avente un'altezza di 33 metri e un volume di invaso pari a 470000 mc. L'impianto è composto da una condotta forzata, con presa in corrispondenza della diga e restituzione alla centrale di Fervento, collocata a circa 160 metri a valle della diga, a cui è associata una portata massima derivabile pari a 5000 l/s.

La seconda derivazione, con titolare Cave Marmi Vallestronza Srl, si colloca a valle della precedente, rispetto alla quale presenta una portata massima derivabile pari a poco più alla metà (2950 l/s).

Calcolando l'estensione complessiva dei tratti sottesi, il CI risulta sotteso per circa 3 km, valore decisamente inferiore rispetto alla lunghezza totale del torrente Sermenza.

Per verificare la significatività delle derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
132	6.04	2.63	2.66	3.44	6.44	10.28	11.27	7.52	5.73	6.11	6.45	6.32	3.55

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate ad uso energetico sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua.

Opere in alveo

Il SIRI individua in corrispondenza della derivazione VC00065 la grande diga permanente di Rimasco, precedentemente menzionata, mentre in corrispondenza della derivazione VC00051 è un'opera classificata come "altro sbarramento". Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, riporta invece la presenza di difese spondali lungo il CI in esame. Tali opere non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Tenuto conto delle verifiche effettuate in Fase 0 e dell'assenza di altri tipi di derivazioni, le pressioni VC00065 e VC00051 non vengono considerate significative, dal momento che sottendono tratti d'alveo con lunghezza molto inferiore alla lunghezza complessi da CI, indipendentemente dalla portata massima derivata. Si considera invece significativa la diga di Rimasco, poiché è noto come tali opere siano tra gli interventi antropici quelli più impattanti nella distribuzione della risorsa idrica. Per tale motivo è necessario procedere a un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, non ha individuato, nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame.

Si riporta un confronto tra le portate simulate dal 2000 al 2018 dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po, e le portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
PTA 2018	2.63	2.66	3.44	6.44	10.28	11.27	7.52	5.73	6.11	6.45	6.32	3.55
Modello a Balmuccia Nodo 1000	1.14	1.03	2.17	6.99	15.96	12.00	4.43	4.46	4.51	5.30	5.04	1.72

Tabella 3. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

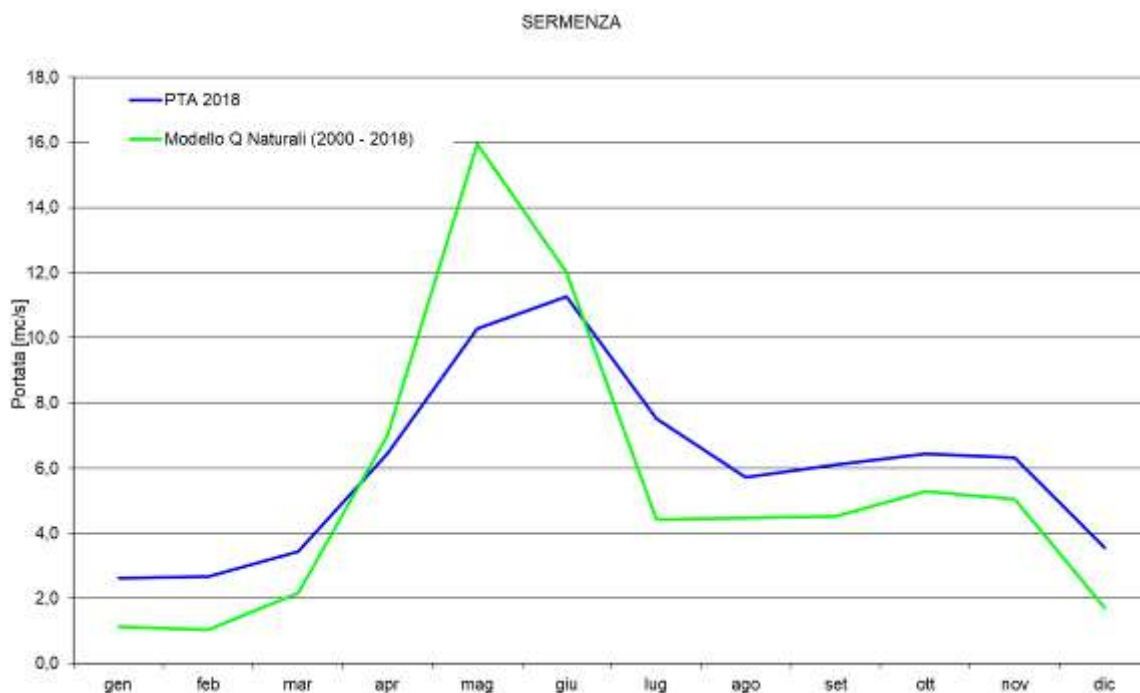


Figura 2. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

Dall’osservazione dei dati in Tabella 3 e in Figura 2 si evince che il modello sottostima le portate stimate dal PTA, ad eccezione dei mesi di aprile, maggio e giugno.

Per il calcolo dello IARI si è effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione “naturalizzata”) e le portate mensili antropizzate simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione “antropizzata”). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

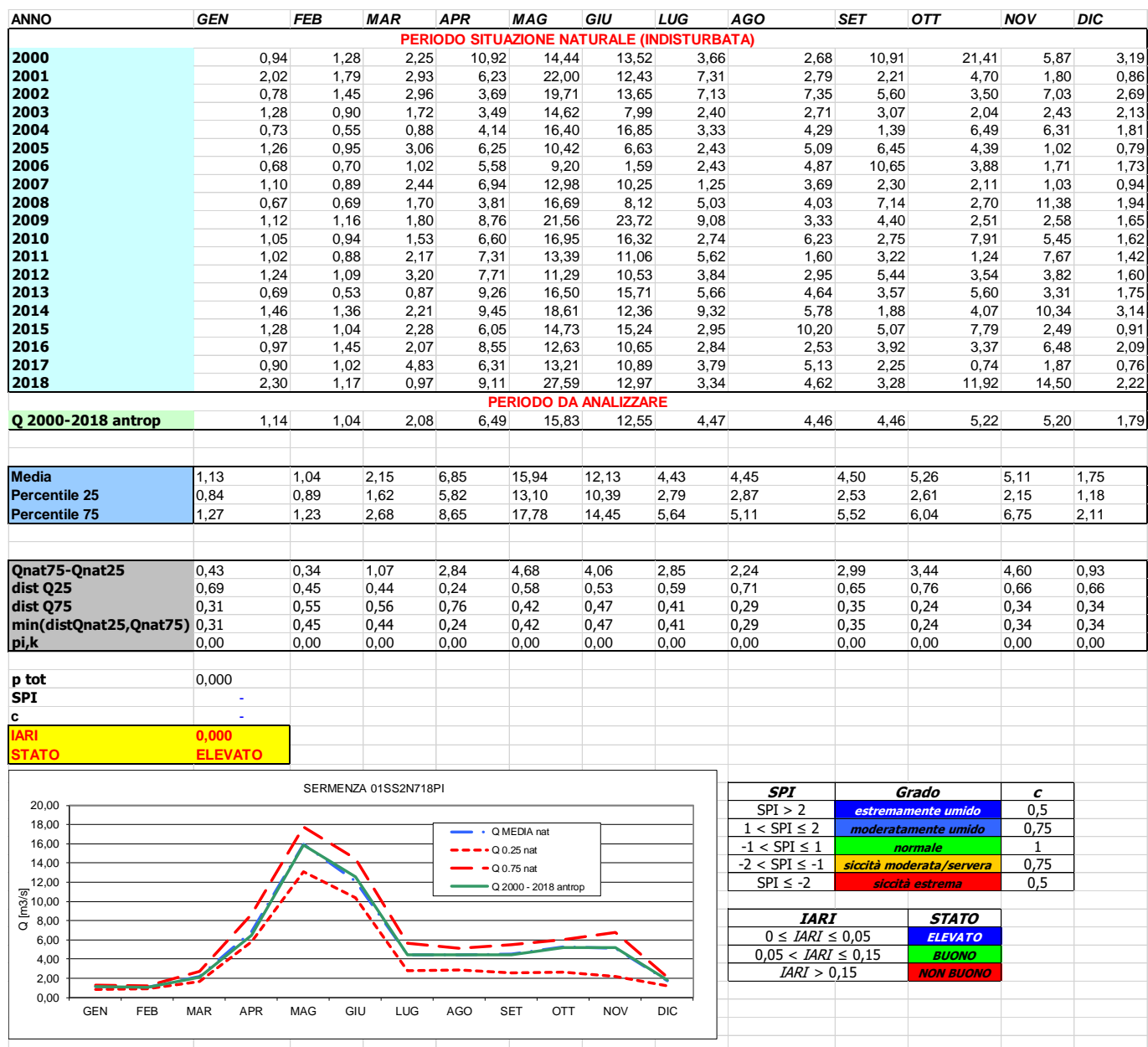


Figura 3. Calcolo indice IARI.

Il calcolo ha individuato un valore dell'indice IARI pari a 0.000: lo stato idrologico del corpo idrico risulta inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come "ELEVATO". Non è quindi necessario effettuare un approfondimento della criticità evidenziata espletando la successiva Fase 2.

STURA DI ALA

Corpo idrico STURA DI ALA 01SS2N752PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 32 km circa dalle sorgenti alla confluenza nel torrente Stura di Vallegrande, nel comune di Mezzenile (TO), come illustrato nella successiva Figura 1.

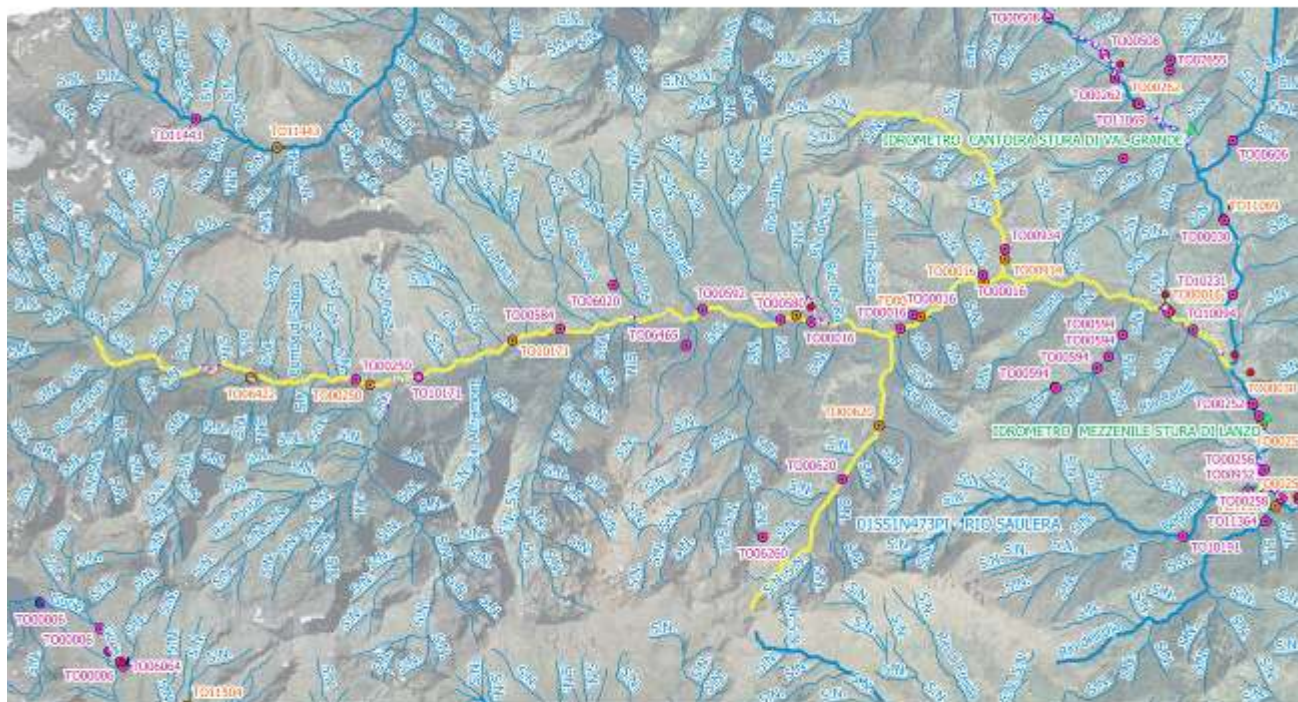


Figura 1. Corpo idrico Stura di Ala CI01SS2N752PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che lungo il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono autorizzate derivazioni ad uso principalmente energetico e agricolo. Si riassumono le caratteristiche delle suddette pressioni nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00250	Stura di Ala	Balme	Idrolux Srl	13/09/1993	energetico	600	405		SI (0.25 km sottesi al CI)
TO10171	Stura di Ala	Balme	Idropiemonte Srl	19/06/1914	energetico	1850	807	Traverse con organi di regolazione	SI (1.7 km sottesi al CI)

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Usa di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00584	Stura di Ala	Balme	Comune di Ala di Stura	01/01/2000	energetico	20	4.98		NO
TO06020	Rio Rudrama	Ala di Stura	Azienda Agricola Giacomelli Graziella		agricolo	1			NO
TO06465	Rio Monterosso	Ala di Stura	Rapello Marco		agricolo	1			NO
TO00592	Stura di Ala	Ala di Stura	Tetti Luigi	01/01/2000	agricolo	8	5.3		NO
TO00580	Stura di Ala	Ala di Stura	Società "Erepi Roma Cav. Elio di Poma Giovanni e C. Sas"	01/01/1984	energetico	2085	2085		SI (0.26 km sottesi al CI)
TO00016	Stura di Ala	Ala di Stura	Enel Green Power SpA	18/07/1900	energetico	3000	2347		SI (1.97 km sottesi al CI)
TO00016	Stura di Ala	Ala di Stura	Enel Green Power SpA	18/07/1900	energetico	3000	2451		SI (1.3 km sottesi al CI)
TO00016	Stura di Ala	Ala di Stura	Enel Green Power SpA	18/07/1900	energetico	400	104		SI (1.7 km sottesi al CI)
TO00016	Stura di Ala	Ceres	Enel Green Power SpA	18/07/1900	energetico	3000	2451		SI (3.2 km sottesi al CI)
TO06260	S.N.	Ala di Stura	Comune di Ala di Stura		energetico	15			NO
TO00620	Rio di Busera	Ala di Stura	Alasonatti Giuseppe	01/06/1988	energetico, agricolo	9	3.2		SI (1 km sottesi al CI)
TO00934	Rio Crosiasse	Ceres	Associazione Pescatori Valli di Lanzo		piscicolo	19	19		SI (0.16 km sottesi al CI)
TO00594	Rio di Almesio	Ceres	Coutenza delle Acque del Rio Almesio	01/01/2000	agricolo	4	4		NO
TO00594	Rio di Almesio	Ceres	Coutenza delle Acque del Rio Almesio	01/01/2000	agricolo	4	4		NO
TO00594	Rio di Almesio	Ceres	Coutenza delle Acque del Rio Almesio	01/01/2000	agricolo	4	4		NO
TO00594	Rio di Almesio	Ceres	Coutenza delle Acque del Rio Almesio	01/01/2000	agricolo	4	4		NO
TO00594	Rio di Almesio	Ceres	Coutenza delle Acque del Rio Almesio	01/01/2000	agricolo	4	4		NO
TO00030	Stura di Ala	Ceres	S.I.E.D. SpA	30/06/1952	energetico	6000	3870		SI (su altro CI)

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO10094	Stura di Ala	Ceres	S.I.E.D. SpA		agricolo		1.5		NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Stura di Ala CI01SS2N752PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che il corpo idrico è soggetto a derivazioni idroelettriche importanti, che sottendono tratti di CI con lunghezza differente. Le captazioni ad uso agricolo appaiono trascurabili rispetto alle derivazioni energetiche, poiché caratterizzate da portate massime derivabili di due ordini di grandezza inferiori.

Le derivazioni TO00016 costituiscono il complesso sistema impiantistico di Enel Green Power SpA, caratterizzato da tre centrali idroelettriche in serie: la centrale Piansoletti, la centrale Chiampernotto e la centrale Rusià. Suddetto sistema si sviluppa lungo il CI per una lunghezza di circa 6.3 km, dalla prima presa di Piansoletti, nel Comune di Ala di Stura, all'ultima restituzione di Rusià, nel Comune di Ceres. Appena a valle della centrale Rusià, è presente la derivazione idroelettrica TO00030 avente titolare S.I.E.D. SpA. Le acque vengono convogliate in un canale derivatore, parzialmente coperto, per una lunghezza di circa 2.200 m, fino a raggiungere la condotta forzata attraverso la quale le acque derivate raggiungono la centrale di Ceres. Per il CI in esame tale derivazione può essere considerata dissipativa, dal momento che la restituzione avviene sul corpo idrico Stura di Lanzo CI01SS3N758PI circa 2 km a valle dell'opera di presa.

Per confermare la significatività di queste derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
133	4.64	1.79	1.75	2.26	4.29	8.37	10.35	7.05	4.83	4.51	4.33	3.79	2.28

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Pertanto, tenuto conto anche della derivazione dissipativa TO00030, l'impatto delle pressioni sul CI non può essere considerato come non significativo.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza delle derivazioni ad uso energetico, traverse con organi di regolazione. Per quanto riguarda la presenza di opere in alveo, dalla consultazione dell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa), nel tratto di CI in esame si denota la presenza di difese spondali, gabbionate e scogliere in massi e calcestruzzo. In particolare si riporta la presenza di difese spondali in calcestruzzo e soglie e salti di fondo nel tratto del Rio Della Chiesa transitante nel Comune di Ala di Stura.

Alla luce delle considerazioni effettuate, quindi, il corpo idrico studiato risulta caratterizzato da pressioni significative (principalmente dal punto di vista delle derivazioni) ed è necessario procedere a un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, non ha individuato, nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame.

Si riporta un confronto tra le portate simulate dal 2000 al 2018 dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po, e le portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
PTA 2018	1.79	1.75	2.26	4.29	8.37	10.35	7.05	4.83	4.51	4.33	3.79	2.28
Modello a Ceres Nodo 2846	0.50	0.33	1.21	4.00	12.13	16.25	4.79	3.20	3.97	3.58	3.05	0.86

Tabella 3. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

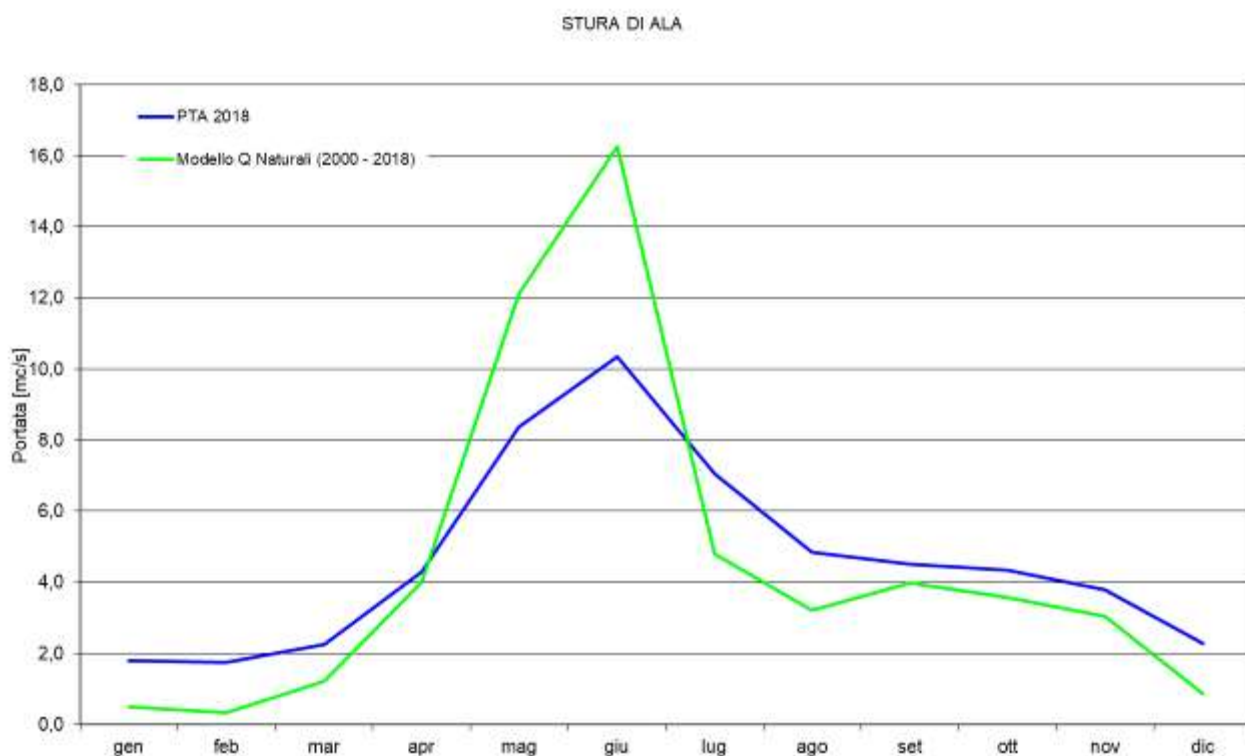


Figura 2. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

Dall'osservazione dei dati in Tabella 3 e in Figura 2 si evince che il modello sottostima le portate stimate dal PTA, ad eccezione dei mesi di maggio e giugno.

Per il calcolo dello IARI si è effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "naturalizzata") e le portate mensili antropizzate simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "antropizzata"). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

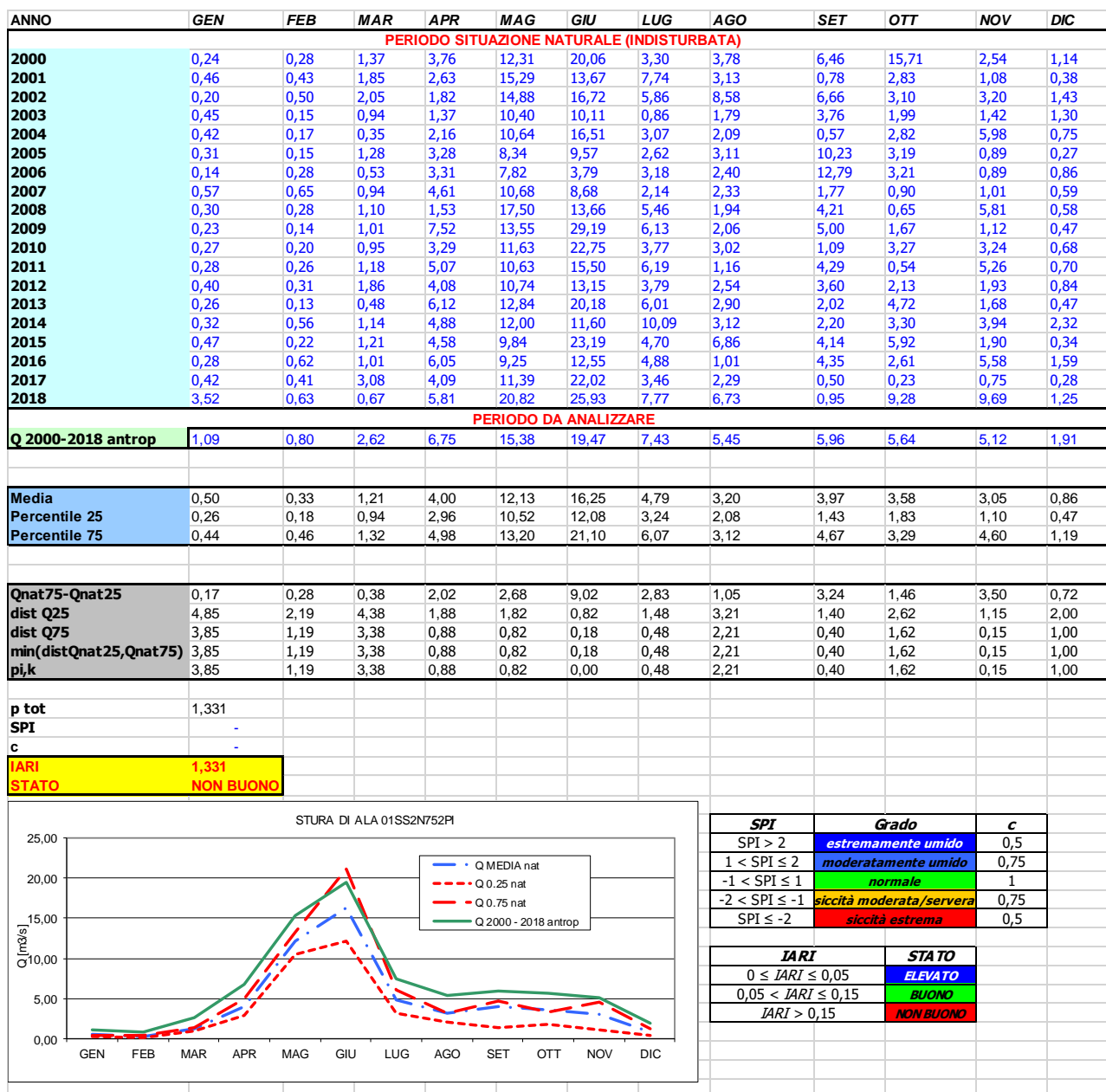


Figura 3. Calcolo indice IARI.

Il calcolo ha individuato un valore dell'indice IARI pari a 1.331: lo stato idrologico del corpo idrico risulta alterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"NON BUONO"**. E', quindi, necessario effettuare un approfondimento della criticità evidenziata espletando la successiva Fase 2.

Fase 2

Le verifiche condotte nelle precedenti Fasi 0 e 1 hanno individuato rilevanti criticità del regime idrologico del corpo idrico oggetto di studio. La pressione antropica esercitata sul corpo è molto elevata ed è dovuta, principalmente alla presenza del complesso sistema impiantistico TO00016 e della derivazione idroelettrica TO00030 che preleva una portata media annua elevata senza restituzione sul CI in esame, perciò a carattere dissipativo. Per questo si decide di confermare il giudizio **"NON BUONO"**.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
TO00596	Tesso	Coassolo Torinese	Comune di Coassolo Torinese	24/01/1955	agricolo	11	7		NO
TO10900	Tesso	Coassolo Torinese	Barra	29/06/2012	energetico	300	200		SI (0.2 km sottesi sul CI)
TO05539	Tesso	Coassolo Torinese	Barra	29/01/2008	civile	90	63		SI (0.2 km sottesi sul CI)
TO10084	Tesso	Coassolo Torinese	Barra	14/12/2005	energetico, civile	80	80		SI (0.4 km sottesi sul CI)
TO00602	Tesso	Lanzo Torinese	Comune di Lanzo Torinese	21/12/1921	agricolo	250	250	Traverse senza organi di regolazione	NO
TO00600	Tesso	Lanzo Torinese	Utenti Roggia di Cates	01/02/1917	agricolo	18	18		NO
TO10668	Tesso	Lanzo Torinese	Comune di Lanzo Torinese	01/01/2000	domestico		8		NO
TO00598	Tesso	Lanzo Torinese	Bogino Giovanni	01/01/2000	agricolo	20	5	Traverse senza organi di regolazione	NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Tesso CI01SS2N817PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che le derivazioni energetiche che insistono sul torrente Tesso presentano tutte restituzione, sottendendo tratti d'alveo di lunghezza molto inferiore alla lunghezza complessiva del CI.

Per verificare la significatività delle pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
40	1.40	0.83	0.87	1.15	1.70	2.24	2.10	1.39	1.09	1.21	1.41	1.71	1.10

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Le portate prelevate sono complessivamente inferiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi. Le pressioni esercitate non vengono quindi classificate come significative.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza delle captazioni agricole TO00602 e TO00598, la presenza di traverse senza organi di regolazione. Per quanto riguarda la presenza di opere in alveo, dalla consultazione dell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa), si segnala la presenza di soglie e di difese spondali in massi e calcestruzzo lungo tutto il tratto di CI che attraversa la città di Lanzo Torinese (circa 1.5 km).

Tenuto conto delle verifiche effettuate in Fase 0, le derivazioni idroelettriche non vengono considerate significative, dal momento che sottendono tratti d'alveo con lunghezza molto inferiore alla lunghezza complessi del CI, indipendentemente dalla portata massima derivata. Inoltre la somma delle portate massime di concessione associate alle captazioni irrigue e civili è inferiore alla disponibilità media mensile minima indicata dal PTA. Si conclude quindi che il corpo idrico Tesso 01SS2N817PI è caratterizzato da uno stato idrologico **"ELEVATO"**.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
AT00358	Triversa	Roatto	Gagliasso Giovanni		agricolo	10			NO
AT00039	Triversa	Villafranca D'Asti	Gilardi Stefano e Rocco		agricolo	5			NO
AT00092	Triversa	Villafranca D'Asti	Ronzano Luigina		agricolo	23			NO
AT00046	Triversa	Villafranca D'Asti	Nebiolo Filippo	15/01/1999	agricolo	6,7			NO
AT00052	Triversa	Villafranca D'Asti	Rabino Secondino	24/08/1998	agricolo	20			NO
AT00758	Triversa	Villafranca D'Asti	Opesso Andrea		agricolo	50			NO
AT00065	Triversa	Baldichieri D'Asti	Goria Ubaldina	12/10/1998	agricolo	5			NO
AT00754	Triversa	Baldichieri D'Asti	Gerbo Franco		agricolo	25			NO
AT00044	Triversa	Tigliole	Mairano Celestino	06/04/1999	agricolo	39			NO
AT00726	Triversa	Tigliole	Ferello Gianmarco		agricolo	46,89			NO
AT00055	Triversa	Tigliole	Sardo Daniele Giovanni	18/03/1999	agricolo	17			NO
AT00082	Triversa	Tigliole	Trincherò Gianpaolo	15/01/1999	agricolo	20	16,67		NO
AT00790	Triversa	Tigliole	Rosso Stefania		energetico	1660	1550		NO
AT00037	Triversa	Tigliole	Quaglia Sergio	03/06/1999	agricolo	14	13,34		NO
AT00747	Triversa	Tigliole	Avezza Anna		agricolo	30			NO
AT00049	Triversa	Tigliole	Perosino Giuseppe	18/03/1999	agricolo	17	16,67		NO
AT00045	Triversa	Tigliole	Morando Giuseppe	06/04/1999	agricolo	17	16,67		NO
AT00749	Triversa	Tigliole	Sibona Andrea		agricolo	30			NO
AT00017	Triversa	Asti	Carbone Teresio Luigi		agricolo	17	16,67		NO
AT00035	Triversa	Tigliole	Crepaldi Graziella		agricolo	20			NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Triversa e sui tributari del bacino del CI.

La derivazione ad uso energetico AT00790 è da considerare dissipativa al fine della valutazione della significatività delle pressioni. Tale derivazione presenta il punto di prelievo sul torrente Triversa, a mezzo dell'esistente punto di prelievo del Canale Molino, mentre la restituzione delle acque avviene nel torrente Borbore.

Dal momento che nel Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 non sono presenti i valori delle portate medie mensili, per verificare la significatività delle pressioni presenti sul CI si effettua un confronto speditivo tra le portate derivate e la portata media annua, pari a 2.58 m³/s.

Complessivamente la portata prelevata è dello stesso ordine di grandezza della portata media annua stimata dal PTA e presumibilmente maggiore della portata media nei mesi estivi. Pertanto le pressioni presenti sul CI in esame si possono considerare significative.

Opere in alveo

Il SIRI non individua alcuna opera di sbarramento e di captazione lungo il corpo idrico. Eventuali opere in alveo e sistemazioni presenti lungo il torrente Triversa non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Alla luce delle considerazioni effettuate, il corpo idrico studiato risulta caratterizzato da pressioni significative dal punto di vista agricolo e soprattutto energetico; è quindi necessario procedere ad un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, non ha individuato nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame.

Si hanno invece a disposizione 19 anni di portate simulate (dal 2000 al 2018) dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po. La disponibilità di dati risulta quindi "scarsa".

Si riportano di seguito le portate simulate dal 2000 al 2018 dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po. Data la mancanza delle portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018, non è possibile effettuare un confronto con le portate fornite dal modello.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
Modello a Tigliole Nodo 732	2.18	3.46	4.10	2.76	2.94	0.94	0.36	0.24	0.27	0.54	2.33	3.18

Tabella 2. Portate simulate dal modello idrologico.

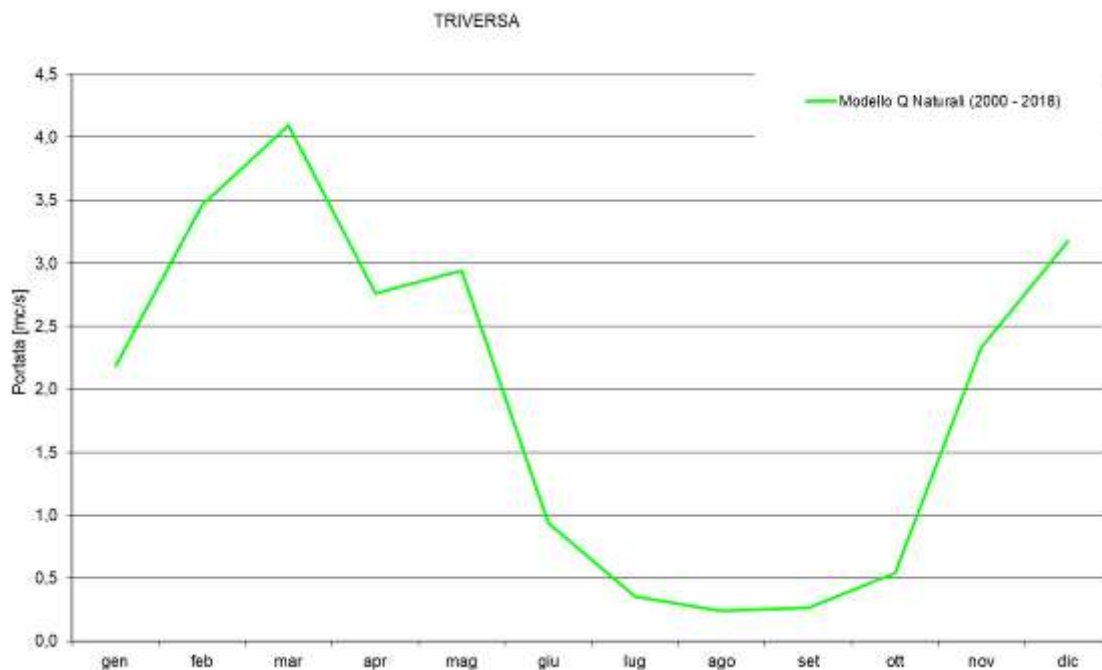


Figura 2. Portate simulate dal modello idrologico.

Dall'osservazione dei dati in Tabella 2 e in Figura 2 si evince che il CI in esame è soggetto ad una notevole riduzione della portata naturale nel periodo estivo, in particolare nei mesi di luglio, agosto e settembre.

La valutazione dell'indice IARI è stata effettuata nell'anno 2021. Per il calcolo dello IARI è stato effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "naturalizzata") e le portate mensili antropizzate simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "antropizzata"). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

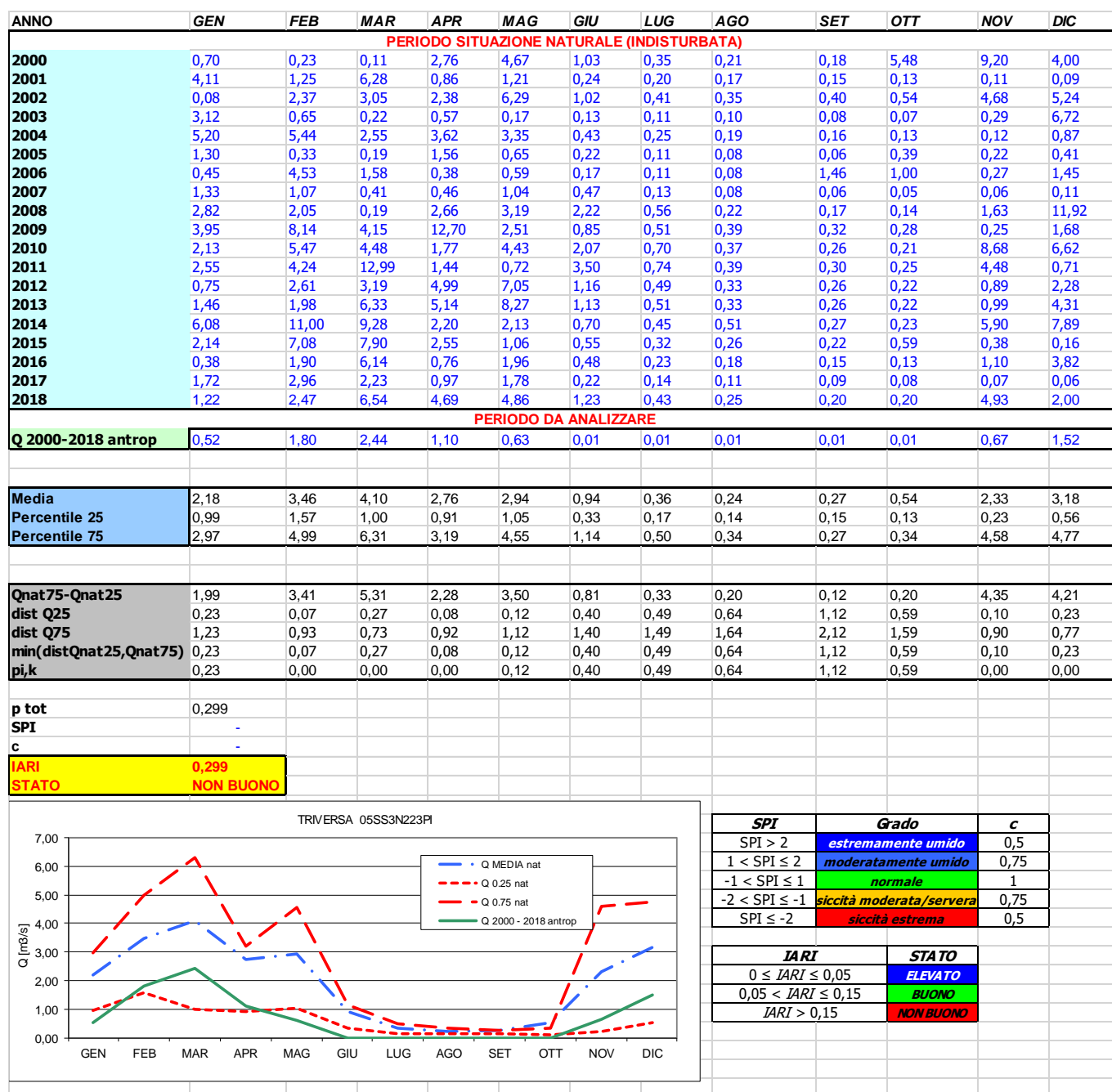


Figura 3. Calcolo indice IARI.

Il calcolo ha individuato un valore dell'indice IARI pari a 0.299: lo stato idrologico del corpo idrico risulta alterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"NON BUONO"**. E' quindi necessario effettuare un approfondimento della criticità evidenziata espletando la successiva Fase 2.

Fase 2

Le verifiche condotte nelle precedenti Fasi 0 e 1 hanno individuato rilevanti criticità del regime idrologico del corpo idrico oggetto di studio. La pressione antropica esercitata è elevata ed è dovuta principalmente alla presenza della derivazione energetica AT00790 con carattere dissipativo. Anche le captazioni agricole esercitano una notevole pressione sul CI in esame, dal momento che prelevano complessivamente una portata media elevata nel periodo compreso tra maggio e settembre, la quale è superiore alla portata media naturale del periodo di un ordine di grandezza.

Per questi motivi si decide di confermare il giudizio **“NON BUONO”**.

VALLONE DELL'ARMA

Corpo idrico VALLONE DELL'ARMA 04SS2N906PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 19 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il fiume Stura di Demonte CI04SS3N755PI nel Comune di Demonte, come illustrato nella successiva Figura 1.

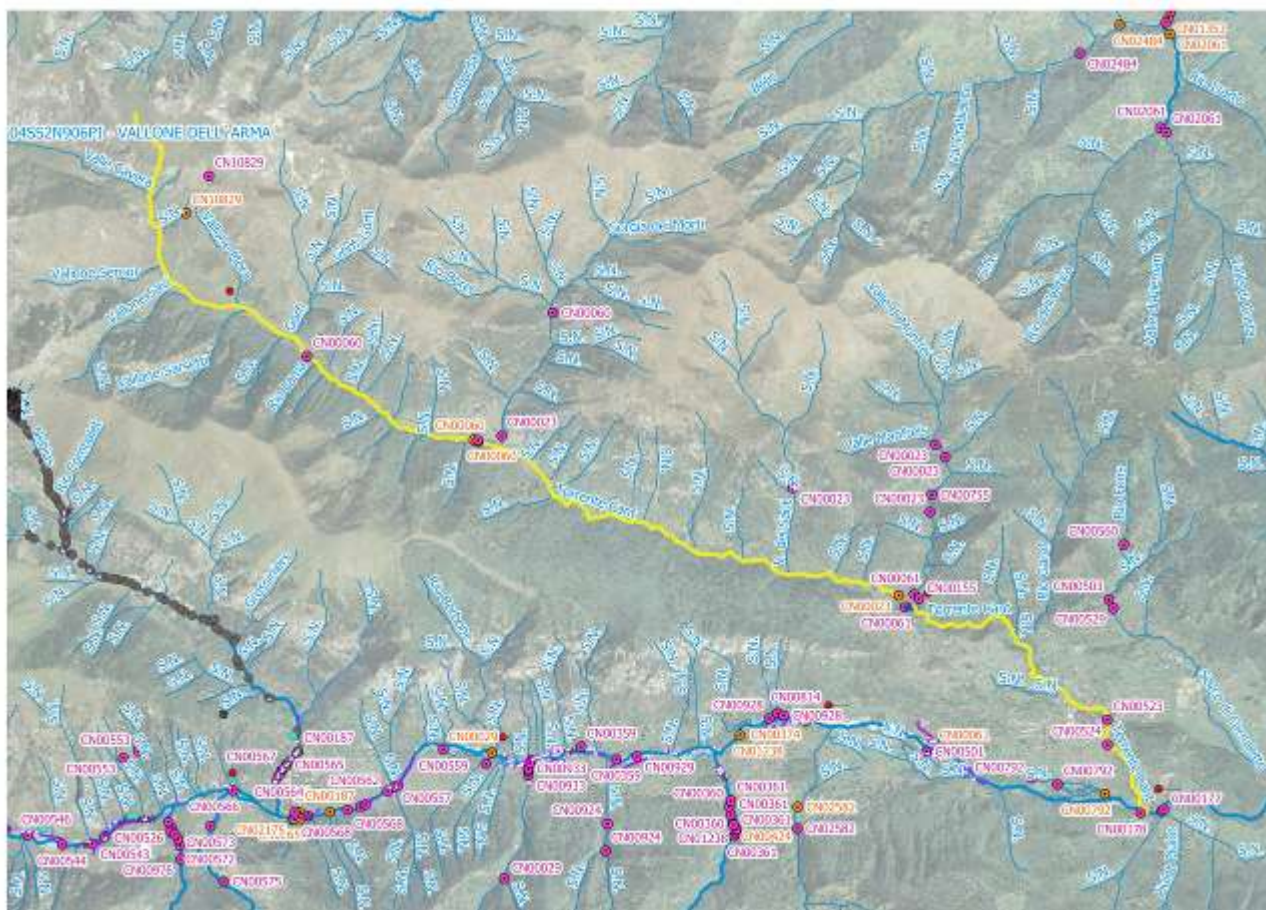


Figura 1. Corpo idrico Vallone Dell'Arma CI04SS2N906PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (captazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dalla consultazione del SIRI (Sistema Informativo delle Risorse Idriche) risulta che sul il corpo idrico e i relativi rii affluenti sono presenti tre derivazioni ad uso energetico e agricolo, di cui si riassumono le caratteristiche nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
CN10829	Vallone Mora	Demonte	Comune di Demonte		energetico	11	3.68		SI
CN00060	Vallone Dell'Arma	Demonte	Enel Produzione SpA	04/06/1951	energetico		642	Traverse con organi di regolazione	SI (2.4 km sottesi al CI)
CN00060	Valle San Giacomo	Demonte	Enel Produzione SpA	04/06/1951	energetico		187	Traverse con organi di regolazione	SI
CN00023	Vallone Dell'Arma	Demonte	Enel Produzione SpA	04/06/1951	energetico	1734	1187	Traverse con organi di regolazione	SI
CN00061	Vallone Dell'Arma	Demonte	Enel Produzione SpA	04/06/1951	energetico	1172	1172	Traverse con organi di regolazione	SI
CN00755	Valle Manfredis	Demonte	Jomini	14/10/1997	agricolo	5.5	5.5	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00155	Valle Manfredis	Demonte	Consorzio Irrigazione Pioggia Demonte	01/02/1917	agricolo	200	200	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00523	Vallone Dell'Arma	Demonte	Utenti Canale Prati Nuovi	01/02/1917	agricolo	15	1	Traverse con organi di regolazione	NO
CN00524	Vallone Dell'Arma	Demonte	Utenti Bealera Meschia Soprana	01/02/1917	agricolo	45	45	Traverse con organi di regolazione	NO

Tabella 1. Derivazioni torrente Vallone Dell'Arma CI04SS2N906PI.

Analizzando i dati riportati nella Tabella 1, si evince che sul CI in esame insistono tre derivazioni idroelettriche importanti:

- CN00060 – traverse con organi di regolazione – sottensione sul CI di 2.4 km circa;
- CN00023 – traverse con organi di regolazione – derivazione in parallelo;
- CN00061 – traverse con organi di regolazione – restituzione sul fiume Stura di Demonte.

Le precedenti derivazioni costituiscono il complesso sistema impiantistico di Enel Produzione SpA, caratterizzato da tre centrali idroelettriche in serie: centrale di San Giacomo (derivazione CN00060), centrale di Fedio (derivazione CN00023) e centrale di Demonte (derivazione CN00061). La centrale a bacino di Fedio sfrutta le acque già sfruttate dall'impianto di San Giacomo ed accumulate nell'omonimo bacino, dal quale sono quindi prelevate. A queste acque si uniscono le acque provenienti dal torrente Cant e da altri affluenti minori, restituite nella diga di Fedio. Mentre le derivazioni CN00060 e CN00023 restituiscono la portata prelevata nel CI in esame, la derivazione CN00061 preleva le acque in corrispondenza dell'invaso di Fedio e le restituisce, tramite condotta forzata, nel fiume Stura di Demonte 04SS3N755PI alimentando la centrale idroelettrica di Demonte. Pertanto la derivazione CN00061 è da considerarsi dissipativa.

Per verificare la significatività delle derivazioni idroelettriche si effettua un confronto speditivo tra le portate concesse alle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
70	1.71	0.79	0.79	1.04	1.60	3.07	3.78	2.59	1.68	1.44	1.38	1.35	0.97

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente le portate prelevate ad uso energetico sono superiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi e alla portata media annua. Pertanto, tenuto conto anche della derivazione dissipativa CN00061, l'impatto delle pressioni sul CI non può essere considerato come non significativo.

Opere in alveo

Il SIRI individua, in corrispondenza di tutte le prese presenti sul CI, traverse con organi di regolazione. Inoltre l'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa) segnala la presenza della diga permanente di Fesio, classificata come invaso di rilevanza nazionale, avente un'altezza di 21 metri e un volume di invaso pari a 80000 mc.

Alla luce delle considerazioni effettuate, quindi, il corpo idrico studiato risulta caratterizzato da pressioni significative (principalmente dal punto di vista delle derivazioni) ed è necessario procedere a un approfondimento della criticità espletando la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica effettuata, relativa alla valutazione della disponibilità di dati, non ha individuato, nel tratto studiato una stazione di misura facente parte della Rete di Monitoraggio Idrologica Automatica gestita da Arpa Piemonte adatta a caratterizzare il CI in esame.

Si riporta un confronto tra le portate simulate dal 2000 al 2018 dal modello idrologico operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte, nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene e delle magre fluviali dell'asta principale del fiume Po, e le portate naturali stimate nell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) del 2018.

Sezione	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
PTA 2018	0.79	0.79	1.04	1.60	3.07	3.78	2.59	1.68	1.44	1.38	1.35	0.97
Modello a Demonte Nodo 2990	0.95	0.98	1.43	2.36	3.63	2.77	1.12	0.74	0.88	1.14	1.71	1.27

Tabella 3. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

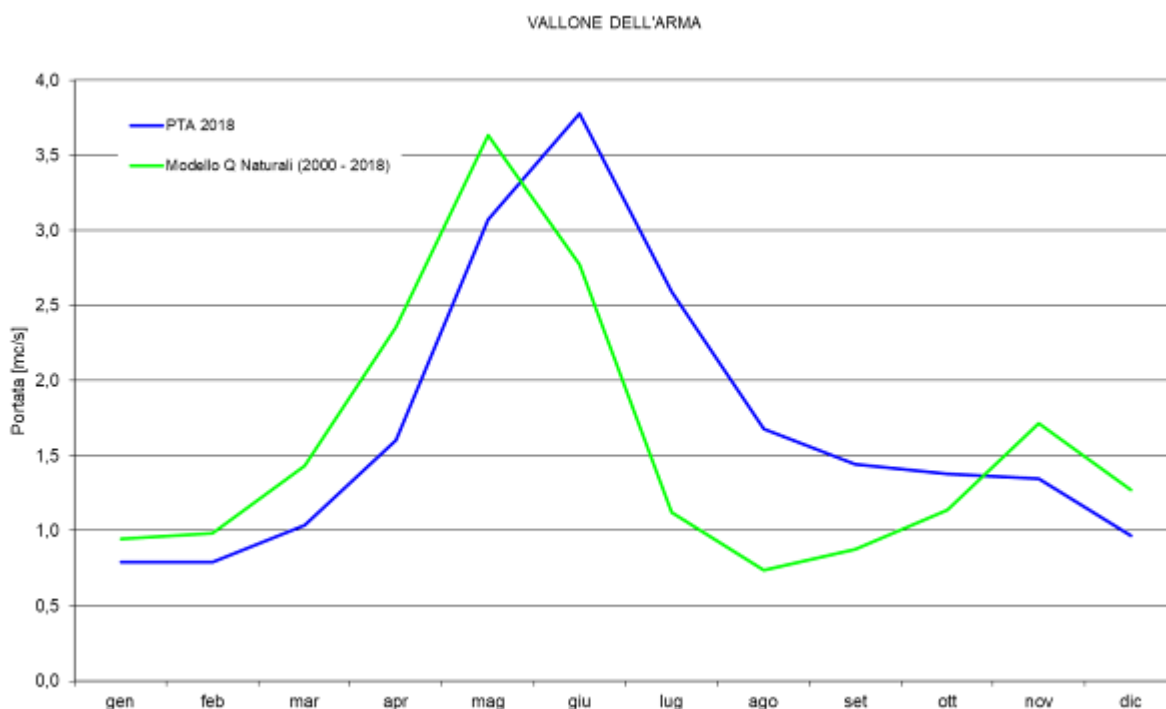


Figura 2. Confronto portate simulate dal modello e PTA.

Dall'osservazione dei dati in Tabella 3 e in Figura 2 si evince che il modello sovrastima le portate stimate dal PTA, ad eccezione dei mesi da giugno ad ottobre.

Per il calcolo dello IARI si è effettuato il confronto tra le portate mensili simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "naturalizzata") e le portate mensili antropizzate simulate dal modello dal 2000 al 2018 (situazione "antropizzata"). Nella successiva Figura 3 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

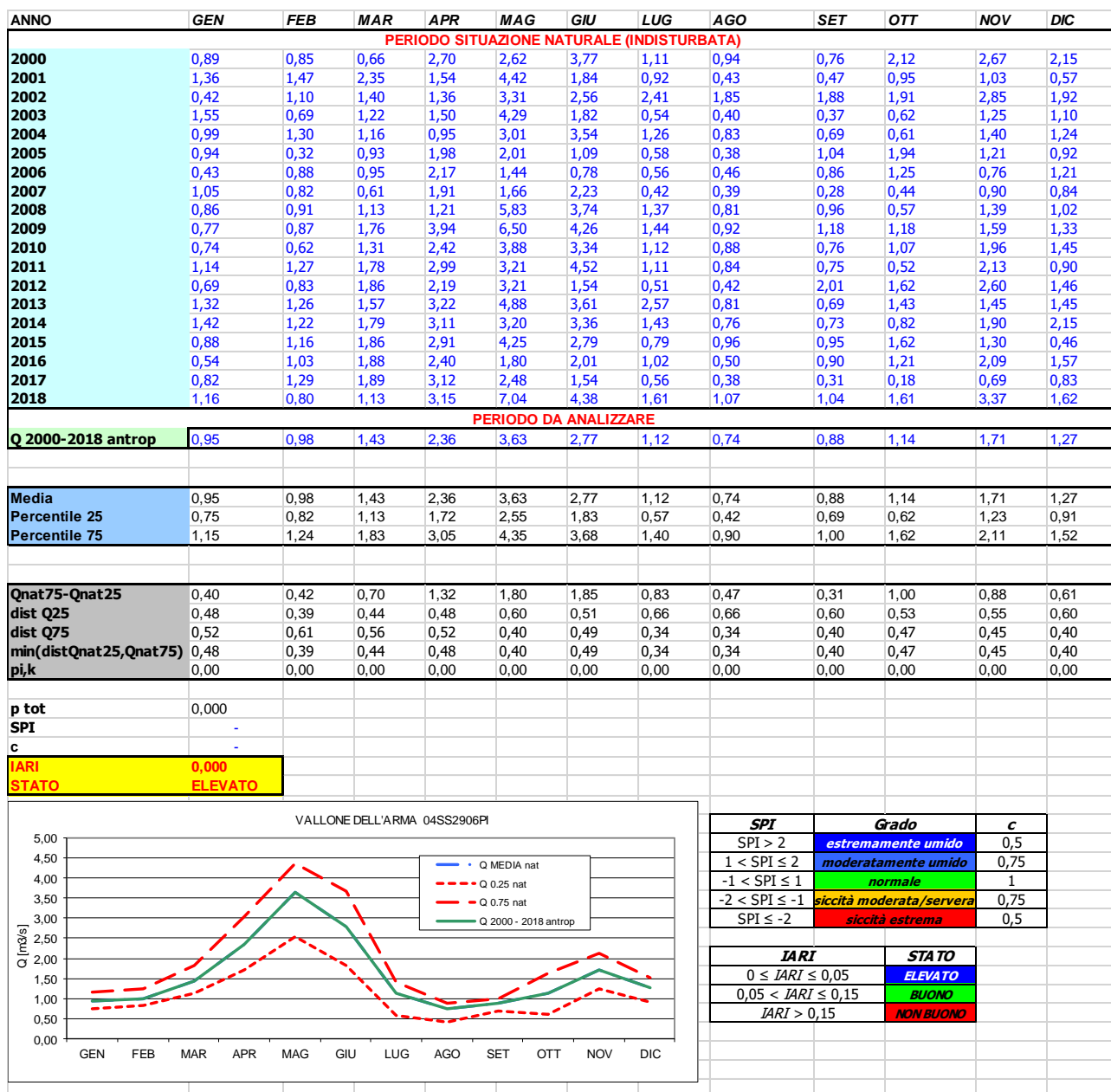


Figura 3. Calcolo indice IARI.

Il calcolo ha individuato un valore dell'indice IARI pari a 0.000: lo stato idrologico del corpo idrico risulta indisturbato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come "ELEVATO". E', quindi, necessario effettuare un approfondimento della criticità evidenziata espletando la successiva Fase 2.

Fase 2

Le verifiche condotte nelle precedenti Fasi 0 e 1 mostrano delle incongruenze. L'analisi delle pressioni mostra un'elevata pressione antropica esercitata sul corpo idrico, soprattutto in termini di derivazioni ad uso energetico, e ha individuato come pressione particolarmente significativa la derivazione idroelettrica CN00061, che preleva una portata media annua elevata senza restituzione sul CI in esame. La valutazione dell'indice IARI, al contrario, non sembra risentire di questa dissipazione di portata. La spiegazione va ricercata nella schematizzazione del modello idrologico utilizzato per la simulazione in cui le derivazioni energetiche sono assunte conservative (caratterizzate da presa e restituzione) quindi vengono considerate solo le derivazioni irrigue.

Pertanto, tenuto conto delle precedenti considerazioni e della presenza sul CI in esame dell'invaso permanente di Fesio, si decide di non confermare il giudizio "ELEVATO" e di declassare il giudizio a "BUONO".

VEVERA

Corpo idrico VEVERA 01SS2N932PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 11 km e si estende dalle sorgenti fino all'immissione nel lago Maggiore nel comune di Arona (NO), come illustrato nella successiva Figura 1.

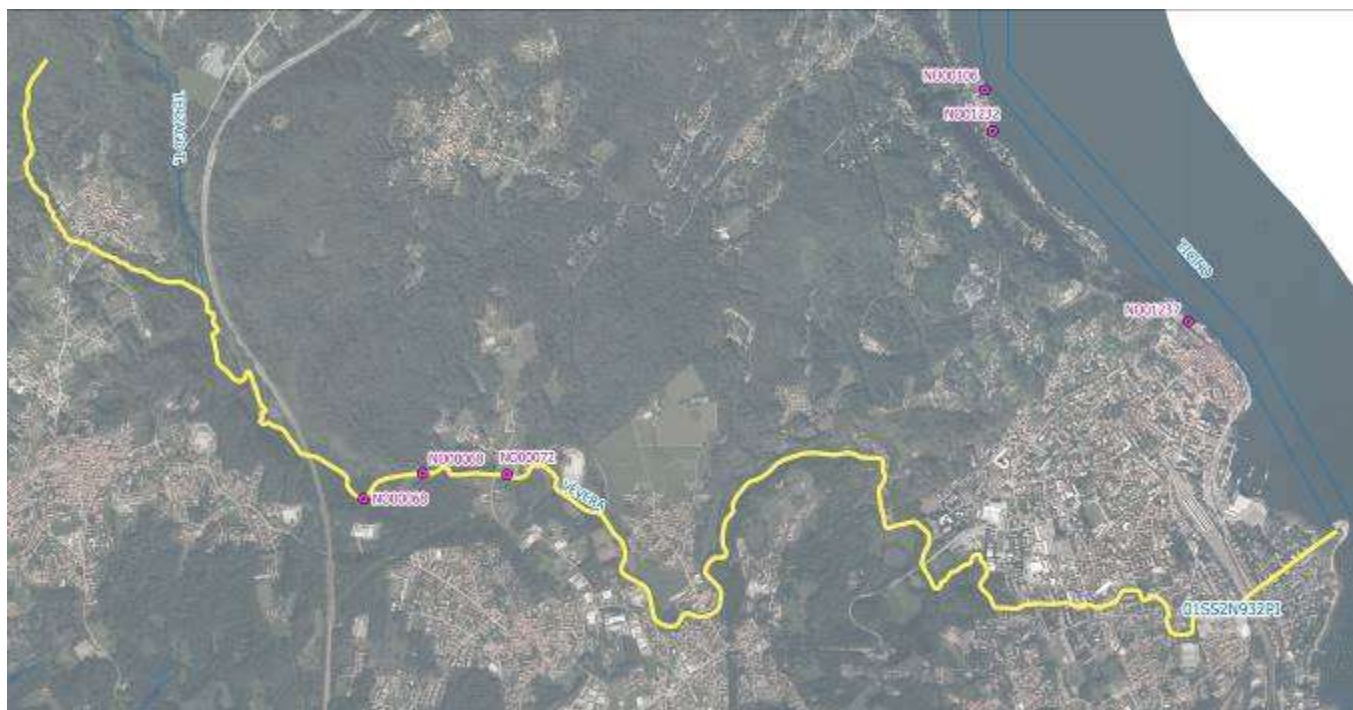


Figura 1. Corpo idrico Vevera 01SS2N932PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (cattazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insistono solo tre derivazioni ad uso agricolo di tipo dissipativo (vedi Figura 1), le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Usi di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
NO00068	Vevera	Invorio	Simonotti Gianni		agricolo			Altro sbarramento	NO
NO00068	Vevera	Invorio	Simonotti Gianni		agricolo		10	Altro sbarramento	NO

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
NO00072	Vevera	Paruzzaro	Simonotti Gianni		agricolo		6	Piccola diga	NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Vevera e sui tributari del bacino del CI.

Per verificare la significatività di tali pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivate e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
25	0.73	0.55	0.59	0.79	1.07	1.04	0.63	0.38	0.41	0.59	0.82	1.16	0.75

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Complessivamente la portata prelevata è di due/tre ordini di grandezza inferiore alle portate medie mensili stimate nel PTA, pertanto il CI in esame non è soggetto a pressioni significative.

Opere in alveo

Il SIRI non individua, sul corpo idrico, la presenza di traverse o sbarramenti. Le opere in alveo e le sistemazioni presenti non sono state inserite nell'applicativo SICOD. Il database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopralluoghi e fotointerpretazione, riporta invece la presenza di soglie e difese spondali lungo il CI in esame, soprattutto nel tratto finale di CI nel comune di Arona, prima dell'immissione nel lago Maggiore.

Poiché le uniche captazioni esistenti non influenzano il valore di portata naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come **"ELEVATO"**.

VIONA

Corpo idrico VIONA 01SS2N934PI

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 19 km e si estende dalle sorgenti fino alla confluenza con il torrente Ingagna nel comune di Mongrando (BI), come illustrato nella successiva Figura 1.

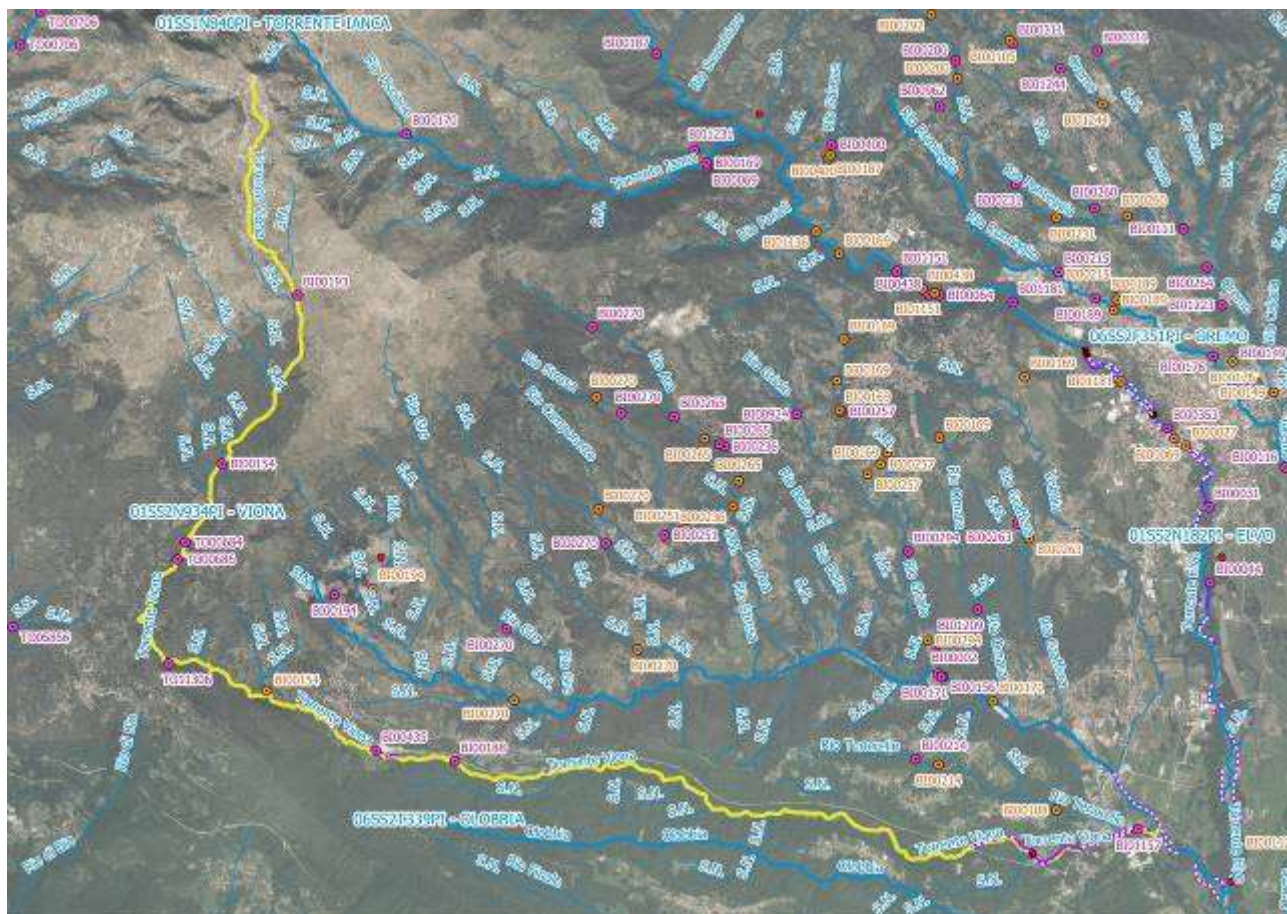


Figura 1. Corpo idrico Viona 01SS2N934PI (evidenziato in giallo) e derivazioni idriche attive (cattazioni di colore rosa e restituzioni di colore arancione).

Fase 0

Prelievi idrici

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SIRI risulta che nel corpo idrico considerato insistono alcune derivazioni (rappresentate in Figura 1), le cui principali caratteristiche sono riassunte nella successiva Tabella 1.

Codice Rilievo derivazione	Corso d'acqua	Comune	Titolare concessione	Data avvio concessione	Uso di legge	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia di opera	Restituzione
BI00193	Viona	Donato	Comune di Donato	01/01/1947	agricolo	40	40		NO
BI00154	Viona	Andrate	Utenti Roggia della Ca'	01/02/1982	energetico	10	10	Traverse senza organi di regolazione	SI (0.2 km sottesi al CI)
TO00684	Viona	Andrate	Comune di Andrate	01/01/2000	agricolo - civile		15		NO
TO00686	Viona	Andrate	Comune di Nomaglio	01/01/2000	agricolo	15	15		NO
TO11306	Viona	Donato	Codar S.p.A. Biella Servizi		potabile	12	12		NO
BI00435	Viona	Donato	Alpe Guizza S.p.A.	24/07/2002	produzione beni e servizi	28	15		NO
BI00188	Viona	Donato	Comune di Mongrando	01/02/1977	domestico	10	6.41		NO
BI01157	Viona	Mongrando	Vietto Minetto Vittorio			1	0.0004		NO

Tabella 1. Captazioni attive sul torrente Viona.

Come si evince dai dati in Tabella 1, nel bacino del torrente Chiussuma insistono derivazioni ad uso plurimo agricolo, energetico e servizi. Le captazioni dirette sul corpo idrico sono tutte di tipo dissipativo, senza restituzione, ad eccezione della derivazione ad uso energetico che sottende solo un breve tratto del torrente Viona.

Per verificare la significatività delle pressioni si effettua un confronto speditivo tra le portate derivabili dalle derivazioni e le portate medie mensili stimate dal Piano di Tutela delle Acque aggiornato nel 2018 alla sezione chiusura del CI in esame (Tabella 2).

Sup [km ²]	Q _{MEDA} [m ³ /s]	Q _{GEN} [m ³ /s]	Q _{FEB} [m ³ /s]	Q _{MAR} [m ³ /s]	Q _{APR} [m ³ /s]	Q _{MAG} [m ³ /s]	Q _{GIU} [m ³ /s]	Q _{LUG} [m ³ /s]	Q _{AGO} [m ³ /s]	Q _{SET} [m ³ /s]	Q _{OTT} [m ³ /s]	Q _{NOV} [m ³ /s]	Q _{DIC} [m ³ /s]
19	0.50	0.32	0.34	0.46	0.63	0.78	0.69	0.45	0.36	0.40	0.49	0.64	0.43

Tabella 2. Portate medie mensili PTA 2018.

Le portate prelevate sono inferiori alle portate medie mensili stimate nel PTA nei mesi dei minimi, inoltre la loro somma non è rilevante rispetto al valore di portata naturale media annua del corpo idrico. Le pressioni esercitate non vengono quindi classificate come significative.

Opere in alveo

Il SIRI individua in corrispondenza della presa ad uso energetico BI00154 la presenza di traverse senza organi di regolazione. Dalla consultazione database delle opere e delle infrastrutture, costruito attraverso sopraluoghi e fotointerpretazione, nel tratto finale del CI in esame si segnala la presenza di difese spondali e di argini esterni per una lunghezza di circa 2 km. Tali opere non sono state inserite nell'applicativo SICOD (Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa).

Poiché le prese presenti sono a scopo agricolo e civile e con un valore di portata massima inferiore a quella naturale stimata in alveo, si può ritenere che lo stato del regime idrologico del corpo idrico sia pressoché inalterato rispetto alla condizione naturale e quindi classificabile come “**ELEVATO**”.