

Alla c.a. Regione Autonoma Valle d'Aosta

Assessorato Opere pubbliche, territorio e ambiente

Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio

[difesa\\_suolo@pec.regione.vda.it](mailto:difesa_suolo@pec.regione.vda.it)

Dipartimento Ambiente

[territorio\\_ambiente@pec.regione.vda.it](mailto:territorio_ambiente@pec.regione.vda.it)

Oggetto: Qualità delle acque superficiali della Regione Valle d'Aosta - Rendiconto delle attività di monitoraggio relative all'anno 2022.

Con la presente si trasmette la relazione di questa Agenzia in merito alle attività di monitoraggio della qualità delle acque superficiali realizzate nel corso dell'anno 2022.

A disposizione per ogni ulteriore chiarimento, si porgono cordiali saluti.

Il Direttore Generale

Igor Rubbo

## Qualità delle acque superficiali della Regione Valle d'Aosta

### Rendiconto delle attività di monitoraggio relative all'anno 2022

#### Sintesi

- Scopo del documento: illustrare i risultati del monitoraggio delle acque superficiali condotto nel 2022. Restituire la classificazione del primo triennio del III PdGPO dei corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo.
- Che cosa si è fatto: calcolati indici biologici e chimico-fisico relativi allo stato di qualità dei corpi idrici monitorati nel 2022 per ottenere uno stato/potenziale ecologico e uno stato chimico delle acque superficiali. Valutazione dell'idoneità alla vita dei pesci delle acque salmonicole e ciprinicole nel 2022.
- Risultati: aggiornati stato/potenziale ecologico definitivo per alcuni corpi idrici (sorveglianza e operativi semplificati monitorati nel 2022), aggiornato stato/potenziale ecologico e stato chimico parziale per altri corpi idrici (salmonicoli, rete nucleo), classificazione del triennio per operativi.
- Elementi positivi/negativi: Tutti corpi idrici naturali raggiungono l'obiettivo "buono". Alcuni CIFM non raggiungono il buono. Tra questi, alcuni confermano la classificazione del II PdGPO, altri invece sono peggiorati a causa della carenza idrica: t. des Laures 0302wva e t. du Chateau de Quart 0792va.

Autori	Approvato da
Dott.ssa Silvia Piovano Dott.ssa Valeria Roatta Dott.ssa Martina Petey	Dott. Andrea Mammoliti Mochet

## Indice

1. Introduzione .....	4
2. Revisione del programma di monitoraggio.....	6
3. Classificazione definitiva dei corpi idrici con monitoraggi conclusi .....	9
3.1 Stato/potenziale ecologico definitivo.....	9
3.2 Stato chimico definitivo.....	10
3.3 Particolarità inerenti alla classificazione di alcuni corpi idrici conclusi .....	13
4. Classificazione del 1° triennio dei corpi idrici soggetti a monitoraggio operativo .....	23
4.1 Stato/potenziale ecologico.....	24
4.2 Stato chimico.....	27
4.3 Particolarità inerenti alla classificazione di alcuni corpi idrici valutati per il primo triennio	29
5. Classificazione parziale dei corpi idrici con monitoraggi ancora da completare .....	47
5.1 Stato ecologico parziale .....	47
5.2 Stato chimico parziale .....	49
6. Andamento dell'indice LIMeco e dell'indice LIM - anno 2022.....	52
6.1 LIMeco .....	52
6.2 LIM.....	55
7. Indici LIMeco, Indice LIM e indicatore <i>E. coli</i> - triennio 2020-2022 .....	60
8. Risultati analitici acque salmonicole e ciprinicole anno 2022 .....	63

## 1. Introduzione

La presente relazione contiene nel dettaglio i risultati del monitoraggio delle acque superficiali per l'anno 2022. Si presentano i risultati definitivi della classificazione dei corpi idrici (c.i.) i cui monitoraggi biologici e chimici sono conclusi per il sessennio 2020-2025 come previsto nel Piano di gestione del Distretto padano (III PdGPO).

Si riportano, in seguito, i risultati della classificazione relativa al primo triennio di monitoraggio che riguarda i corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo (ai sensi della Proposta tecnica n. 0001548 del 12 marzo 2018 dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po).

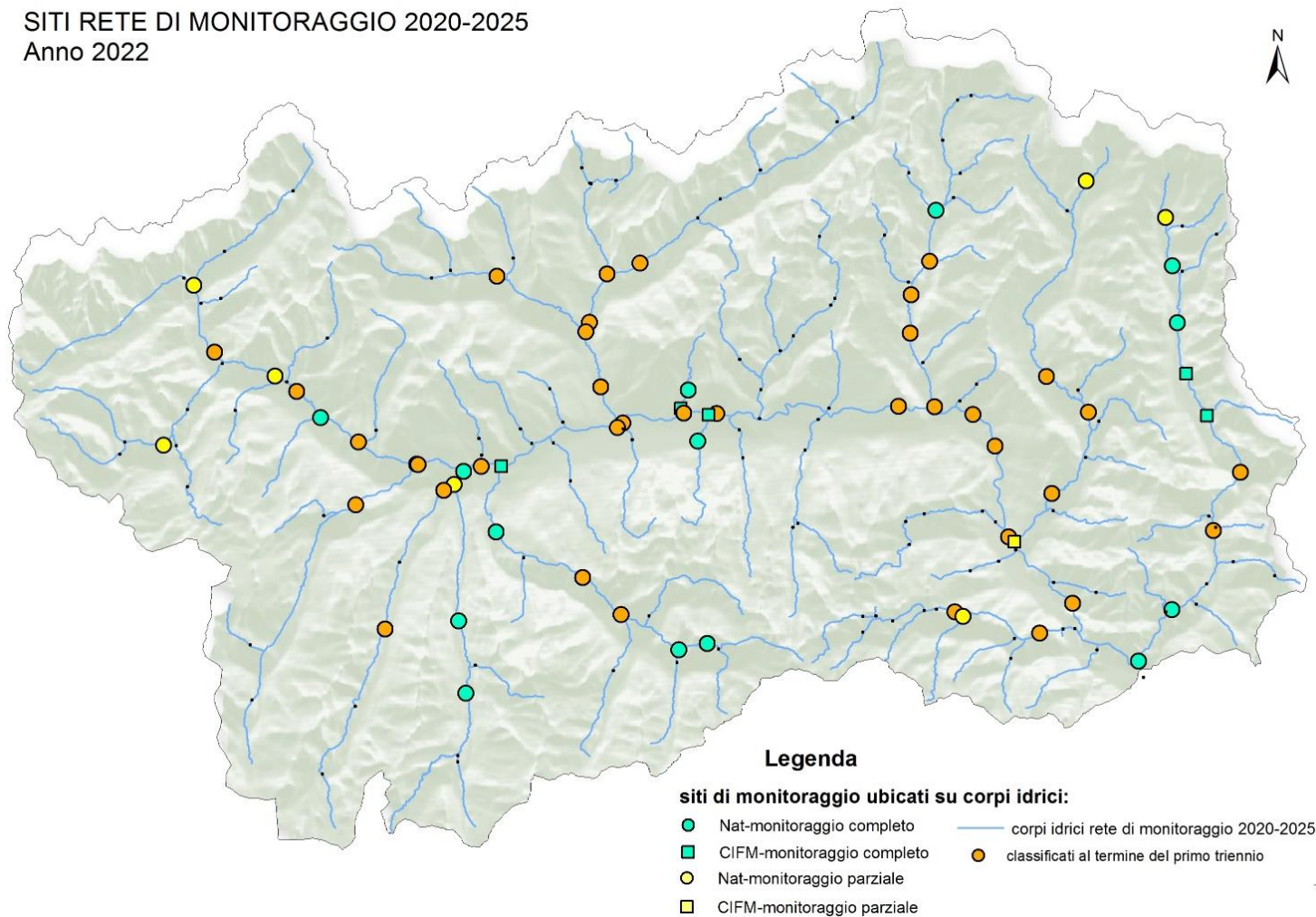
Infine, vengono illustrati i risultati della classificazione dei corpi idrici per cui si hanno a disposizione i dati parziali di entrambe le seguenti tipologie di monitoraggio:

- corpi idrici classificati con sito di riferimento (rete nucleo);
- corpi idrici sottoposti al monitoraggio per la valutazione dell'idoneità alla vita dei pesci (acque salmonicole) secondo l'Allegato II del D. lgs 152/2006 Sezione B.

In generale, per il 2022, sono stati monitorati 67 siti riportati in *figura 1*.



**SITI RETE DI MONITORAGGIO 2020-2025**  
Anno 2022



*Figura 1: siti di campionamento monitorati nel 2022.*

## 2. Revisione del programma di monitoraggio

Nel 2022 è stata effettuata una revisione del programma di monitoraggio per il secondo triennio del III PdGPO, attraverso la definizione di due nuovi raggruppamenti. I nuovi gruppi sono stati identificati ai sensi delle linee guida SNPA 116/2014 con lo scopo di ottimizzare la rete regionale di monitoraggio: si tratta di c.i. simili tra loro per origine e per tipologia di pressione e con medesima classe di qualità (stato ambientale) risultante dai precedenti monitoraggi eseguiti.

In particolare, è stata valutata la possibilità di raggruppare i c.i. naturali appartenenti alla tipologia SS1 (molto piccolo da scorrimento) e GH1 (molto piccolo glaciale), soggetti allo stesso tipo di monitoraggio (operativo semplificato) e interessati unicamente da pressioni significative di tipo 3.X (prelievi idrici tipo irriguo e/o idroelettrico): i gruppi individuati hanno assunto dunque la codifica rispettivamente di 3.X SS1 e 3.X GH1.

Tra gli appartenenti al gruppo sono stati scelti i rappresentanti dei rispettivi gruppi (1/3 rispetto al totale dei corpi idrici del gruppo) che saranno o sono già stati soggetti al monitoraggio nel primo triennio del Piano e determineranno la classificazione sessennale di tutti i c.i. appartenenti al gruppo.

In *tabella 1* sono elencati i c.i. che entrano a far parte del gruppo 3.X SS1: si tratta di 23 c.i. naturali della tipologia molto piccolo da scorrimento, soggetti alla sola pressione 3.X. Sono stati individuati 8 rappresentanti che saranno monitorati o sono già stati monitorati per la componente chimico-fisica e biologica nel III PdGPO (monitoraggio operativo semplificato: un anno di monitoraggio nei 6 anni). I rappresentanti, nella tabella, presentano nelle ultime due colonne la dicitura "monitorato per gruppo 3.X SS1".

In fase di definizione dei c.i. da monitorare, è stata valutata anche la "rappresentatività" dei siti indagati, a prescindere dall'eventuale monitoraggio già effettuato nel triennio appena concluso. In particolare, sono stati "esclusi" quelli in cui non è possibile definire gli indicatori biologici per l'assenza di un accesso in alveo in sicurezza o il loro studio risulta problematico per condizioni naturali particolari (es. fondo dell'alveo poco o estremamente mobile). Sono stati quindi esclusi i c.i. che verrebbero classificati solo con la componente chimica ed eventualmente quella idromorfologica. A partire da queste considerazioni, sono stati inseriti tra i c.i. raggruppati, anche se già monitorati e classificati nel primo triennio, i seguenti corpi idrici:

- torrent d'Arpy 0552va
- torrent Clou Neuf 0751va
- torrent Pacoula 1040402va
- torrent de Verrogne 0701wva

Per questi quattro corpi idrici non viene dunque più fornita la classificazione definitiva o parziale assegnata nelle precedenti due relazioni (relazione tecnica 2/2021/A\_SUP prot. 0005369 del

28/04/2021 e relazione tecnica 2/2022/A\_SUP prot. 0009555 del 2/08/2022), ma la classe di qualità sarà riportata al termine del sessennio in base ai dati di monitoraggio dei rappresentanti di gruppo.

CODICE C.I.	CODICE SITO MONIT.	DENOMINAZIONE SITO MONITORAGGIO	CLASSE DI RISCHIO 2022	SALMONICOLE CIPRINICOLE	COMUNE	INDAGINI CHIMICO-MICROB. TIPOLOGIA MONITOR. PER C.I.	INDAGINI BIOLOGICHE TIPOLOGIA MONITOR. PER C.I.
0552va	ARP020	Arpy - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	MORGEX	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo
0760011va	ART010	Artanavaz - Pont-Comba	A RISCHIO IDROELETTRICO		SAINT-RHEMY	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>
0050061va	BRN010	Brenve - Glair	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	PONTBOSET	GRUPPO 3.X SS1 Salmonicolo non monitorato	GRUPPO 3.X SS1 Salmonicolo non monitorato
0760041wva	BTL005	Buthier d'Ollomont - Monte diga By	A RISCHIO IRRIGUO		OLLOMONT	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
0850131va	CLG010	Cleyva Groussa - Loz	A RISCHIO IRRIGUO		VALTOURNENCHE	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>
0711wva	CLS010	Clusellaz - Moulin	A RISCHIO IRRIGUO	SALM	SARRE	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 Salmonicolo non monitorato</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 Salmonicolo non monitorato</b>
0751va	CNF010	Clou Neuf - Lin Noir	A RISCHIO IRRIGUO		AOSTA	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
0800011va	DCH010	Deche - Fonteil	A RISCHIO DERIVAZIONI		QUART	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
0940171va	GRN010	Graines - Curien	A RISCHIO DERIVAZIONI		BRUSSON	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>
0401va	GRS010	Gressan - Verou	A RISCHIO DERIVAZIONI		GRESSAN	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
0760010071va	GSB010	Grand Saint Bernard - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO		SAINT-RHEMY	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
0430080021va	GSN010	Grosion - Montroz	A RISCHIO IDROELETTRICO		COGNE	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
1040441va	GSS010	Giassit - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	LILLIANES	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato
0521va	LNT020	Lantaney - Foce	A RISCHIO DERIVAZIONI	SALM	LA SALLE	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato</b>
0050071va	MND010	Mandaz - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	PONTBOSET	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato
0760010101va	MNV010	Menouvry - Prailles Dessous	A RISCHIO DERIVAZIONI		ETROUBLES	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
1040021va	NNT010	Nantey - Ponte per Chemp	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	PERLOZ	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato</b>
1040402va	PCL020	Pacoula - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	FONTAINEMORE	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato
0850022va	PMN030	Petit-Monde - Foce	A RISCHIO DERIVAZIONI	SALM	ANTEY-ST-ANDRE'	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo</b>
0850181va	PRM010	Promiod - Foce	A RISCHIO DERIVAZIONI		CHATILLON	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1
1040212va	RSS020	Ruessobach - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO		GRESSONEY-LA-TRINITE'	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>	<b>Monitorato per GRUPPO 3.X SS1</b>
0291va	SMR010	Saint-Marcel - Frey Deret	A RISCHIO DERIVAZIONI	SALM	SAINT-MARCEL	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato	GRUPPO 3.X SS1 salmonicolo non monitorato
0701wva	VRR010	Verrogne - Verne	A RISCHIO DERIVAZIONI		SAINT-PIERRE	GRUPPO 3.X SS1	GRUPPO 3.X SS1

Tabella 1: corpi idrici appartenenti al GRUPPO 3.X SS1.

In questo nuovo raggruppamento sono presenti inoltre due c.i. individuati anche come corpi idrici a specifica destinazione (salmonicoli). Per la presenza di scarichi civili, vengono sottoposti ogni anno del Piano a un ulteriore monitoraggio specifico:

- torrent d'Arpy 0552va (non è rappresentante di gruppo poiché non è possibile effettuare il monitoraggio della componente biologica in assenza di un accesso all'alveo);
- torrent de Petit Monde 0850022va (è rappresentante di gruppo).

In *tabella 2* sono elencati i c.i. inseriti nel gruppo 3.X GH1: si tratta di 8 c.i. naturali della tipologia molto piccolo glaciale, soggetti alla sola pressione 3.X. Sono stati individuati tre rappresentanti di gruppo che saranno o sono già stati soggetti ad un solo anno di monitoraggio di tipo chimico-fisico e biologico nel III PdGPO. Per i rappresentanti, in tabella, le ultime due colonne riportano la dicitura "monitorato per gruppo 3.X GH1". In questo nuovo gruppo, è presente un solo corpo idrico salmonicolo (torrent de Planaval 0450301va) che però non viene monitorato con protocolli specifici, poiché non sono presenti scarichi civili di rilievo.

CODICE C.I.	CODICE SITO MONIT.	DENOMINAZIONE SITO MONITORAGGIO	CLASSE DI RISCHIO 2022	SALMONICOLE CIPRINICOLE	COMUNE	INDAGINI CHIMICO-MICROB. TIPOLOGIA MONITOR. PER C.I.	INDAGINI BIOLOGICHE TIPOLOGIA MONITOR. PER C.I.
0940071va	CRT010	Courthoud - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO		AYAS	GRUPPO 3.x GH1	GRUPPO 3.X GH1
0760040101va	EBL010	Eaux Blanches - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO		OLLOMONT	GRUPPO 3.X GH1	GRUPPO 3.X GH1
1040201va	END010	Endrebach - Loocher	A RISCHIO IDROELETTRICO		GRESSONEY-LA-TRINITE'	GRUPPO 3.X GH1	GRUPPO 3.X GH1
0440081va	LVZ010	Levionaz - Tignet	A RISCHIO IDROELETTRICO		VALSAVARENCHÉ	GRUPPO 3.X GH1	GRUPPO 3.X GH1
0851wva	MRM010	Marmore - Bardoney	A RISCHIO IDROELETTRICO		VALTOURNENCHÉ	Monitorato per GRUPPO 3.X GH1	Monitorato per GRUPPO 3.X GH1
0450301va	PLN010	Planaval - Roset	A RISCHIO IDROELETTRICO	SALM	ARVIER	GRUPPO 3.X GH1 salmonicolo non monitorato	GRUPPO 3.X GH1 salmonicolo non monitorato
0560012wva	RTR030	Ruitor - Planibel	A RISCHIO IDROELETTRICO		LA THUILE	Monitorato per GRUPPO 3.X GH1	Monitorato per GRUPPO 3.X GH1
0850042va	TSG010	Tsignanz - Foce	A RISCHIO IDROELETTRICO		VALTOURNENCHÉ	Monitorato per GRUPPO 3.X GH1	Monitorato per GRUPPO 3.X GH1

*Tabella 2: corpi idrici appartenenti al GRUPPO 3.X GH1.*

In fase di pianificazione è stato considerato anche un terzo raggruppamento che potesse riunire i c.i. naturali della tipologia piccolo glaciale, anch'essi soggetti alla sola pressione 3.X (gruppo 3.X GH2). Tuttavia, tutti i corpi idrici rientranti in questo possibile insieme sono già stati monitorati nel primo triennio del III PdGPO e un'analisi più attenta delle loro caratteristiche ha messo in evidenza che appartengono a torrenti con una situazione complessa, spesso si situano a metà vallata o addirittura in confluenza: si è quindi deciso di non procedere con il raggruppamento nel prossimo Piano di Gestione. I c.i. considerati sono i seguenti: torrent Buthier 0762wva, Dora di La Thuile 0562va, Dora di La Thuile 0564va, torrent Grand Eyvia 0436va, torrent Marmore 0853wva e torrent Savara 0442va.



### 3. Classificazione definitiva dei corpi idrici con monitoraggi conclusi

In seguito alle attività di monitoraggio svolte nel 2022 sono stati classificati in modo definitivo 19 corpi idrici (14 c.i. naturali e 5 corpi idrici fortemente modificati - CIFM), elencati in *tabella 3*.

TORRENTI	COD_CI	SITO DI MONITORAGGIO
CHATEAU DE QUART	0791va	CQR010 - Castello
CHATEAU DE QUART	0792va	CQR020 - Foce
GRAND EYVIA	0431wva	GEV020 - Bouc
GRAND EYVIA	0433va	GEV030 - Cascate Lillaz
GRAND EYVIA	0436va	GEV060 - Chevril
GRAND EYVIA	0437va	GEV070 - Foce
LANTANEY	0521va	LNT020 - Foce
DES LAURES	0301wva	LRS010 - Truchet
DES LAURES	0302wva	LRS020 - Foce
LYS	1042wva	LYS020 - Ejo
LYS	1044va	LYS040 - Perletoa
LYS	1045va	LYS050 - Tschoarde
LYS	1046va	LYS060 - Tschossil
LYS	1049wva	LYS110 - Besesse/LYS100 Ponte tibetano
LYS	10411va	LYS120 - Foce
SAVARA	0442va	SVR020 - Eaux Rousses
SAVARA	0443wva	SVR040 - Rovenaud
SAVARA	0447wva	SVR070 - Foce
TSIGNANAZ	0850042va	TSG010 - Foce

*Tabella 3: Corpi idrici classificati in modo definitivo nel 2022.*

#### 3.1 Stato/potenziale ecologico definitivo

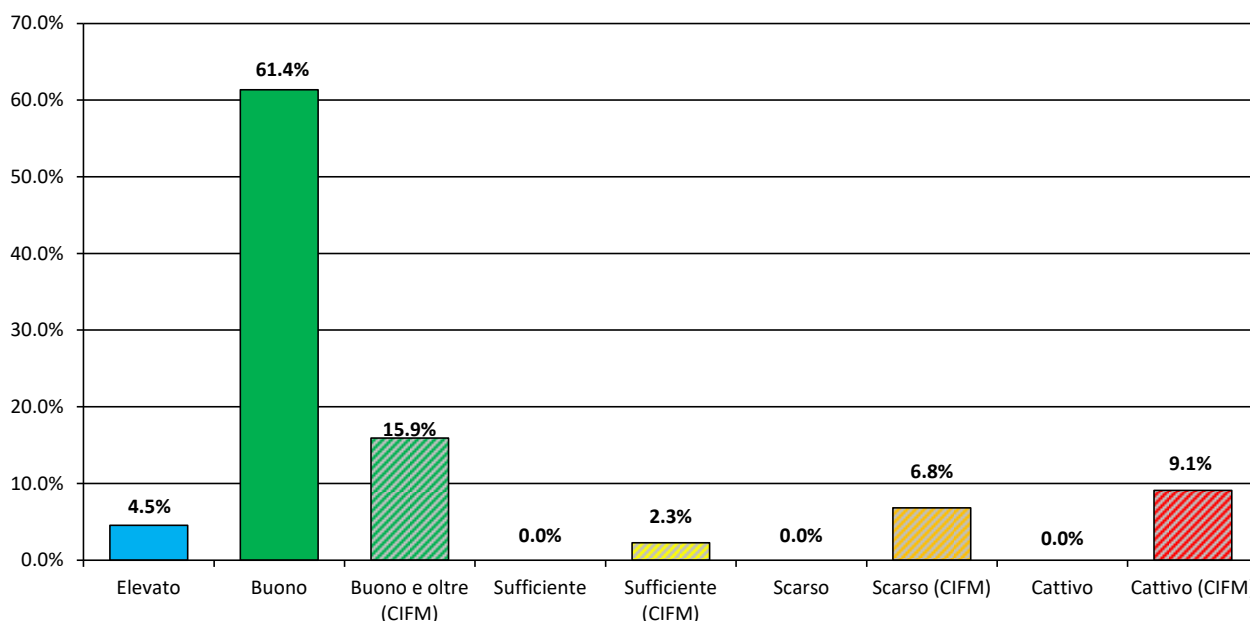
Di seguito si riportano i risultati per lo stato/potenziale ecologico, suddividendo i corpi idrici tra naturali e altamente modificati.

Tra i corpi idrici naturali classificati nel 2022 solo uno risulta in classe *elevato*, il torrent Grand Eyvia 0431wva. I restanti corpi idrici ricadono tutti in classe *buono*:

- torrent du Chateau de Quart 0791va
- torrent Grand Eyvia 0433wva e 0436wva
- torrent Lantaney 0521va
- torrent des Laures 0301wva
- torrent Lys 1042wva, 1044wva, 1049wva e 10411wva
- torrent Savara 0442va, 0443wva, 0447wva
- torrent de Tsignanaz 0850042va.

Per quanto riguarda i cinque CIFM classificati nel 2022, tre raggiungono il potenziale ecologico *buono e oltre* (torrent Grand Eyvia 0437va, torrent Lys 1045va e 1046va), mentre i restanti due ricadono nella classe *cattivo* (torrent du Chateau de Quart 0792va e torrent des Laures 0302wva).

Nel triennio 2020-2022 sono stati dunque classificati in maniera definitiva 44 corpi idrici (29 naturali e 15 CIFM) sui 168 inclusi nella rete di monitoraggio (*figura 2*).



*Figura 2: Classi di qualità dello stato/potenziale ecologico per i c.i. conclusi nel triennio 2020-2022.*

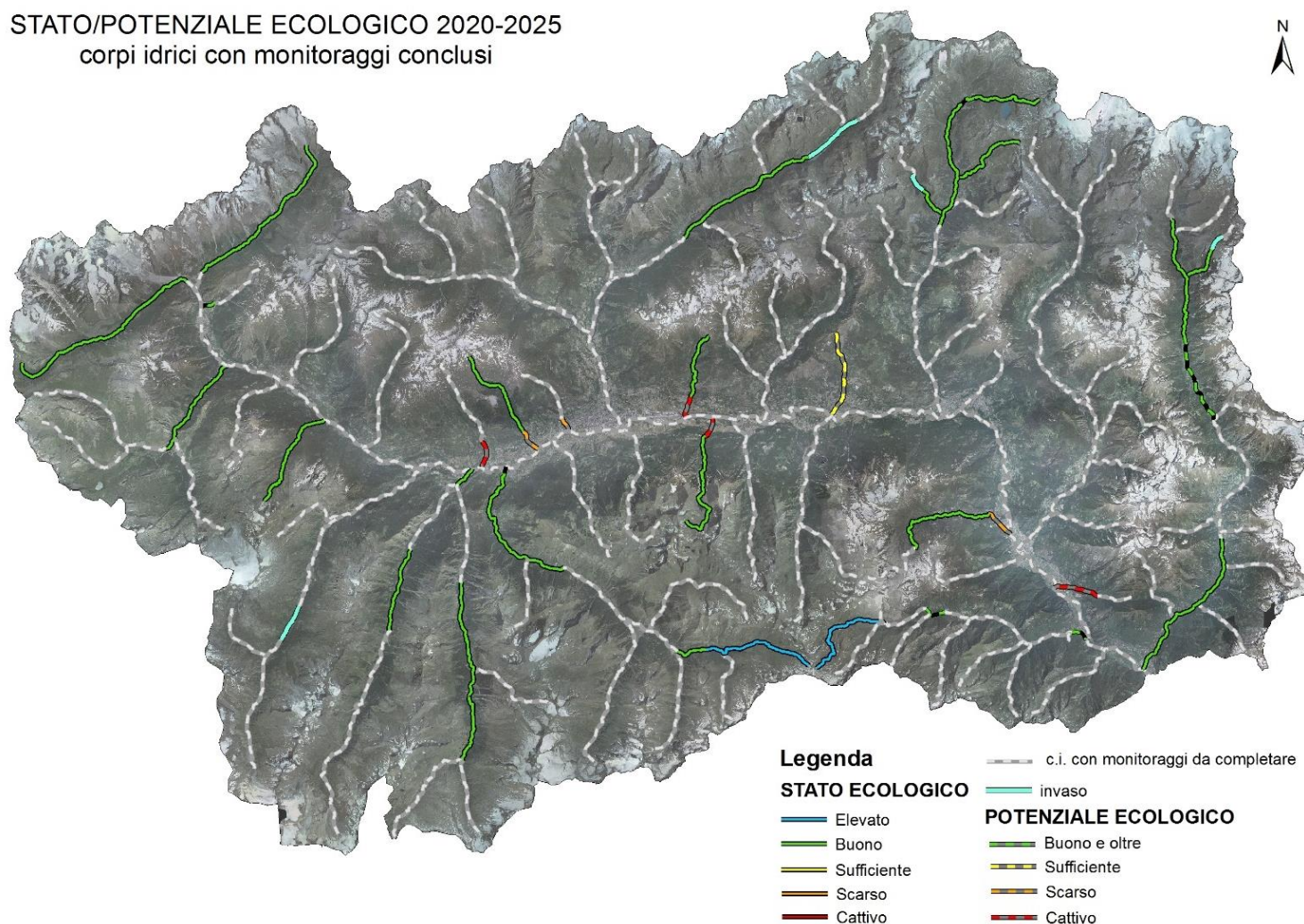
### 3.2 Stato chimico definitivo

Per quanto riguarda i corpi idrici con monitoraggio concluso nel 2022, si esprime uno stato chimico *buono* tramite parere esperto (le sostanze di tab. 1/A del D. Lgs. 172/2015 non vengono monitorate in base alla valutazione delle pressioni).

È da segnalare che per il torrent des Laures 0302wva e torrent du Chateau de Quart 0792va non è possibile esprimere un giudizio di stato chimico, poiché non è stato effettuato nessun campionamento di tipo chimico-fisico per assenza totale e ripetuta di acqua in alveo. Questi corpi idrici sono dunque riportati come “Non Classificato”.

Nelle *figure 3 e 4* sono rappresentati rispettivamente lo stato/potenziale ecologico e lo stato chimico definitivi dei corpi idrici con monitoraggio concluso nel triennio 2020-2022.

**STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2020-2025**  
 corpi idrici con monitoraggi conclusi



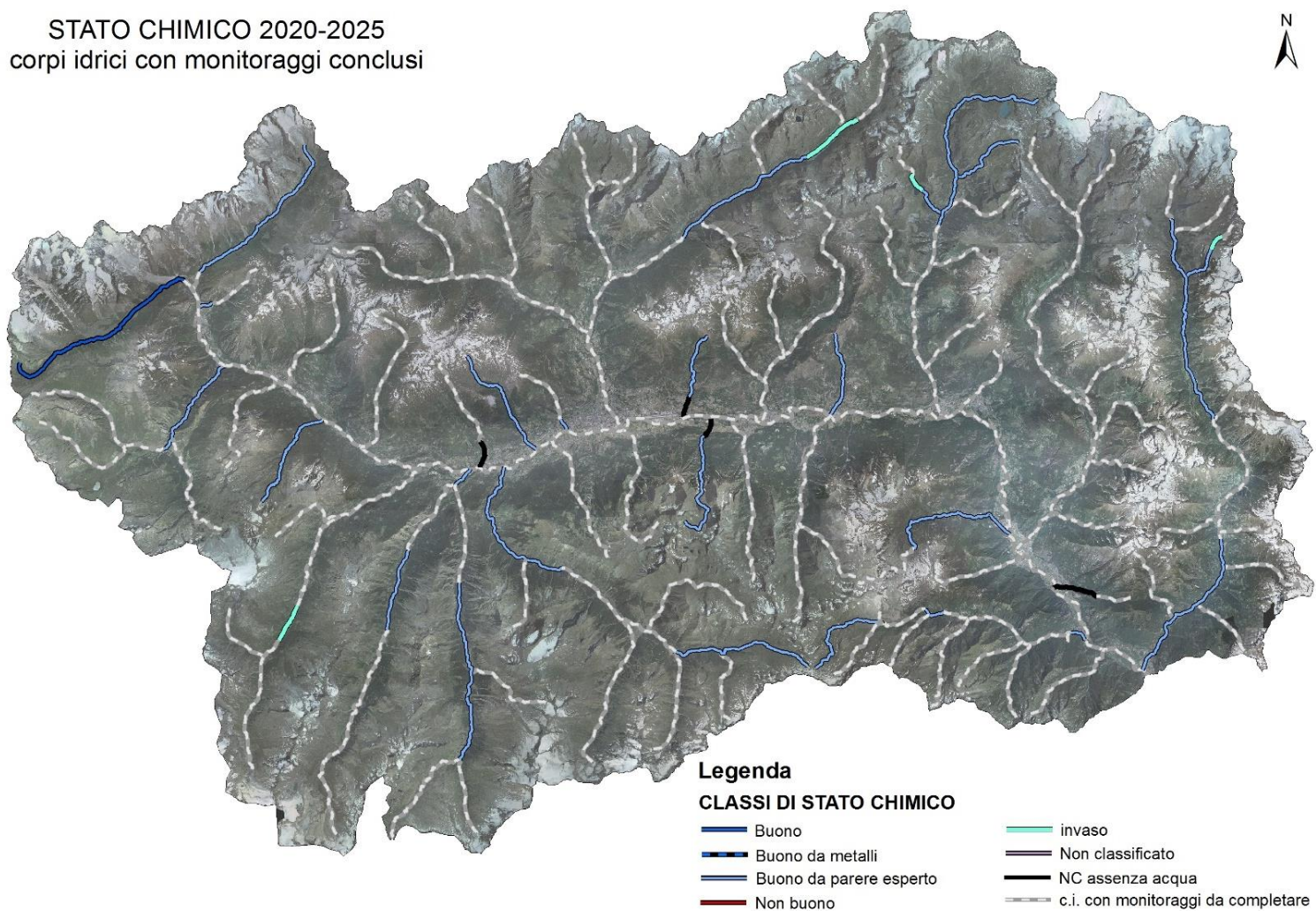
*Figura 3: Stato/potenziale ecologico dei corpi idrici conclusi nel triennio 2020-2022.*

*Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*

*Pagina 11 di 68*



**STATO CHIMICO 2020-2025**  
corpi idrici con monitoraggi conclusi



*Figura 4: Stato chimico dei corpi idrici conclusi nel triennio 2020-2022.*

*Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*

Pagina 12 di 68



### 3.3 Particolarità inerenti alla classificazione di alcuni corpi idrici conclusi

Poiché lo stato chimico rilevato risulta sempre *buono* o *Non classificato per assenza di acqua*, lo **stato ambientale** è determinato dalla classe di stato/potenziale ecologico.

Di seguito, si riporta una tabella riassuntiva (*tabella 4*) contenente lo stato/potenziale ecologico, lo stato chimico e il Livello di Confidenza associato, calcolato ai sensi delle Linee Guida ISPRA<sup>1</sup>, dei corpi idrici monitorati e conclusi nel 2022.

COD_CI	Sito di monitoraggio	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO	LC COMPLESSIVO SE	STATO CHIMICO	LC COMPLESSIVO SC
0791va	CQR010 Castello	Buono	Medio	Buono	Basso
0792va	CQR020 Foce	Cattivo	Medio	NC	Basso
0431wva	GEV020 Bouc	Elevato	Medio	Buono	Basso
0433va	GEV030 Cascate Lillaz	Buono	Alto	Buono	Basso
0436va	GEV060 Chevril	Buono	Medio	Buono	Basso
0437va	GEV070 Foce	Buono	Medio	Buono	Basso
0521va	LNT020 Foce	Buono	Alto	Buono	Basso
0301wva	LRS010 Truchet	Buono	Alto	Buono	Basso
0302wva	LRS020 Foce	Cattivo	Medio	NC	Basso
1042wva	LYS020 Ejo	Buono	Alto	Buono	Basso
1044va	LYS040 Perletoa	Buono	Alto	Buono	Basso
1045va	LYS050 Tschorde	Buono e oltre	Medio	Buono	Basso
1046va	LYS060 Tschossil	Buono e oltre	Alto	Buono	Basso
1049wva	LYS100 Ponte tibetano/LYS110 Besesse	Buono	Alto	Buono	Basso
10411va	LYS120 Foce	Buono	Alto	Buono	Basso
0442va	SVR020 Eaux Rousses	Buono	Alto	Buono	Basso
0443wva	SVR040 Rovenaud	Buono	Alto	Buono	Basso
0447wva	SVR070 Foce	Buono	Alto	Buono	Basso
0850042va	TSG010 Foce	Buono	Alto	Buono	Basso

Tabella 4: Stato/potenziale ecologico e chimico e Livello di confidenza del dato al 2022 per i c.i. conclusi.

Per tutti i corpi idrici riportati in tabella bisogna segnalare che il livello di confidenza complessivo per lo stato chimico risulta “basso”, poiché a seguito del confronto con le altre ARPA all’interno del Gruppo di Lavoro *RR-TEM 09-1 ST C6 - Valutazione della confidenza nella classificazione*, si è deciso di aderire alla scelta condivisa a livello agenziale per cui l’espressione di un parere esperto comporta sempre un livello di confidenza “basso”, a prescindere dalle motivazioni che hanno portato a non monitorare le sostanze di tabella 1/A del D. Lgs. 172/2015.

<sup>1</sup> GdL “Reti di monitoraggio e Reporting Direttiva 2000/60/CE”: Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi – ISPRA – Manuali e Linee Guida 116/2014. Roma, settembre 2014.

Per alcuni corpi idrici è necessario fare alcune ulteriori considerazioni specifiche in merito alla relativa classificazione:

- torrent du Chateau de Quart: corpi idrici 0791va, sito CQR010 Castello e 0792va, sito CQR020 Foce (figura 5)

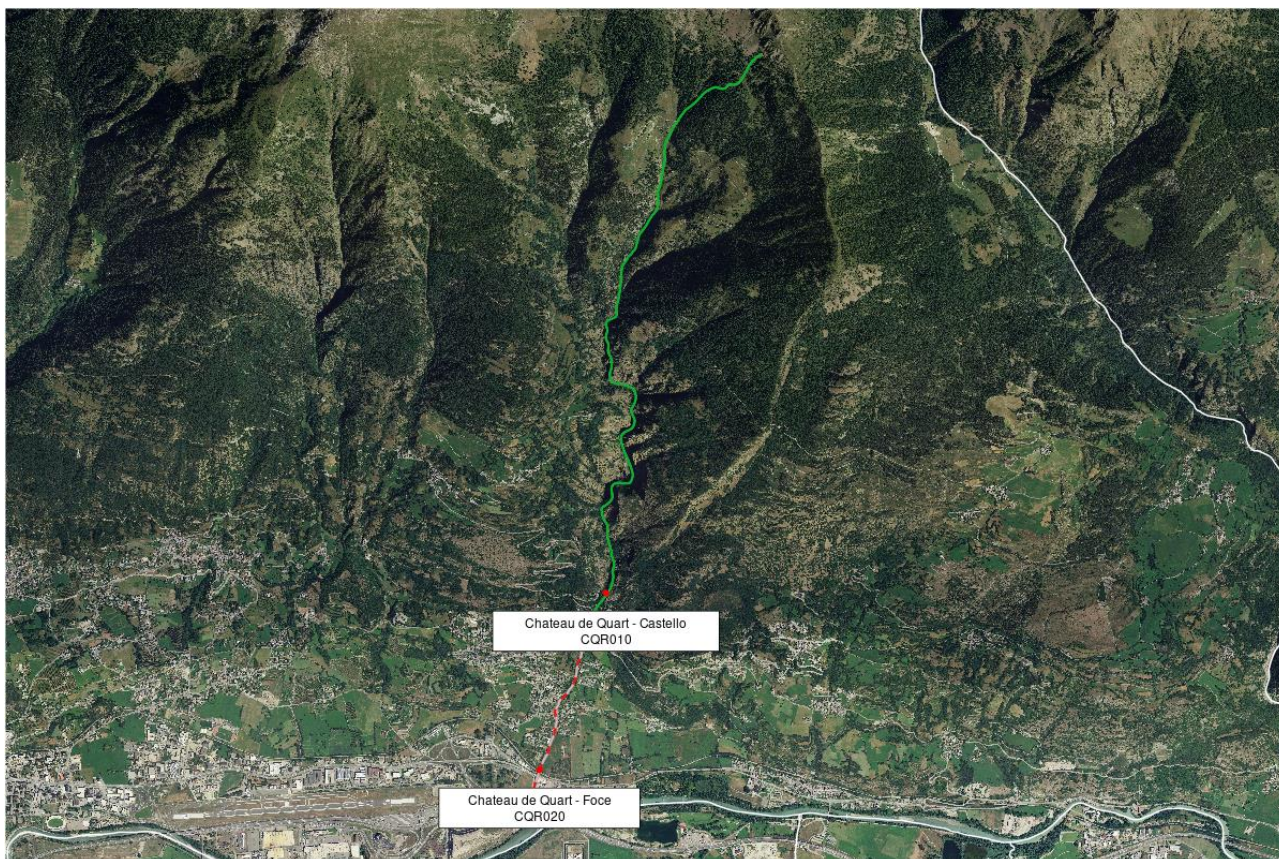


Figura 5: torrent du Chateau de Quart: corpi idrici 0791va e 0792va.

Il torrente nel suo complesso ha verosimilmente risentito in modo significativo della siccità registrata durante l'intero anno. Il sito CQR020 Foce è stato rinvenuto privo d'acqua o comunque ghiacciato per tre prelievi sui quattro programmati per le analisi chimico-fisiche e due volte su tre durante i rilievi di macrobenthos (vedere foto in figura 6). L'unico campionamento biologico effettuato mette in evidenza una comunità molto povera e sofferente che sicuramente non ha avuto il tempo di ricolonizzare il sito per il breve periodo di presenza dell'acqua. Il corpo idrico, già soggetto a prelievi irrigui, ha mostrato un graduale peggioramento negli anni legato all'aumento progressivo dei periodi di carenza idrica. Si è passati da una classificazione in classe *sufficiente* nel I PdGPO, a uno *scarso* nel II PdGPO e infine a un *cattivo* nell'attuale classificazione.





*Figura 6: sito di monitoraggio CQR020 foce sul torrent Château de Quart con acqua ghiacciata durante il mese di gennaio 2022 a sinistra e, a dicembre 2022, con assenza di acqua a destra.*

Il corpo idrico di monte (sito CQR010 Castello) era stato individuato in fase di programmazione come rappresentante del gruppo A (corpi idrici naturali, non a rischio, della tipologia molto piccolo da scorrimento, privi di pressioni o con pressioni non rilevanti). È stato monitorato per la prima volta nel 2022 e lo stato ecologico è risultato *buono*. Si segnala tuttavia che non è stato possibile effettuare il campionamento di macrobenthos estivo a causa dell'esigua quantità di acqua presente in alveo, che non ha permesso di posizionare correttamente il retino immanicato e concretamente procedere alla raccolta degli organismi (vedere *figura 7*).



*Figura 7: sito CQR010 sul torrent Château de Quart non campionabile (agosto 2022) a sinistra e campionamento invernale (gennaio 2022) a destra.*

È stato attribuito il giudizio *cattivo* a questo campionamento, poiché la carenza di acqua si ritiene provocata non solo dal periodo di siccità ma anche dai prelievi irrigui insistenti a monte che, anche se non considerati come pressione significativa in fase di programmazione, hanno contribuito in maniera nettamente negativa allo scadimento di qualità. Questa considerazione è avvalorata ancor

più avendo osservato, il giorno stesso del mancato campionamento, un'immissione massiccia di acqua poco più a valle del sito di campionamento, come si può vedere in *figura 8*.



*Figura 8: immissione di acqua in destra orografica a valle del sito CQR010 Castello sul torrent Château de Quart con portata esigua.*

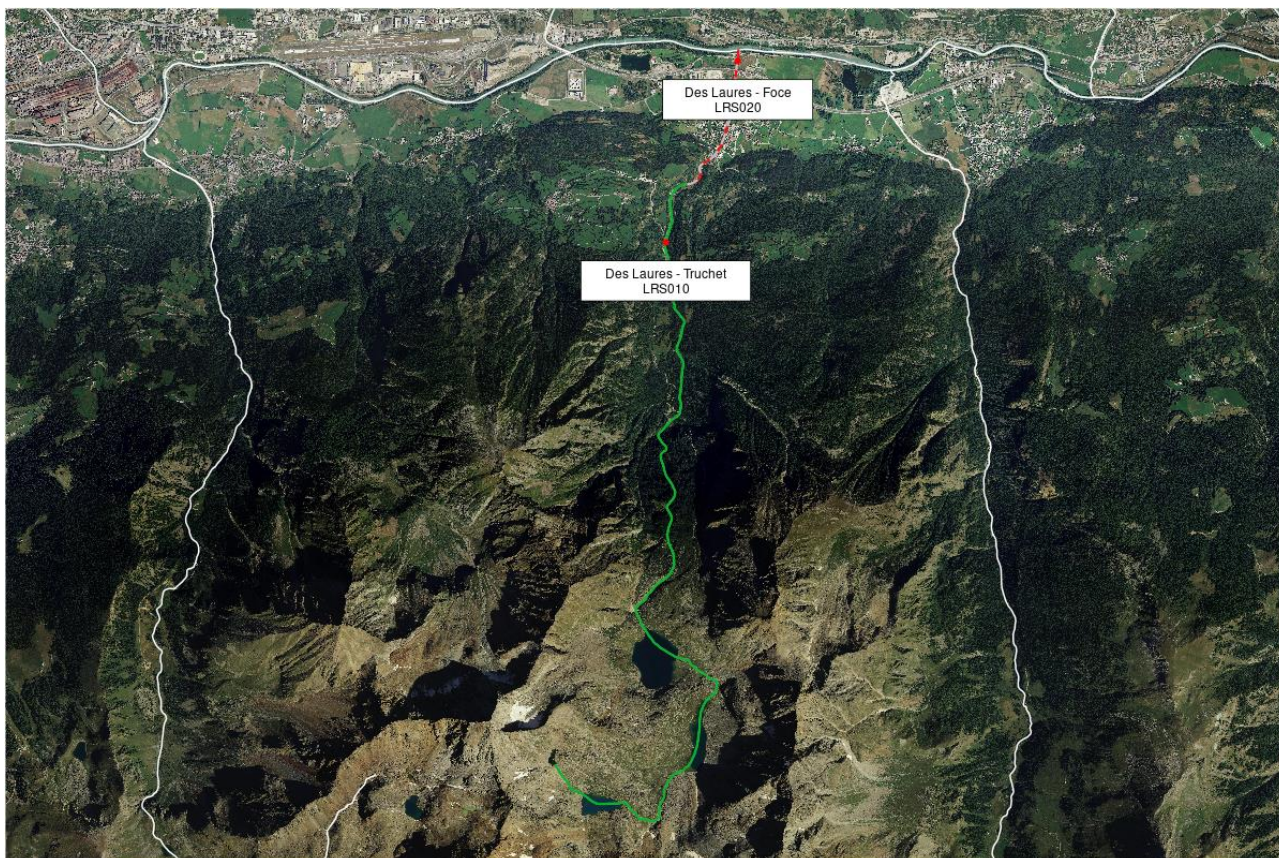
Nonostante la carenza idrica estiva, la comunità macrobentonica è riuscita a “riprendersi” con l'aumento delle portate, raggiungendo la classe *elevato* in autunno (classe che era stata registrata anche in primavera).

Stante la problematica osservata, a seguito dei monitoraggi 2022, si è scelto di non considerare più il c.i. come rappresentante e di eliminarlo definitivamente dal gruppo A, in quanto di norma questi c.i., essendo privi di pressioni e alterazioni morfologiche significative, sono classificati in stato *elevato*.

- torrent des Laures corpi idrici 0301wva, sito LRS010 Truchet e 0302wva, sito LRS020 Foce (figura 9)

Il torrente nel suo complesso ha risentito particolarmente della carenza idrica del 2022. Il sito LRS020 Foce è stato trovato in secca o comunque ghiacciato, quindi non campionabile, in tutti i rilievi previsti, sia per gli EQB, sia per la componente chimico-fisica.





*Figura 9: Torrent des Laures: corpi idrici 0301wva e 0302wva.*

Anche il corpo idrico di monte ha fatto registrare criticità in termini di siccità, ma concentrati nel periodo estivo (*figura 10*).

Nel II PdGPo (anno di campionamento 2016), l'acqua è invece sempre risultata presente in entrambi i siti di monitoraggio.



*Figura 10: a sinistra, sito LRS020 foce sul torrent des Laures con assenza acqua ad agosto 2022; a destra il sito LRS010 Truchet sullo stesso corso d'acqua con assenza acqua sempre ad agosto 2022.*



Presso il sito LRS010 Truchet, quando presente, l'acqua è risultata di ottima qualità dal punto di vista chimico-fisico. La comunità macrobentonica, quando campionata, è risultata ricca e ben strutturata, segno che per il momento, l'ecosistema fluviale riesce a recuperare la sua naturalità dopo un periodo siccitoso. La media dei risultati di STAR\_ICMi, considerando il *cattivo* assegnato al mancato campionamento estivo, porta a classificare il corpo idrico in classe *buono* e non in *elevato* come ci si aspetterebbe visti i risultati dell'indice degli altri campionamenti di macrobenthos, che raggiungono valori nettamente superiore a 1 e stante i valori ottenuti con il monitoraggio del 2016. A tal proposito, si segnala che osservando nel dettaglio le metriche componenti l'indice stesso, si osserva in maniera sistematica il superamento del 150% del numero di famiglie totali e quello delle famiglie EPT di riferimento. Questo fenomeno si potrebbe ricondurre al fatto che il corpo idrico tipizzato come *molto piccolo glaciale* (01GH1N) in termini di distanza e tipologia di sorgente, ad oggi ha quasi completamente perso la sua glacialità a seguito della scomparsa dei ghiacciai in testata. Per questo motivo in fase di elaborazione dell'indice, mediante confronto con i riferimenti della tipologia *molto piccolo glaciale*, il valore di STAR\_ICMi risulta in parte "sovrastimato".

- torrent Lys corpi idrici 1042wva, 1044va, 1045va, 1046va, 1049wva e 10411va (figura 11)

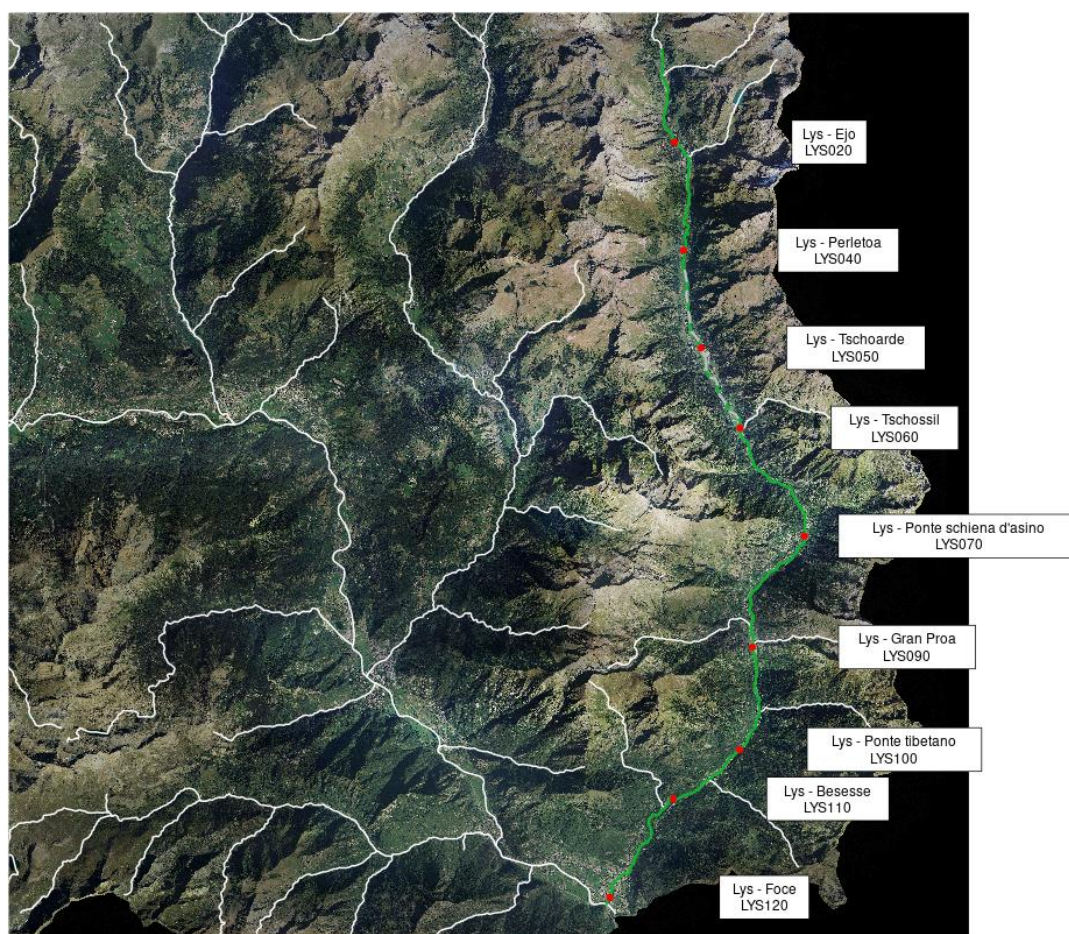


Figura 11: Torrente Lys, corpi idrici 1042wva, 1044va, 1045va, 1046va, 1049wva e 10411va.  
 Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali

Il torrente Lys nel suo complesso mostra una qualità delle acque *elevata* sia in termini di LIMeco, che in termini di EQB. La comunità macrobentonica risulta molto ricca e ben strutturata lungo tutta l'asta del torrente, anche nei corpi idrici designati come CIFM. I due corpi idrici fortemente modificati sono stati individuati come tali per le alterazioni morfologiche delle sponde (1045va, sito LYS050 Tschoarde, in cui gli EQB non vengono monitorati, e 1046va, sito LYS060 Tschossil).

Per quasi tutti questi corpi idrici sono proprio gli elementi idromorfologici, in fase di classificazione, a determinare l'abbassamento del valore dello stato ecologico a *buono* in fase II.

Esclusi i CIFM, per cui non è previsto l'*elevato* come giudizio (anche con valori di indice pari all'*elevato* viene attribuita la classe *buono e oltre*), l'unico corpo idrico che risulta in classe *buono* già in fase I è quello di foce, 10411va. Presso il sito di campionamento LYS120 Foce è l'indice ICMi (indice diatamico) che risulta in classe *buono* e abbassa di fatto il giudizio di qualità finale.

Si segnala che nell'ambito dei monitoraggi del 2022, in luglio, presso i siti LYS040 Perletoa e LYS060 Tschossil, come si può vedere in *figura 12*, è stato evidenziato un bloom di *Didymosphenia geminata*, una specie di diatomea aliena e invasiva considerata potenzialmente pericolosa per gli ecosistemi acquatici per le improvvise fioriture con le quali è in grado di ricoprire completamente la superficie dei corsi d'acqua.



*Figura 12: torrente Lys, a sinistra sito LYS040 Perletoa in data 13/07/2022. A destra sito LYS060 Tschossil in data 18/07/2022.*

L'osservazione di questo bloom è avvenuta in occasione del campionamento dei macroinvertebrati presso il sito LYS040 Perletoa. La comunità rilevata non ha evidenziato condizioni drammatiche come quelle verificatesi in alcuni casi reperiti in bibliografia in Canada o Nuova Zelanda: non si sono infatti riscontrate situazioni di anossia o danni alla comunità biologica indagata (relazione tecnica 1/2022/A\_SUP prot. 0009326 del 28/07/2022).



Dal momento che non è possibile prevedere con precisione il periodo di sviluppo di queste fioriture algali e non è certo il ripresentarsi di tale fenomeno, tale tratto di torrente Lys sarà tenuto sotto controllo nel secondo triennio del III PdGPO attraverso sopralluoghi dedicati.

- torrent Savara: corpo idrico 0447wva, sito SVR070 Foce (figura 13)

Il corpo idrico è sottoposto al monitoraggio definito come “operativo semplificato”: le pressioni significative identificate sono solo di tipo idromorfologico e si monitora dunque il sito di campionamento solo un anno sui sei che compongono il Piano (frequenze del monitoraggio di sorveglianza).

Questa tipologia di monitoraggio con frequenze ridotte viene applicata non solo a questo corpo idrico, ma a tutti quelli “a rischio” di non raggiungere gli obiettivi, ma con presenza solo di alterazioni idromorfologiche e assenza di fonti puntuali e diffuse di inquinanti. Poiché gli indici previsti dalla normativa per definire lo stato ambientale dei c.i. non rispondono adeguatamente a questa tipologia di pressioni (molti di questi c.i. per quanto visibilmente alterati risultano in stato *buono*), è stato deciso, già a partire dal II PdGPO, di monitorare i c.i. a rischio idromorfologico con le stesse frequenze di quelli non a rischio.



Figura 13: torrent Savara, corpo idrico 0447wva.



Lo stato ambientale definitivo risulta *buono*. I risultati di LIMeco e degli EQB sono in classe *elevato* (come anche per gli altri c.i. monitorati sul torrent Savara), ma anche in questo caso sono le valutazioni idromorfologiche ad abbassare lo stato ecologico a *buono* nella fase II.

Si segnala che presso questo sito di monitoraggio, in due campioni di macrobenthos sui tre previsti per il 2022 (aprile e novembre), si è verificato il superamento del 150% del valore della metrica  $\text{Log}_{10}(\text{Sel\_EPTD}+1)$  in condizioni di riferimento. Dalle prime elaborazioni effettuate su questa problematica, si osserva come in questi campioni sia avvenuto il superamento a causa di un fenomeno naturale ovvero la comparsa, numericamente rilevante, della nuova generazione appartenente alla famiglia di tricoteri *Limnephilidae*. Secondo le linee guida ISPRA 107/2014 in questi casi i campioni andrebbero eliminati, perché considerati non affidabili. Tuttavia, per il momento, si decide di non annullare il dato poiché le elaborazioni non sono ancora robuste. Per procedere con l'eliminazione si ritiene necessario un confronto con altre ARPA/esperti. Pertanto, al momento, l'indice STAR\_ICMi in stato *elevato* nel c.i. di foce risulta verosimilmente "sovrastimato".

- torrent de Tsignanaz: corpo idrico 0850042va, sito TSG010 Foce (figura 14)

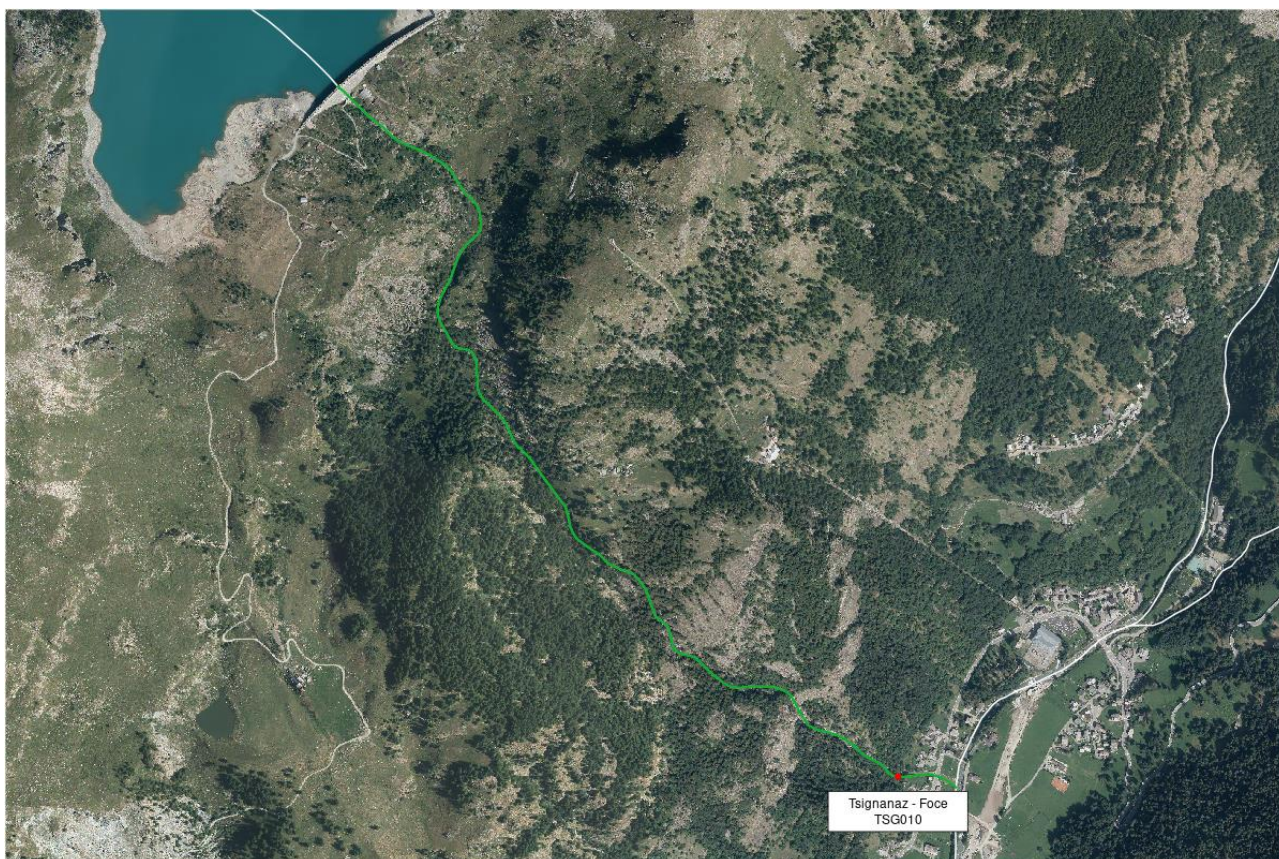


Figura 14: torrent de Tsignanaz, corpo idrico 0850042va.

Questo corpo idrico è classificato in stato ambientale *buono*: sono le valutazioni idromorfologiche ad abbassare lo stato ecologico a *buono* nella fase II della formulazione del giudizio. Infatti, le comunità *Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*

biologiche (oltre all'indice LIMeco) ricadono entrambe nella classe *elevato*. In particolare, la comunità macrobentonica risulta particolarmente ricca in tutte e tre le campagne di monitoraggio, con un indice STAR\_ICMi medio annuale ben al di sopra del valore di 1.00 (1.38). Osservando nel dettaglio le metriche componenti l'indice stesso, si osserva in maniera sistematica il superamento del numero di famiglie totali e quello delle famiglie EPT. Questo fenomeno si potrebbe ricondurre al fatto che il corpo idrico appartiene alla tipologia *molto piccolo glaciale* (01GH1N) in termini di distanza e tipologia di sorgente, ma è caratterizzato a monte dalla presenza della diga di Tsignanaz. Quest'opera, di fatto, priva la porzione di valle del torrente delle tipiche caratteristiche di un corpo idrico di origine glaciale, come la piena tardo-primaverile/estiva, l'elevato trasporto di solidi sospesi e l'oligotrofia delle acque, che determinerebbero nel loro insieme l'instaurarsi in maniera del tutto naturale di una comunità più povera di quanto sia realmente rilevato in questo sito. Per questo motivo in fase di elaborazione dell'indice, mediante confronto con i riferimenti della tipologia *molto piccolo glaciale*, il valore di STAR\_ICMi risulta in parte "sovrastimato". Si evidenzia inoltre che le linee guida 107/2014 indicano una possibile erronea attribuzione tipologica quando si ottengono valori di STAR ICMi > 1.4.

Visti i risultati ottenuti è stato simulato il calcolo dell'indice confrontando le comunità rilevate con i riferimenti della tipologia *molto piccolo da scorrimento superficiale e nevai* (01SS1N) e i valori ottenuti, seppure molto elevati, sembrano e sarebbero sicuramente più corretti. Si conferma quindi indirettamente che la presenza della diga crea una perdita significativa della glacialità.

#### 4. Classificazione del 1° triennio dei corpi idrici soggetti a monitoraggio operativo

Si tratta dei corpi idrici soggetti a monitoraggio operativo, per i quali si restituisce una classificazione al termine del primo triennio del III PdGPo (ai sensi della Proposta tecnica n. 0001548 del 12 marzo 2018 dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po). È comunque previsto che i corpi idrici siano ri-classificati al termine del sessennio tenendo conto dei soli risultati ottenuti nel secondo triennio di monitoraggio.

TORRENTI	COD_CI	SITO DI MONITORAGGIO
ARTANAVAZ	0760012va	ART020 Etroubles
ARTANAVAZ	0760013va	ART030 Moulin
AYASSE	0054va	AYS045 Valle depuratore
AYASSE	0055va	AYS050 Ponte Frazione Ronc
BUTHIER	0763wva	BTH030 Thoules
BUTHIER	0764va	BTH040 Rhins
BUTHIER	0765va	BTH050 Reg. Consolata
BUTHIER	0766va	BTH060 Foce
BUTHIER D'OLLOMONT	0760043wva	BTL040 Foce
DE CHAMOIS	0850151va	CHM010 Foce
DORA BALTEA	02wva	DBL040 Pré-St-Didier (Champex)
DORA BALTEA	04wva	DBL060 Marais
DORA BALTEA	07va	DBL070 Equilivaz
DORA BALTEA	08va	DBL080 Leverogne
DORA BALTEA	09va	DBL088 Chavonne
DORA BALTEA	010va	DBL100 Plan Félinaz
DORA BALTEA	011wva	DBL105 Valle discarica
DORA BALTEA	012wva	DBL110 Villefranche
DORA BALTEA	013va	DBL130 Ponte Pontey/DBL140 Pont des Chevres
DORA BALTEA	014va	DBL150 Borgo Montjovet
DORA BALTEA	015va	DBL160 Fava'
DORA BALTEA	016va	DBL170 Hone/DBL180 Confine regionale
DORA DI RHEMES	0440282wva	DRH020 Pellaud/DRH040 Malignon
DORA DI RHEMES	0440285wva	DRH060 Introd
DORA DI VALGRISENCHE	0454wva	DVG050 Chamençon
DORA DI VALGRISENCHE	0456wva	DVG070 Foce
EVANÇON	0942wva	EVN040 Vollon
EVANÇON	0943wva	EVN050 Arcesaz/EVN060 Isollaz
EVANÇON	0945va	EVN070 Foce
GRAND EYVIA	0434wva	GEV040 Cretaz/GEV050 Laval
LYS	1047wva	LYS070 Ponte schiena d'asino/LYS090 Gran Proa
MARMORE	0856wva	MRM070 Ponte Filey/MRM075 Liesse
MARMORE	0857wva	MRM100 Foce

Tabella 5: Corpi idrici classificati per il primo triennio del III PdGPo.

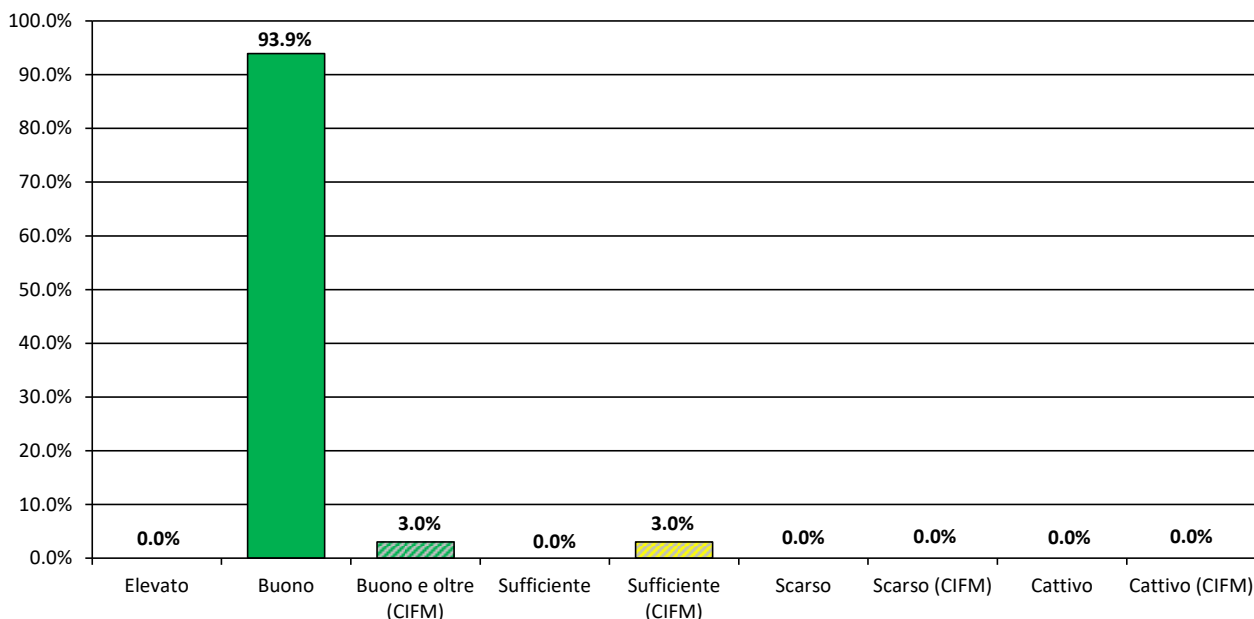
Per il 2022, sono stati classificati e aggiornati in questo modo 33 corpi idrici, 31 naturali e 2 fortemente modificati CIFM (tabella 5).



#### 4.1 Stato/potenziale ecologico

Alla conclusione del primo triennio, tutti i 31 corpi idrici naturali risultano avere uno stato ecologico *buono*. Il CIFM torrent Evançon 0945va è classificato con un potenziale ecologico *buono e oltre*, mentre il CIFM torrent Buthier 0766va ricade invece nella classe *sufficiente*.

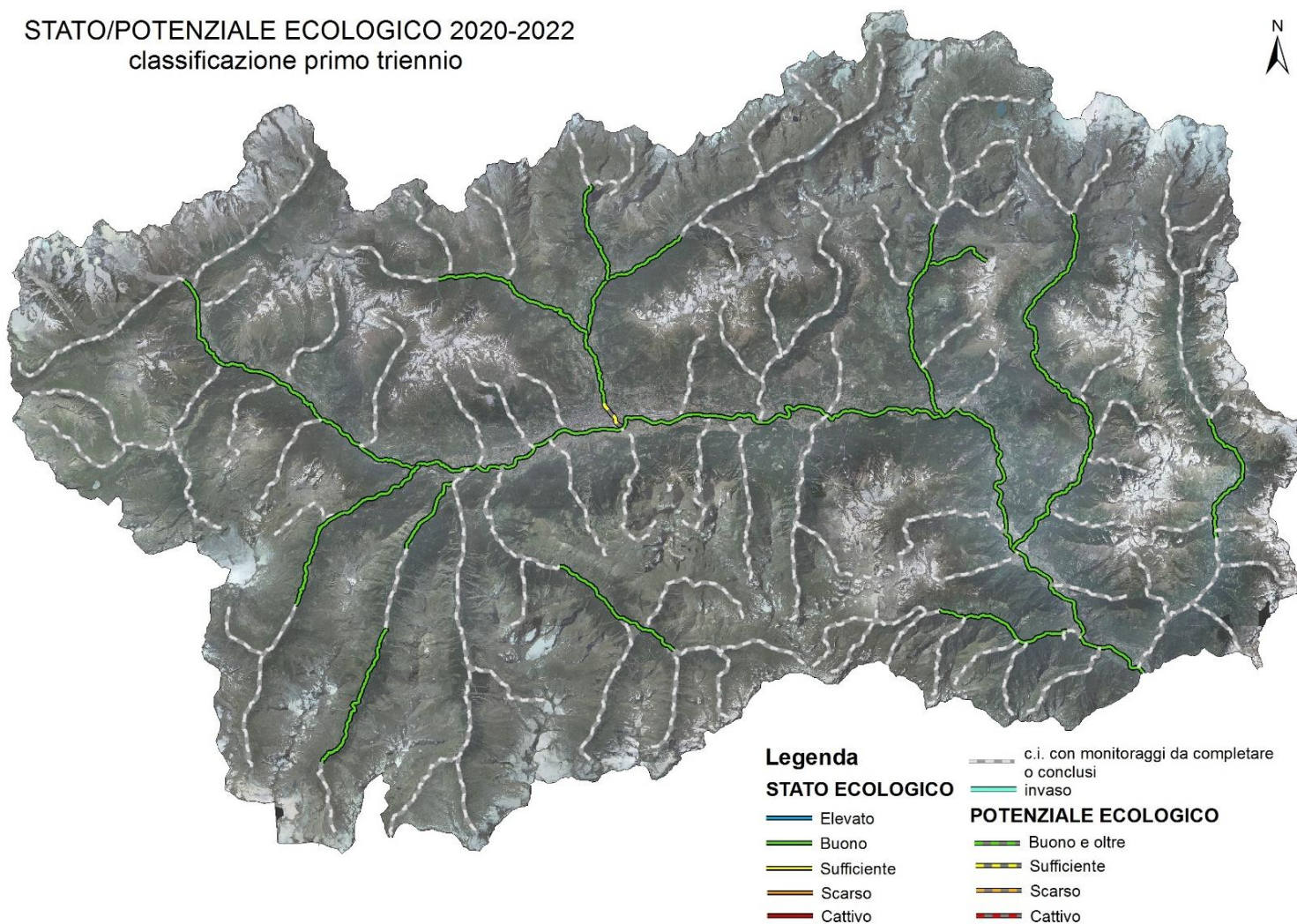
In *figura 15* si può vedere una rappresentazione grafica delle percentuali di corpi idrici classificati nel primo triennio che ricadono nelle varie classi di stato/potenziale ecologico.



*Figura 15: Classi di qualità dello stato/potenziale ecologico per i corpi idrici classificati nel primo triennio.*

In *figura 16* è riportata la rappresentazione cartografica dello stato/potenziale ecologico degli stessi corpi idrici.

**STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2020-2022**  
 classificazione primo triennio



*Figura 16: Stato/potenziale ecologico dei corpi idrici classificati al termine del primo triennio (2020-2022).  
 Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*

Confrontando i risultati di stato/potenziale ecologico del II PdGPo e quelli del 1° triennio del III PdGPo si rileva una sostanziale stabilità dei dati (*tabella 6*).

SITO DI MONITORAGGIO	CORPO IDRICO	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2° PdG	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 1 triennio 3° PdG
ART020 Etroubles	0760012va	Buono	Buono
ART030 Moulin	0760013va	Buono	Buono
AYS045 Valle depuratore	0054va	Buono	Buono
AYS050 Ponte Frazione Ronc	0055va	Buono	Buono
BTH030 Thoules	0763wva	Buono	Buono
BTH040 Rhins	0764va	Buono	Buono
BTH050 Reg. Consolata	0765va	Buono	Buono
BTH060 Foce	0766va	Buono e oltre	Sufficiente
BTLO40 Foce	0760043wva	Buono	Buono
CHM010 Foce	0850151va	Buono	Buono
DBL040 Pré-St-Didier (Champex)	02wva	Buono	Buono
DBL060 Marais	04wva	Sufficiente	Buono
DBL070 Equilivaz	07va	Sufficiente	Buono
DBL080 Leverogne	08va	Buono	Buono
DBL088 Chavonne	09va	Buono	Buono
DBL100 Plan Félinaz	010va	Buono	Buono
DBL105 Valle discarica	011wva	Buono	Buono
DBL110 Villefranche	012wva	Buono	Buono
DBL130 Ponte Pontey	013 va	Buono	Buono
DBL140 Pont des Chevres			
DBL150 Borgo Montjovet	014va	Buono	Buono
DBL160 Fava'	015va	Buono	Buono
DBL170 Hone	016va	Buono	Buono
DBL180 Confine regionale			
DRH020 Pellaud	0440282wva	Buono	Buono
DRH040 Melignon			
DRH060 Introd	0440285wva	Buono	Buono
DVG050 Chamençon	0454wva	Buono	Buono
DVG070 Foce	0456wva	Buono	Buono
EVN040 Vollon	0943wva	Buono	Buono
EVN050 Arcesaz			
EVN060 Isollaz			
EVN070 Foce	0945va	Buono	Buono e oltre
GEV040 Cretaz	0434wva	Buono	Buono
GEV050 Laval			
LYS070 Ponte schiena d'asino	1047wva	Buono	Buono
LYS090 Gran Proa			
MRM070 Ponte Filey	0856wva	Buono	Buono
MRM075 Liesse			
MRM100 Foce	0857wva	Buono	Buono

Tabella 6: Confronto tra stato/potenziale ecologico al termine del II PdGPo e del primo triennio del III PdGPo.

Si osserva, tuttavia, un miglioramento nel tratto di Dora Baltea di alta valle che comprende i corpi idrici 04wva e 07va. Il non raggiungimento del *buono* stato ecologico al termine del II PdGPo per questi c.i. era correlato verosimilmente a una scorretta gestione dei sedimenti in un tratto di torrente

particolarmente soggetto ad alterazioni idromorfologiche. In questo primo triennio lo stato ecologico previsto da normativa è stato nuovamente raggiunto ed è quindi di fondamentale importanza il monitoraggio del secondo triennio per verificare l'effettivo miglioramento dello stato di qualità e la sua stabilità.

Il corpo idrico di foce del torrent Buthier 0766va non raggiunge invece in questo primo triennio del Piano il potenziale ecologico *buono e oltre*. Si segnala tuttavia che la classe di qualità ottenuta al termine del II PdGPo seppure buona, risultava in ogni caso *borderline* con la classe inferiore e al contrario nel periodo 2020-2022 il c.i. ricade in classe *sufficiente* sebbene prossimo al limite con la classe superiore. L'instabilità dei risultati di questo corpo idrico (e anche di quelli di monte) rende sicuramente necessario il monitoraggio operativo nel secondo triennio del III PdGPo, per rilevare il raggiungimento o meno del potenziale ecologico richiesto da normativa.

Per quanto riguarda il corpo idrico torrent Evancon 0945va si osserva che dopo il termine del II PdGPo sia cambiata la sua designazione da corpo idrico naturale a CIFM. Questa nuova attribuzione non è legata a una effettiva variazione delle caratteristiche del corpo idrico, ma all'applicazione dell'indice IQM il cui risultato è necessario per l'eventuale designazione finale di un CIFM (al termine del II Piano di Gestione tale informazione non era ancora a disposizione).

#### **4.2 Stato chimico**

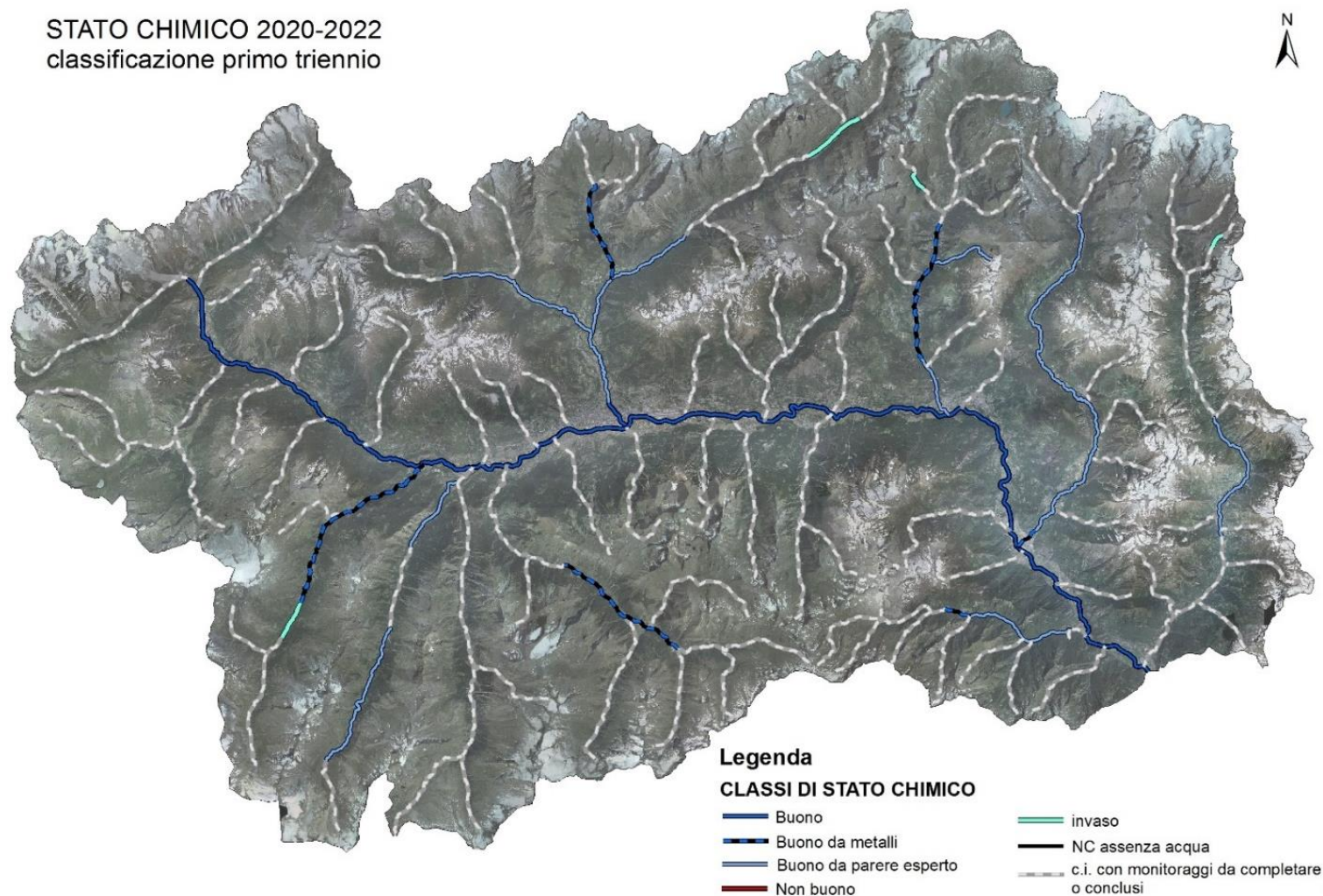
Per i corpi idrici classificati al termine del primo triennio si esprime uno stato chimico *buono* adottando le seguenti regole:

- come parere esperto (quando le sostanze di tab. 1/A non sono monitorate a seguito dell'analisi delle pressioni);
- mediante valutazione di alcuni metalli (cadmio, mercurio, piombo e nichel), rientranti nel protocollo analitico per il monitoraggio dei corpi idrici salmonicoli;
- in base ai protocolli analitici definiti per i corpi idrici per la Dora Baltea e a partire dal 2021 per il corpo idrico di foce del torrent Buthier 0766va (metalli, composti organici volatili VOC e prodotti fitosanitari).

Il *buono* stato chimico è sempre raggiunto, come si evince dalla *figura 17*.



STATO CHIMICO 2020-2022  
classificazione primo triennio



*Figura 17: Stato chimico dei corpi idrici classificati al termine del primo triennio (2020-2022)  
Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*



### 4.3 Particolarità inerenti alla classificazione di alcuni corpi idrici valutati per il primo triennio

Poiché lo stato chimico rilevato risulta sempre *buono*, lo **stato ambientale** è determinato dalla classe di stato/potenziale ecologico. Di seguito, si riporta in *tabella 7* lo stato/potenziale ecologico e chimico e il Livello di Confidenza associato, calcolato ai sensi delle Linee Guida ISPRA<sup>2</sup>, dei corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo:

COD_CI	Sito di monitoraggio	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO	LC COMPLESSIVO SE	STATO CHIMICO	LC COMPLESSIVO SC
0760012va	ART020 Etroubles	Buono	Alto	Buono	Basso
0760013va	ART030 Moulin	Buono	Alto	Buono	Basso
0054va	AYS045 Valle depuratore	Buono	Alto	Buono	Medio
0055va	AYS050 Ponte Frazione Ronc	Buono	Alto	Buono	Basso
0760043wva	BTL040 Foce	Buono	Alto	Buono	Medio
0763wva	BTH030 Thoules	Buono	Alto	Buono	Basso
0764va	BTH040 Rhins	Buono	Alto	Buono	Basso
0765va	BTH050 Reg. Consolata	Buono	Medio	Buono	Basso
0766va	BTH060 Foce	Sufficiente	Medio	Buono	Alto
0850151va	CHM010 Foce	Buono	Basso	Buono	Basso
02wva	DBL040 Pré-St-Didier (Champex)	Buono	Alto	Buono	Alto
04wva	DBL060 Marais	Buono	Alto	Buono	Alto
07va	DBL070 Equilivaz	Buono	Alto	Buono	Alto
08va	DBL080 Leverogne	Buono	Medio	Buono	Alto
09va	DBL088 Chavonne	Buono	Alto	Buono	Alto
010va	DBL100 Plan Félinaz	Buono	Alto	Buono	Alto
011wva	DBL105 Valle discarica	Buono	Alto	Buono	Alto
012wva	DBL110 Villefranche	Buono	Alto	Buono	Alto
013va	DBL130 Ponte Pontey/DBL140 Pont des Chevres	Buono	Alto	Buono	Alto
014va	DBL150 Borgo Montjovet	Buono	Alto	Buono	Alto
015va	DBL160 Fava'	Buono	Alto	Buono	Alto
016va	DBL170 Hone/DBL180 Confine regionale	Buono	Alto	Buono	Alto
0440282wva	DRH020 Pellaud/DRH040 Melignon	Buono	Alto	Buono	Basso
0440285wva	DRH060 Introd	Buono	Alto	Buono	Basso
0454wva	DVG050 Chaménçon	Buono	Alto	Buono	Medio
0456wva	DVG070 Foce	Buono	Medio	Buono	Medio
0942wva	EVN040 Vollon	Buono	Alto	Buono	Basso
0943wva	EVN050 Arcesaz/EVN060 Isollaz	Buono	Alto	Buono	Basso
0945va	EVN070 Foce	Buono e oltre	Alto	Buono	Medio
0434wva	GEV050 Laval	Buono	Alto	Buono	Alto
1047wva	LYS070 Ponte schiena d'asino/LYS090 Gran Proa	Buono	Alto	Buono	Basso
0856wva	MRM070 Ponte Filey/MRM075 Liesse	Buono	Medio	Buono	Medio
0857wva	MRM100 Foce	Buono	Alto	Buono	Basso

Tabella 7: Stato/potenziale ecologico e chimico e Livello di confidenza del dato al 2022 dei corpi idrici in operativo.

<sup>2</sup> GdL "Reti di monitoraggio e Reporting Direttiva 2000/60/CE": Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi – ISPRA – Manuali e Linee Guida 116/2014. Roma, settembre 2014.

Bisogna segnalare che il livello di confidenza complessivo per lo stato chimico risulta “basso” per molti corpi idrici, poiché a seguito del confronto con le altre ARPA all’interno del Gruppo di Lavoro *RR-TEM 09-1 ST C6 - Valutazione della confidenza nella classificazione*, si è deciso di aderire alle scelte condivise a livello agenziale per cui l’espressione di un parere esperto comporta sempre un livello di confidenza “basso”, a prescindere dalle motivazioni che hanno portato a non monitorare le sostanze di tabella 1/A del D. Lgs. 172/2015.

Come già riportato nella relazione tecnica 2/2022/A\_SUP prot. 0009555 del 2/08/2022, a seguito della revisione del protocollo analitico dei prodotti fitosanitari, alcuni indicatori per la valutazione del livello di confidenza sono cambiati, in particolare quello che valuta l’adeguatezza dei LOQ (Limite di quantificazione) rispetto agli SQA (Standard di Qualità Ambientale). Pertanto, il livello di confidenza complessivo per lo Stato Chimico (SC) ricade in *alto* per tutti i corpi idrici della Dora Baltea e per il torrent Buthier 0766va.

Il livello di confidenza per lo SC per i corpi idrici salmonicoli (torrent Ayasse 0054va, torrent Buthier d’Ollomont 0760043wva, Dora di Valgrisenche 0454wva e 0456wva, torrent Evançon 0945va e torrent Marmore 0856wva) rimane *medio*, poiché ancora per il primo triennio del III PdGPO sono monitorati solo quattro metalli di tab. 1/A (cadmio, mercurio, nichel e piombo) e il cadmio continua a presentare un LOQ non adeguato e il nichel e il piombo vengono valutati, per uniformità dei dati dei tre anni presi in considerazione, ancora mediante l’analisi della concentrazione nella colonna d’acqua. Di fatto, la valutazione della frazione biodisponibile, mediante calcolo a partire dalla concentrazione dei metalli disciolti, del DOC, del pH e del Calcio, è iniziata a partire dalla seconda metà del 2021 e in maniera più sistematica l’anno successivo. A fronte dei primi risultati della biodisponibilità sito-specifica, per alcuni corpi idrici la media annuale delle concentrazioni biodisponibili di Nichel sembra superare lo standard di qualità. Si sta, dunque, procedendo con una indagine specifica per la valutazione delle concentrazioni di fondo dell’elemento in esame, in modo da classificare correttamente lo stato chimico nel secondo triennio (secondo quanto previsto dalle Linee Guida ISPRA 143/2016).

Per alcuni corpi idrici è necessario fare ulteriori considerazioni specifiche in merito alla relativa classificazione:

- torrent Artanavaz corpi idrici 0760012va, sito ART020 Etroubles e 0760013va, sito ART030 Moulin (figura 18)



Figura 18: torrent Artanavaz, corpi idrici 0760012va e 0760013va.

Con la revisione delle pressioni fatta in fase di programmazione del III Piano di Gestione a questi corpi idrici è stata attribuita la pressione da scarichi 1.1, in base anche all'analisi degli indicatori di impatto. A partire dal 2021 sono dunque sottoposti a monitoraggio operativo.

Entrambi i corpi idrici raggiungono lo stato ecologico *buono*. Tuttavia, si osserva come i siti risentano degli scarichi civili presenti a monte. Si rilevano concentrazioni del parametro microbiologico *E. coli* consistenti (quarta classe presso ART020 Etroubles e terza classe presso ART030 Moulin).

Nel c.i. di valle (ART030 Moulin), nonostante il LIMeco sia *elevato*, le diatomee (indice ICMi) rispondono in maniera significativa alla presenza di carico organico. Si notano infatti alcune specie più tolleranti all'inquinamento organico, come ad esempio quelle appartenenti al genere *Cocconeis*, che determinano l'abbassamento dell'indice in autunno da *elevato* a *buono*.

Presso il sito ART020 Etroubles, lo STAR\_ICMi risulta in classe *elevato* anche se verosimilmente il valore numerico assunto dall'indice risulta in parte "sovrastimato": nel campione di gennaio 2022 si



è verificato infatti il superamento del 150% del valore della metrica  $\text{Log}_{10}(\text{Sel\_EPTD}+1)$  in condizioni di riferimento. Dalle prime elaborazioni effettuate per indagare questa problematica, si osserva che in questo campione è avvenuto il superamento a causa di un fenomeno naturale: la comparsa, numericamente rilevante, della nuova generazione appartenente alla famiglia di tricoteri *Limnephilidae*. Secondo le linee guida ISPRA 107/2014 in questi casi i campioni andrebbero eliminati, perché non considerati affidabili. Tuttavia, per il momento, si è deciso di non annullare il dato poiché le elaborazioni non sono ancora robuste e, come per il torrent Savara si ritiene necessario un confronto con altre ARPA/esperti.

Rispetto al II PdGPO, la classificazione per questi c.i. rimane invariata. Il monitoraggio proseguirà nel secondo triennio del III PdGPO, al termine del quale si valuterà se continuare con un monitoraggio operativo, anche in base al calcolo degli indicatori di impatto che verrà effettuato a fine sessennio.

- torrent Ayasse corpo idrico 0055va, sito AYS050 Ponte Frazione Ronc (figura 19)

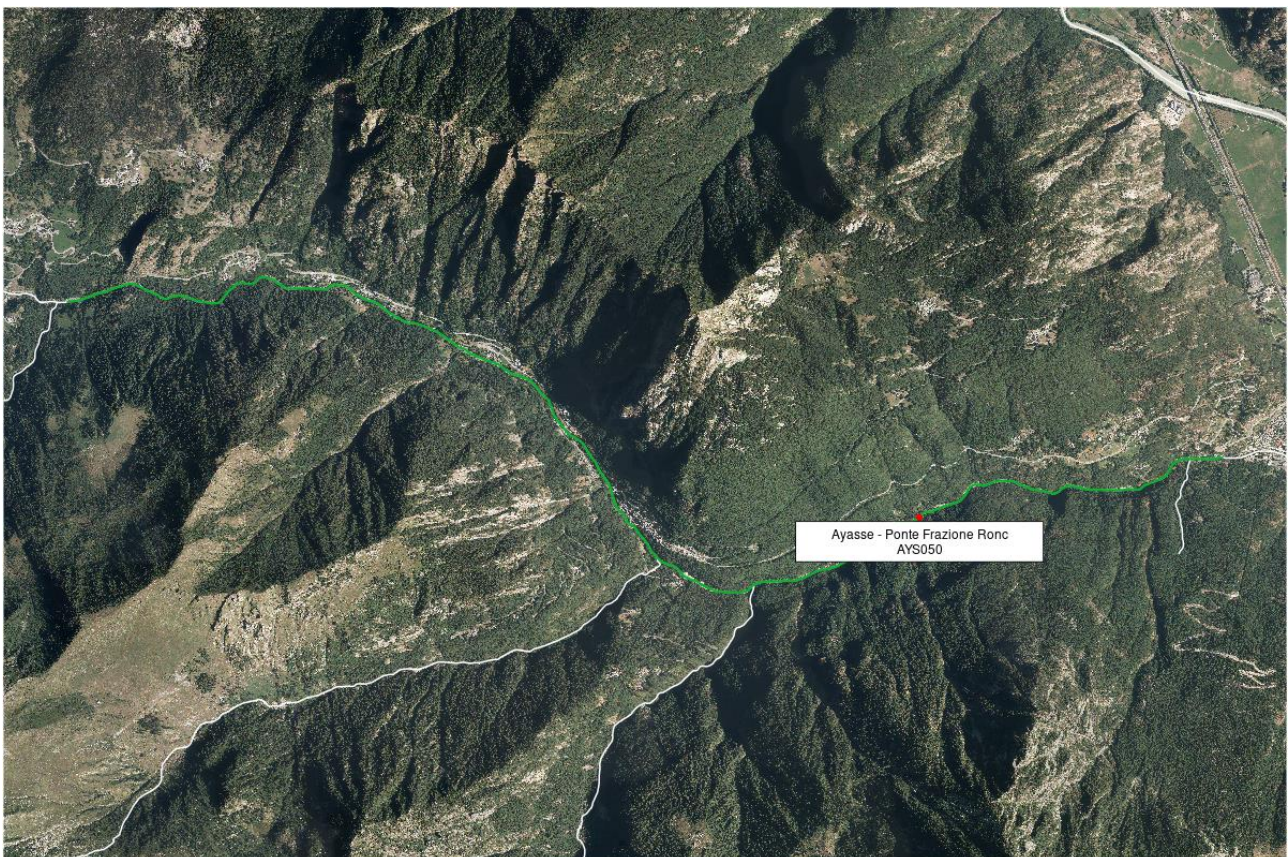


Figura 19: torrent Ayasse corpo idrico 0055va.

A seguito della revisione delle pressioni fatta in fase di programmazione del III Piano di Gestione a questo corpo idrico è stata attribuita la pressione da scarichi 1.1 e quindi a partire dal 2021 è sottoposto a monitoraggio operativo. Inoltre, nel 2022 sono state reintrodotte le analisi biologiche: il monitoraggio degli EQB era stato sospeso a causa delle difficoltà di accesso all'alveo, che risulta



invece attualmente raggiungibile, spostando di pochi metri a valle il sito di campionamento, a seguito di alcuni lavori di sistemazione del torrente (figura 20).



Figura 20: sito di monitoraggio AYS050 sul torrente Ayasse prima (2020, a sinistra) e dopo (2022, a destra) i lavori di sistemazione dell'alveo.

Confrontando il primo triennio con i risultati del II PdGPO, si osserva un netto miglioramento del parametro microbiologico *E. coli*: si passa dalla terza classe rilevata nel 2014 ad una seconda classe piena negli ultimi due anni (tabella 8). Questo miglioramento è stato riscontrato anche nel sito posto nel c.i. di monte, AYS045 Valle depuratore: in questo caso si passa dalla quinta classe, la peggiore, registrata nel 2017 alla terza classe dell'ultimo biennio. In base ai dati di monitoraggio di questo primo triennio, l'indicatore di impatto microbiologico non sarebbe più oltre soglia per il corpo idrico 0055va, mentre per quello di monte, nonostante il netto miglioramento, rimarrebbe comunque oltre il limite delle 1000 ufc/100 mL. Attraverso il monitoraggio del secondo triennio, si potrà valutare al termine di questo Piano di Gestione una riduzione dell'impatto della pressione da scarichi e un eventuale ritorno al monitoraggio operativo semplificato (un anno ogni sei), quantomeno per il corpo idrico classificato con il sito AYS050 Ponte Frazione Ronc.

COD_CI	SITO DI MONITORAGGIO	COMUNE	E.coli 2014	E.coli 2017	E. coli 2020	E. coli 2021	E. coli 2022
0054va	AYS045 Valle depuratore	CHAMPORCHER	---	30500	11775	2275	3650
0055va	AYS050 Ponte Frazione Ronc	HONE	1850	---	1000	298	208

Tabella 8: concentrazioni di *E. coli* sul torrente Ayasse corpi idrici 0054va e 0055va.



- torrent Buthier: corpi idrici 0763wva, 0764va, 0765va e 0766va (figura 21)

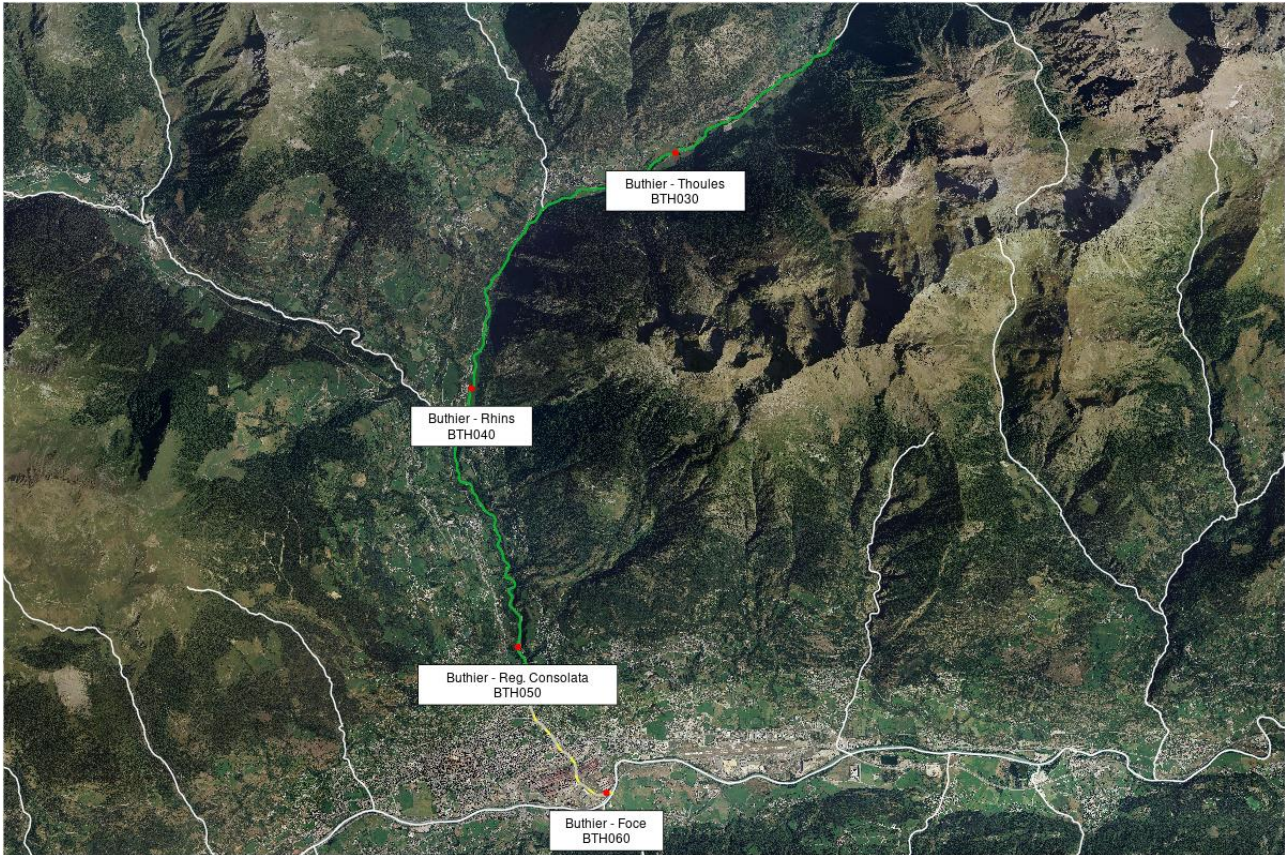


Figura 21: torrent Buthier, corpi idrici 0763wva, 0764va, 0765va e 0766va.

#### Corpo idrico t. Buthier 0763wva, sito BTH030 Thoules

Il sito è caratterizzato da comunità biologiche stabili (STAR\_ICMi e ICMi in *elevato* con livello di confidenza complessiva per lo stato ecologico *alto*). Si segnala però che nel campione dell'autunno 2021 si è verificato il superamento del 150% del valore della metrica  $\text{Log}_{10}(\text{Sel\_EPTD}+1)$  in condizioni di riferimento. Come già segnalato nel 2019, in questo tipo di campioni avviene il superamento a causa di un fenomeno naturale ovvero la comparsa, numericamente rilevante, della nuova generazione appartenente alla famiglia di tricoteri *Limnephilidae*. Secondo le linee guida ISPRA<sup>3</sup> in questi casi i campioni andrebbero eliminati, perché non considerati affidabili. Tuttavia, si è deciso di non annullare il dato raccolto poiché le elaborazioni previste dal metodo di definizione dell'indice non sono ancora robuste, non è stata ancora condivisa una decisione univoca a livello di distretto e il sito mostra nelle altre stagioni di monitoraggio una comunità comunque particolarmente

<sup>3</sup> Buffagni A., Erba S., CNR-IRSA – Istituto di Ricerca Sulle Acque: Linee guida per la valutazione della componente macrobentonica fluviale ai sensi del DM 260/2010 - Manuali e linee guida 107/2014

ricca e ricadente sempre nella classe *elevato*. Sono in ogni caso le valutazioni idromorfologiche ad abbassare lo stato ecologico a *buono* nella fase II.

#### Corpo idrico t. Buthier 0764va, sito BTH040 Rhins

Rispetto all'ultimo monitoraggio biologico del II PdGPo (2019), in questo sito si osserva un miglioramento dell'indice STAR\_ICMi: solo un campione ricade nella classe *sufficiente* (luglio 2021) con una media finale di 0.79 in classe *buono*. Nel 2019, invece, tutte e tre le campagne di monitoraggio presentavano l'indice in classe *sufficiente*. Stante la variabilità degli indici biologici riscontrati nei diversi anni di monitoraggio, è plausibile che il corpo idrico sia sottoposto nel tempo a stress ciclici derivanti dalle variazioni di portata indotte dai rilasci della centrale CVA di Valpelline posta poco a monte. Seppur in questo primo triennio del III PdGPo il corpo idrico raggiunga l'obiettivo di qualità (stato ambientale *buono*), il sito sarà monitorato nuovamente per la componente biologica nel secondo triennio 2023-2025.

#### Corpo idrico t. Buthier 0765va, sito BTH050 Reg. Consolata

Lo stato ecologico per questo corpo idrico è *buono*. Il sito risulta essere quello con il valore più basso di LIMeco sul torrent Buthier, pur assestandosi nella classe *elevato*: in questo sito, infatti, sono state rilevate concentrazioni di azoto ammoniacale e fosforo totale più elevate rispetto agli altri siti posti sul torrente. Verosimilmente i reflui derivanti da presidi depurativi primari (fosse Imhoff) e la condizione di tratto sotteso per la presenza di derivazioni idroelettriche contribuiscono a una minor diluizione degli inquinanti e al peggioramento del valore di LIMeco. È, tuttavia, da segnalare che per il 2022 non sono state registrate le concentrazioni dei composti dell'azoto e del fosforo caratteristiche del sito, condizione che ha portato solo per quest'anno un miglioramento di LIMeco e anche dell'indice LIM, per la prima volta da diversi anni in classe *elevato* e non *buono* (vedi *Capitolo 6* relativo agli indici LIMeco e LIM).

Il valore di STAR\_ICMi risulta *borderline* tra la classe *buono* e *sufficiente* ed è questo indicatore biologico a determinare lo stato del corpo idrico. I campioni più critici sono quello invernale (febbraio) ed estivo (luglio).

Per quanto riguarda le diatomee epilittiche, si osserva invece una criticità nella campagna autunnale: rispetto a febbraio (classe *buono*) il campione di novembre 2021 presenta pochissime specie e una totale dominanza di *Achnanthydium pyrenaicum*. Inoltre, molte valve algali risultano decisamente "rovinata" ed è verosimile che sia avvenuto un ripopolamento naturale a seguito di eventi di *hydropeaking* che causano la scomparsa degli individui normalmente presenti nel torrente. L'indice ICMi non rileva purtroppo tale anomalia e, anzi, rispetto alla prima campagna migliora da *buono* a *elevato*, in quanto, come spesso accade, la specie dominante rilevata è indicatrice di buona qualità.



Stante la variabilità degli indici biologici riscontrata nei diversi anni di monitoraggio, è plausibile che il corpo idrico sia sottoposto nel tempo a stress ciclici derivanti dalle variazioni di portata (oltre all'impatto parziale derivante dagli scarichi civili). Il sito sarà monitorato nuovamente per la componente biologica nel secondo triennio del III PdGPO.

#### Corpo idrico t. Buthier 0766va, sito BTH060 Foce

Le problematiche rilevate per la componente biologica nel corpo idrico di foce sono le stesse riscontrate in quello di monte sopra descritto. In questo caso, il potenziale ecologico di questo CIFM è *sufficiente*, ma il valore di STAR\_ICMi risulta comunque borderline tra la classe *sufficiente* e *buono e oltre* ed è questo indicatore biologico a determinare la classe di qualità. I campioni più critici sono sempre quello invernale (febbraio 2021) ed estivo (luglio 2021).

Per quanto riguarda le diatomee epilittiche, si osserva anche in questo caso una criticità nella campagna autunnale, presentando pochissime specie e una totale dominanza di *Achnanthydium pyrenaicum*. È verosimile che anche in questo sito sia avvenuto un ripopolamento a seguito di un evento precedente di natura fisica che ha causato la scomparsa degli individui normalmente presenti nel torrente.

Stante il livello di artificializzazione complessiva del sito e la presenza dell'acciaieria CAS, a partire dal mese di giugno 2021, per questo corpo idrico sono stati modificati i protocolli analitici per le valutazioni chimico-fisiche, applicando quelli previsti su tutta l'asta della Dora Baltea e ricercando un insieme di sostanze di tab. 1/A e 1/B del D. lgs. 172/2015:

- 6 metalli (As, Cr, Cd, Hg, Ni e Pb) con cadenza mensile;
- 10 composti organici volatili (VOC), quattro volte l'anno;
- 48 prodotti fitosanitari, quattro volte l'anno;
- Idrocarburi, cinque volte l'anno.

Il corpo idrico ricade sia per il 2021 sia per il 2022 nella classe *elevato* per gli inquinanti specifici (le medie delle sostanze ricercate di tab. 1/B sono al di sotto o pari al LOQ) e in quella *buono* per lo stato chimico (le medie annuali e i singoli valori delle sostanze ricercate di tab. 1/A rispettano gli SQA previsti dalla normativa).

Stante la variabilità degli indici biologici riscontrata nei diversi anni di monitoraggio, è plausibile che il corpo idrico sia sottoposto nel tempo a stress derivanti quantomeno dalle variazioni di portata indotte dalle derivazioni poste a monte. Il sito sarà monitorato nuovamente per la componente biologica nel secondo triennio del III PdGPO.



- torrent Buthier d'Ollomont: corpo idrico 0760043wva, sito BTL040 Foce (figura 22)

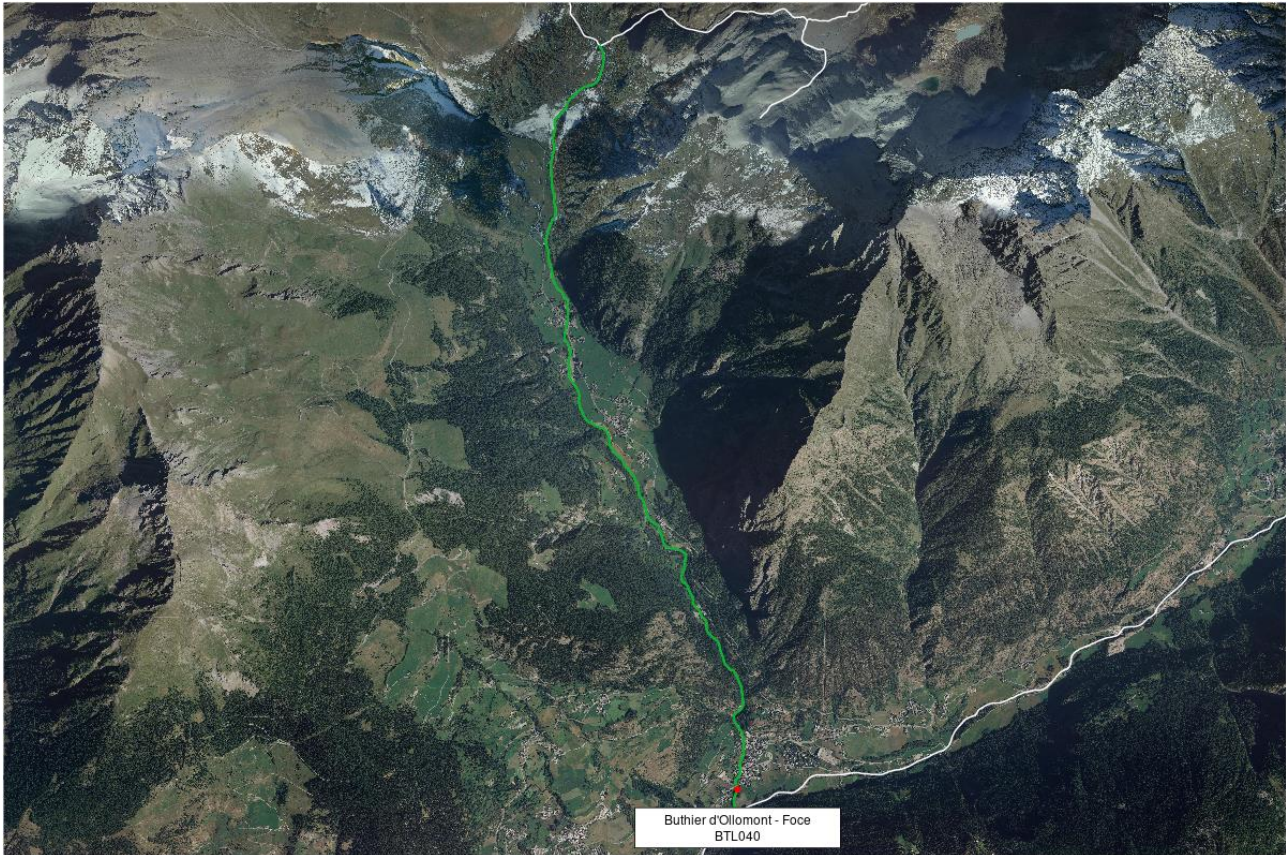


Figura 22: torrent Buthier d'Ollomont, corpo idrico 0760043wva.

Al termine del II PdGPO il corpo idrico era stato classificato in stato ecologico *buono* con un livello di confidenza *basso* a causa dell'annullamento di alcuni campioni estivi legati all'evento alluvionale del torrent Berruard. Questo torrente negli anni è stato caratterizzato da fenomeni di dissesto idrogeologico con successivi lavori in alveo che hanno di conseguenza sovente aumentato le concentrazioni dei solidi sospesi totali del t. Buthier d'Ollomont, di cui è affluente. Questa problematica è stata riscontrata ancora nel 2020, a causa di fenomeni piovosi estivi intensi, ma non più negli anni successivi: le misure dei solidi sospesi sono rimaste abbastanza stabili in tutte le stagioni di campionamento senza picchi anomali. Tuttavia i macroinvertebrati, monitorati nel 2022, costituiscono l'EQB che fa abbassare il giudizio di qualità dello stato ecologico a *buono*: la comunità probabilmente continua a risentire dell'instabilità idrogeologica pregressa.



- torrent de Chamois: corpo idrico 0850151va, sito CHM010 Foce (figura 23)

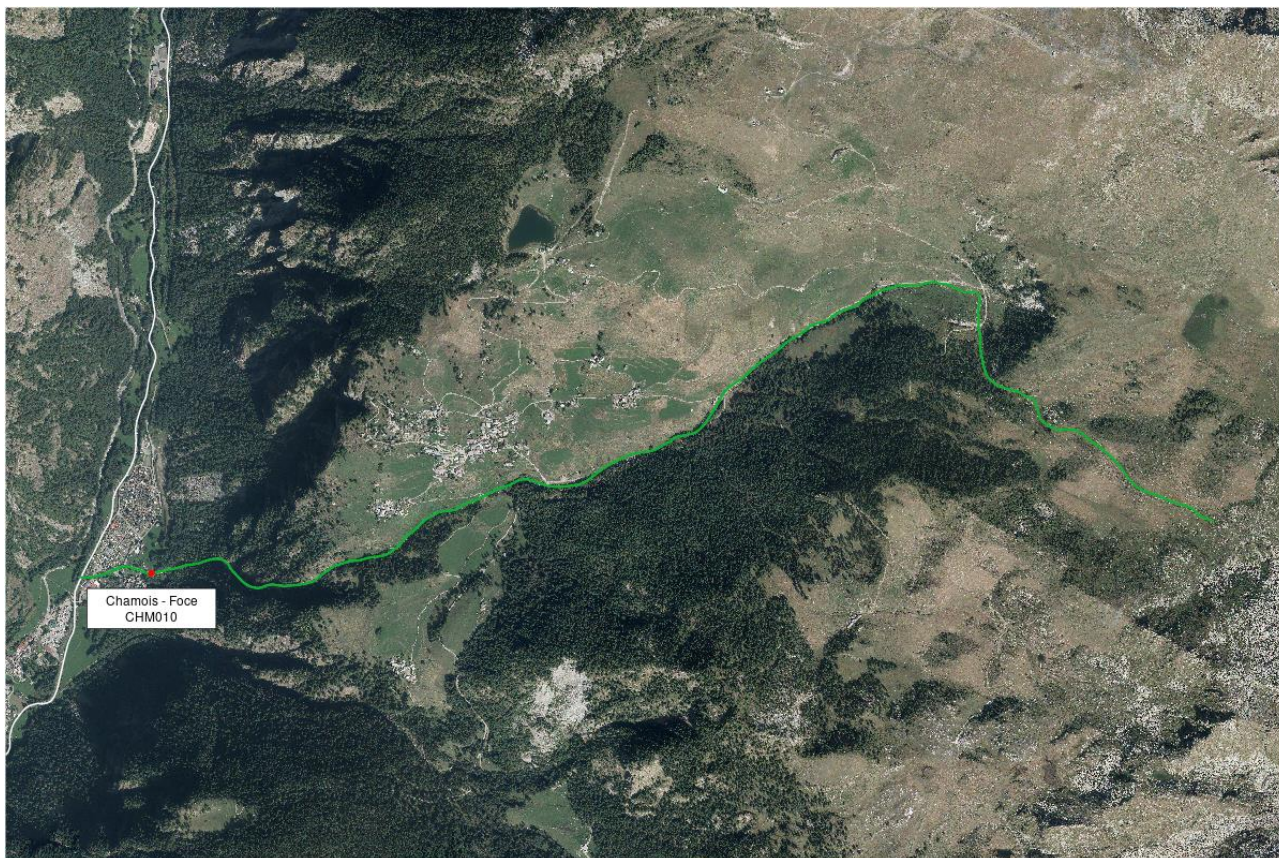


Figura 23: torrent de Chamois, corpo idrico 0850151va.

Il programma di monitoraggio relativo al sito CHM010 è “operativo”: il corpo idrico risulta infatti sottoposto a numerose pressioni significative tra cui quella 1.1 da scarichi urbani. Il sito è inoltre “non accessibile” per il monitoraggio degli EQB, pertanto, la classificazione si basa esclusivamente sul LIMeco che risulta *elevato* e sulle valutazioni idromorfologiche che ne comportano l’abbassamento dello stato a *buono* in fase II.

Si segnala comunque un’affidabilità *media* del dato poiché si ha a disposizione un unico indicatore a contribuire al giudizio di qualità e poiché durante il triennio il corpo idrico è risultato più volte ghiacciato o privo di acqua, come in *figura 24*. L’informazione delle asciutte non influenza il risultato dell’indice chimico-fisico, poiché in questi casi al LIMeco è previsto che si assegni la codifica “NC, non classificabile”, ma, al contrario, la robustezza del dato risulta *bassa* proprio per il non completamento dei monitoraggi previsti.

Si segnala inoltre che nel 2022 il valore di LIMeco estivo ha subito un notevole peggioramento probabilmente a causa delle esigue portate legate all’anno particolarmente siccitoso. È stato calcolato un valore di 0.34 in classe *sufficiente, borderline* con la classe *scarso*, situazione abbastanza rara per il territorio regionale.





Figura 24: sito CHM010 Foce sul torrent de Chamois ghiacciato a febbraio 2022 (sinistra) e con assenza di acqua a marzo 2021 (destra).

- Dora Baltea

È il corso d'acqua principale della Regione, su cui si concentrano il maggior numero di pressioni e conseguentemente di problematiche. Si fornisce una classificazione del primo triennio per tutti i corpi idrici, salvo il corpo idrico di testata 01va, il cui giudizio di qualità è stato assegnato in maniera definitiva nel 2021, essendo soggetto a monitoraggio di sorveglianza.

Nel complesso, nel primo triennio del III PdGPo viene raggiunto lo stato ecologico *buono* per tutti i 13 corpi idrici in esame (tabella 9).

SITO DI MONITORAGGIO	CORPO IDRICO	STATO ECO 1° PdG	STATO ECO 2° PdG	STATO ECO I triennio 3° PdG
DBL020 Funivie	02wva	S		
DBL030 Ponte Villette				
DBL040 Pré-St-Didier (Champex)			B	B
DBL050 Morgex	04wva	B		
DBL060 Marais			S	B
DBL070 Equilivaz	07va	B	S	B
DBL080 Leverogne	08va	B	B	B
DBL088 Chavonne	09va	B	B	B
DBL100 Plan Félinaz	010va	B	B	B
DBL105 Valle discarica	011wva		B	B
DBL110 Villefranche	012wva	B	B	B
DBL120 Les Iles				
DBL130 Ponte Pontey	013 va		B	B
DBL140 Pont des Chevres		B		
DBL150 Borgo Montjovet	014va	B	B	B
DBL160 Fava'	015va	B	B	B
DBL170 Hone	016va		B	B
DBL180 Confine regionale		B		

Tabella 9: Classificazione Dora Baltea I PdGPo, II PdGPo e primo triennio III PdGPo.



Corpi idrici Dora Baltea 04wva, sito DBL060 Marais e 07va, sito DBL070 Equilivaz (figura 25)

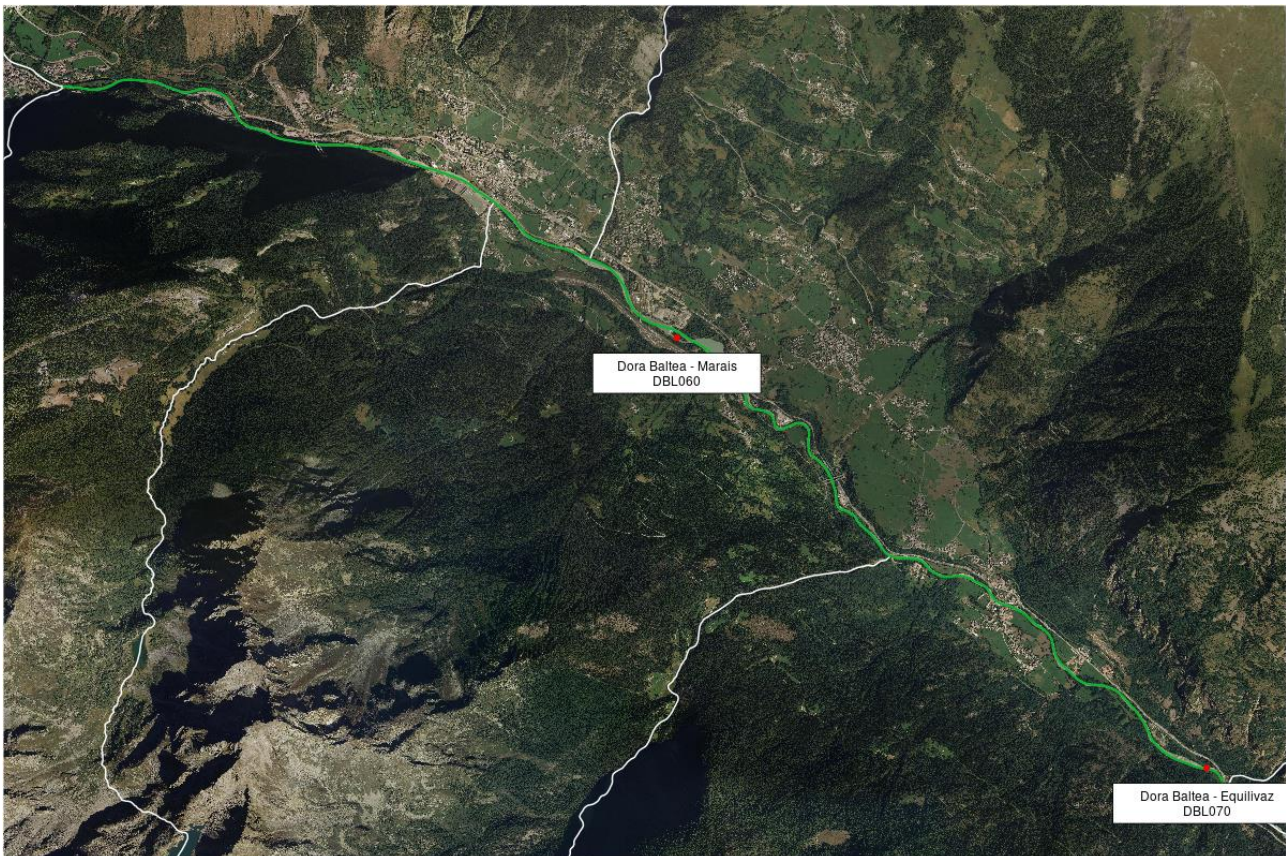


Figura 25: Corpi idrici 04wva e 07va.

Rispetto alla chiusura del precedente Piano, per il primo triennio del III PdGPO, entrambi i corpi idrici tornano ad avere una comunità macrobentonica in classe *buono* e, di conseguenza, sono classificati in stato ecologico *buono*. Il peggioramento riscontrato nella comunità macrobentonica tra il 2016 e il 2018 non è correlato alla qualità chimico-fisica delle acque, ma si presume che possano essere state determinanti le alterazioni idromorfologiche, ma ancor di più una gestione problematica dei sedimenti a causa degli invasi/derivazioni presenti e delle operazioni di gestione ordinaria. Rilevata questa instabilità dei risultati nei diversi anni di monitoraggio, entrambi i siti saranno monitorati nuovamente per la componente biologica nel secondo triennio 2023-2025.



Corpi idrici Dora Baltea 011wva, sito DBL105 Valle discarica e 012wva, sito DBL110 Villefranche (figura 26)



Figura 26: Corpi idrici 011wva e 012wva.

Il corpo idrico 011wva (DBL105 Valle discarica) ha uno stato ambientale *buono*. Si osserva come il valore di LIMeco abbia assunto classi di qualità e valori differenti nel triennio. Il valore di LIMeco del biennio 2020-2021 ricade rispettivamente in classe *elevato* e *buono* con indici pari a 0.68 e 0.63. Per il 2022 è stato rilevato, a differenza dei due anni precedenti, un ulteriore peggioramento dell'indice con tre campioni sui cinque effettuati nell'anno che ricadono nella classe *sufficiente* e con una media finale in classe *buono*, ma comunque *borderline* con la classe inferiore. Questi valori sono più in linea con quelli riscontrati nel sessennio relativo al II PdGPO (2014-2019). Il miglioramento avvenuto nel periodo 2020-2021 è verosimilmente riferibile al periodo di chiusure legato alla pandemia, ma il monitoraggio chimico-fisico del secondo triennio consentirà di valutare eventuali ulteriori peggioramenti o miglioramenti delle concentrazioni di inquinanti a valle del presidio depurativo di Brissogne.

Le comunità biologiche in presenza di discrete concentrazioni di carico organico si comportano in maniera differente tra loro. Il macrobenthos, notoriamente, finché le concentrazioni non risultano



molto elevate ne risente solo in parte. Le diatomee, invece, rispondono bene, poiché gli indicatori vegetali sono specificamente usati per rilevare le alterazioni dello stato trofico di un corso d'acqua. Le diatomee epilitiche, infatti, ricadono in classe *buono* come media finale, ma bisogna segnalare che il campione di ottobre 2021 ha riportato un valore di ICMi pari a 0.65, ancora in classe *buono*, ma *borderline* con la classe di qualità inferiore, condizione molto rara per i torrenti valdostani. Non è presente l'abituale dominanza del genere *Achnantidium*, ma sono maggiormente abbondanti specie decisamente più tolleranti al carico organico.

Il corpo idrico 012wva (DBL110 Villefranche) continua in parte a risentire della presenza di reflui organici derivanti dallo scarico consortile di Brissogne posto nel corpo idrico di monte (011wva). Seppure non vengano registrati valori medi di LIMeco in classe buono in questo primo triennio, come invece registrato nel periodo 2014-2019, sia nel 2021 che nel 2022 l'indice risulta pari a 0.68 che secondo le Linee Guida ISPRA 116/2014 è comunque *borderline* con la classe *buono*. Il valore delle diatomee epilitiche, derivato dai monitoraggi del 2021, risulta peraltro a cavallo tra la classe *buono* e *elevato*: il campione autunnale determina la classe inferiore con una comunità più diversificata e con presenza numerosa di specie più tolleranti al carico organico (*Cocconeis* e *Rhoicosphenia*).

- torrent Evançon: corpi idrici 0942wva, 0943wva e 0945va (figura 27)

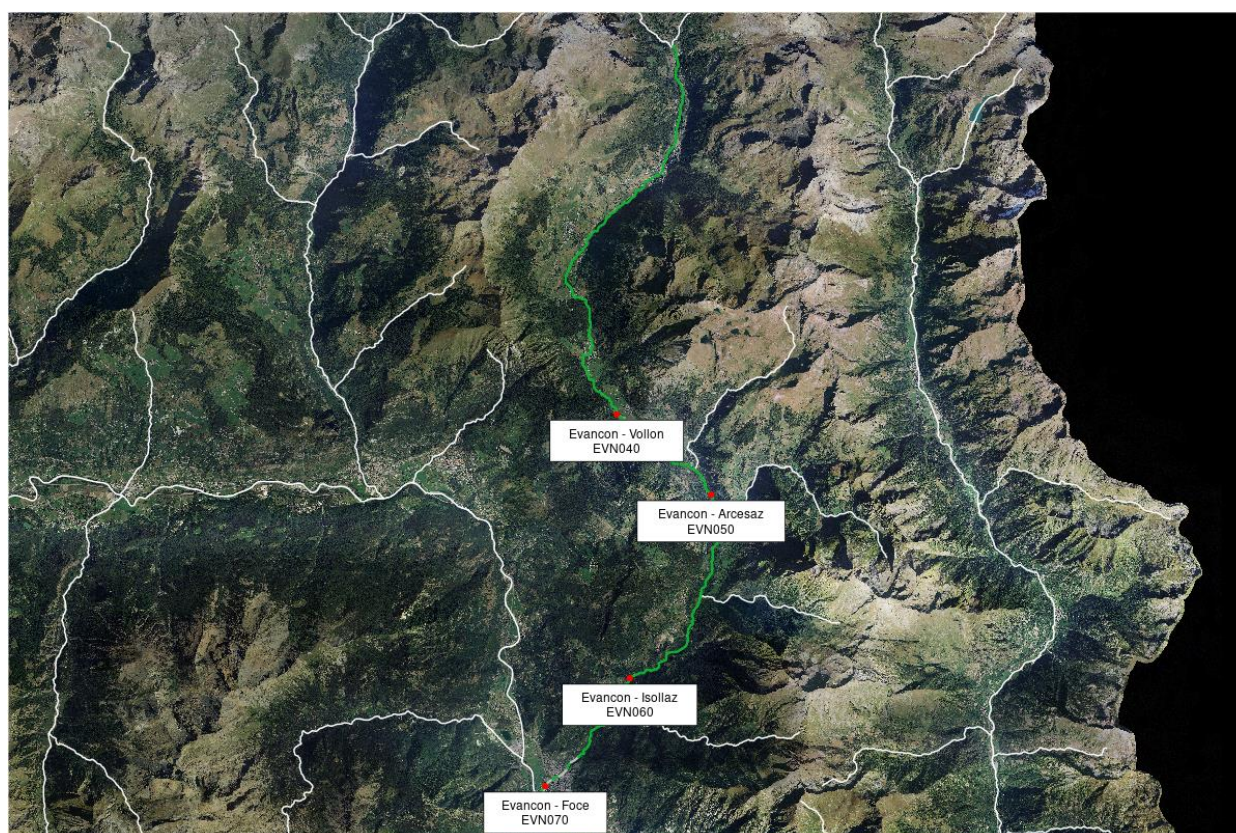


Figura 27: torrent Evançon, corpi idrici 0942wva, 0943wva e 0945va.



In questi tre corpi idrici viene svolto un monitoraggio di tipo “operativo” per la presenza significativa di scarichi civili.

#### Corpo idrico t. Evançon 0942wva, sito EVN040 Vollon

Il corpo idrico raggiunge lo stato ecologico *buono*. Tuttavia, si osserva come il sito di monitoraggio risenta degli scarichi civili presenti a monte: si rilevano infatti concentrazioni del parametro microbiologico *E. coli* piuttosto consistenti (quarta classe in tutto il triennio) e nel dettaglio del 2022 anche concentrazioni di azoto ammoniacale in terza classe e di fosforo totale in seconda. Anche la comunità diatomica registra un'alterazione del carico organico, soprattutto in autunno, quando compaiono specie più tolleranti: l'indice ICMi scende infatti in classe *buono*, condizione mai riscontrata in passato in questo sito di monitoraggio.

L'indice STAR ICMi risulta *buono*: tale valore è il risultato della media dei tre campionamenti annuali previsti dal piano di monitoraggio e comprende un valore in classe *sufficiente* proprio in autunno. La comunità macrobentonica rilevata risulta abbastanza simile a quella rilevata nel periodo estivo: l'unica differenza significativa è l'assenza di un numero elevato di individui della famiglia di tricoteri *Limnephilidae*. Questa metrica, concorrendo al calcolo dello STAR\_ICMi, generalmente lo “sovrastima”. Nel caso del campionamento estivo, non è avvenuto il superamento della metrica, ma il deciso aumento del valore della stessa può aver fatto a sua volta aumentare il valore dell'indice complessivo. La classe *sufficiente* autunnale parrebbe quindi essere più rispondente alla reale struttura della comunità instauratasi nel sito in esame.

#### Corpi idrici t. Evançon 0943wva, siti EVN050 Arcesaz e EVN060 Isollaz

Nel corpo idrico 0943wva sono presenti i due siti di monitoraggio EVN050 Arcesaz e EVN060 Isollaz. Il primo sito è stato aggiunto alla rete di monitoraggio specificatamente per rilevare l'impatto del depuratore di Brusson sito un paio di chilometri a monte: qui vengono analizzati solo i parametri chimico-fisici e per il calcolo dell'indice LIMeco è quindi effettuata la media ponderata tra i risultati dei due siti. In entrambi si riscontrano i valori più bassi di LIMeco dell'intero torrente, pur mantenendo il livello *elevato*. I parametri azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale sono quelli che risentono maggiormente della presenza degli scarichi.

Solo presso il sito EVN060 Isollaz si effettuano le indagini biologiche e sono le diatomee a determinare la qualità finale del corpo idrico in classe *buono*.

#### Corpo idrico t. Evançon 0945va, sito EVN070 Foce

Pur raggiungendo il *buono* stato ecologico e il *buono* stato chimico, per questo corpo idrico è necessario fare alcune considerazioni.

Essendo designato per il III PdGPo come CIFM, è classificato con un potenziale ecologico *buono e oltre*. È l'indice ICMi a determinare la classe di qualità, in quanto risulta in classe *buono*: anche in

questo caso, come nel corpo idrico di monte, non si riscontra l'assoluta dominanza del genere *Achnanthydium*, specie pioniera tipica dei corsi d'acqua valdostani, che qui raggiunge "solo" il 50%, mentre si osserva la comparsa di altre specie, meno sensibili all'inquinamento organico, che contribuiscono all'abbassamento dell'indice.

Per quanto riguarda lo stato chimico, in questo corpo idrico sono monitorati quattro metalli rientranti in tab. 1/A (cadmio, mercurio, nichel e piombo) e inclusi nel protocollo specifico per la valutazione dell'idoneità alla vita dei pesci (salmonicolo). Nichel e piombo sono valutati per questo primo triennio ancora confrontando le concentrazioni medie annuali con gli standard di qualità riferiti alla colonna d'acqua, inseriti nel D.M. 260/2010: questi vengono di fatto rispettati, portando la classificazione in stato *buono*. Tuttavia, il D. lgs. 172/2015 prevede la determinazione della frazione biodisponibile sia di nichel, sia di piombo. Le prime valutazioni di questo tipo sono iniziate già nel 2021 e in maniera più sistematica l'anno successivo. A fronte dei primi risultati sulla biodisponibilità sito-specifica, per questo corpo idrico la media annuale delle concentrazioni biodisponibili di Nichel sembra superare lo standard di qualità: a partire dal 2023, si sta procedendo con una indagine specifica per la valutazione delle concentrazioni di fondo dell'elemento in esame, in modo da classificare correttamente lo stato chimico nel secondo triennio (secondo quanto previsto dalle Linee Guida ISPRA 143/2016).

- torrent Marmore: corpi idrici 0856wva e 0857wva (figura 28)

Il torrent Marmore scorre in una delle valli laterali regionali più interessate dall'afflusso turistico. Questi due corpi idrici sono soggetti a monitoraggio operativo per la presenza significativa di scarichi civili e sono stati indagati per gli indicatori biologici, nel 2022 per il primo triennio del III PdGPO e per i parametri chimico-fisici tutti gli anni. Gli altri corpi idrici dello stesso torrente sono già stati classificati in modo definitivo nel 2020, essendo soggetti a monitoraggio operativo semplificato.



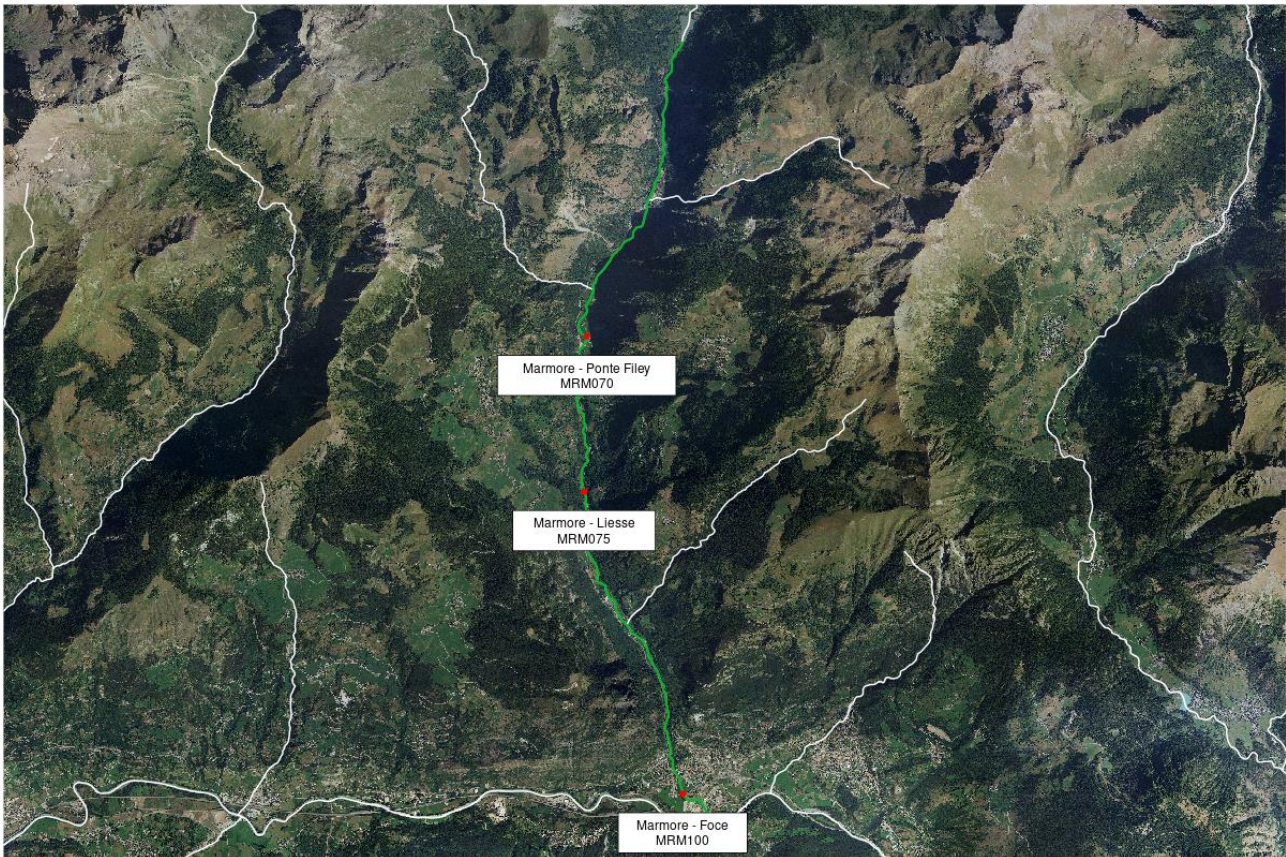


Figura 28: torrent Marmore, corpi idrici 0856wva e 0857wva.

### Corpo idrico t. Marmore 0856wva, siti MRM070 Ponte Filey e MRM075 Liesse

Il corpo idrico è caratterizzato da due siti: MRM070 Ponte Filey è monitorato solo dal punto di vista chimico-fisico in modo da rilevare in maniera più puntuale l'impatto del depuratore di Ussin. Nel sito MRM075 Liesse si effettua anche il monitoraggio delle comunità biologiche.

Lo STAR ICMi e l'ICMi risultano in classe *elevato*, ma l'indice diatomico è *borderline* con la classe inferiore. Si osserva dunque da parte delle comunità vegetali una risposta più specifica alle alterazioni dello stato trofico, come già evidenziato in altri siti caratterizzati dal fenomeno. Infatti, il LIMeco risulta tutti e tre gli anni di monitoraggio in classe *elevato* nei due siti, tranne MRM070 Ponte Filey, che, nel 2022, si assesta invece in classe *buono*. Andando più in dettaglio nei singoli dati di LIMeco del 2022, si può notare che l'indice calcolato sui campioni di gennaio e aprile in entrambi i siti ricade in classe *buono*, con il campione invernale di Ponte Filey che risulta essere anche *borderline* con la classe *sufficiente*. I valori più alti di azoto nitrico e fosforo totale, rispetto a quelli riscontrati nei campioni di luglio e ottobre, sono verosimilmente causati dalla maggiore presenza di turisti per la stagione sciistica e concorrono all'abbassamento del valore dell'indice. Rispetto al 2021, per il 2022 si riscontrano valori dell'indice in termini di media annuale più allineati a quelli rilevati negli anni pre-pandemici, soprattutto per il sito MRM070 Ponte Filey. Questo è dovuto al fatto che

per le restrizioni SARS-CoV-2 correlate era mancata l'intera stagione turistica invernale a cavallo tra il 2020 e il 2021 e quindi non era stato rilevato, come di consueto, il sovraccarico del depuratore di Ussin posto a monte dei siti di monitoraggio di interesse, mentre nel 2022 il monitoraggio ha registrato dati più rispondenti alle pressioni e impatti già rilevati in passato.

Per questo triennio, la classificazione finale del corpo idrico è determinata dal monitoraggio degli inquinanti specifici (arsenico e cromo di tab. 1/B, rientranti nel protocollo specifico per le acque salmonicole), che fanno scadere lo stato ecologico in classe *buono* nella seconda fase di giudizio. Per lo stato ecologico finale non è quindi poi necessario valutare gli elementi idromorfologici (l'indice IQM risulta comunque in classe *sufficiente*).

#### Corpo idrico t. Marmore 0857wva, sito MRM100 Foce

Presso la foce, MRM100, il valore dell'indice ICMi, calcolato sulla comunità di diatomee, risulta in classe *buono*. Questa comunità ha risposto in modo più specifico rispetto al macrobenthos alle alterazioni dello stato trofico, come già evidenziato in altri siti con tali caratteristiche. Lo stato ecologico del corpo idrico quindi scade in classe *buono* già nella prima fase di giudizio. Il LIMeco torna a salire, rispetto al c.i. di monte, rimanendo comunque su livelli abbastanza bassi per gli standard rilevati nei corsi d'acqua valdostani: anche per questo corpo idrico sono l'azoto nitrico e il fosforo totale a contribuire maggiormente all'abbassamento dell'indice.



## 5. Classificazione parziale dei corpi idrici con monitoraggi ancora da completare

Per i corpi idrici che, in base alla classe di rischio e alla tipologia di monitoraggio, necessitano di più anni per elaborare una classificazione definitiva, che sarà assegnata al termine del III PdGPO, ma di cui si dispongono dati preliminari sia biologici sia chimici, si riporta una classificazione di tipo parziale, che sarà aggiornata negli anni a venire e completata a fine sessennio 2020-2025.

Si tratta di corpi idrici appartenenti alla rete nucleo che sono classificati con i soli dati dei siti di riferimento, sottoposti ad un monitoraggio di tipo triennale (nel secondo triennio ci sarà un nuovo ciclo annuale di monitoraggio dei parametri biologici e chimico-fisici) e di corpi idrici designati come salmonicoli che vengono monitorati dal punto di vista chimico-fisico tutti gli anni, con protocolli analitici dedicati.

Nel 2022, sono stati classificati e aggiornati in questo modo 7 corpi idrici, tutti naturali, di cui tre salmonicoli e quattro classificati con sito di riferimento.

In *tabella 10* sono riportati questi corpi idrici, a cui se ne aggiungono quattro, che sono stati monitorati e classificati in maniera parziale tra il 2020 e il 2021 (torrent Ayasse 0052va, Dora di Rhemes 0440281va e torrent de Petit Monde 0850021va e Dora di Valgrisenche 0451wva), per i quali non sono disponibili aggiornamenti per il 2022: si tratta di corpi idrici monitorati tramite sito di riferimento che saranno nuovamente indagati solo nel secondo triennio 2023-2025.

TORRENTI	COD_CI	SITO DI MONITORAGGIO	SALMONICOLO	SITO RIFERIMENTO
AYASSE	0052va	AYS020 Ponte Maddalene		X
DORA DI FERRET	0570082va	DFR030 Foce	X	
DORA DI LA THUILE	0562va	DLT020 Petite Golette	X	
DORA DI RHEMES	0440281va	DRH010 Benevolo		X
DORA DI VALGRISENCHE	0451wva	DVG010 Ponte Bezzi		X
DU BOIS	0050101va	BOI010 Outre l'Eve		X
EVANÇON	0941va	EVN010 Monte Verraz		X
LYS	1041va	LYS010 Grenne		X
PETIT MONDE	0850021va	PMN010 Lo Ditor monte		X
PETIT MONDE	0850022va	PMN030 Foce	X	
SAVARA	0445wva	SVR060 Les Ecoureuil		X

*Tabella 10: Corpi idrici classificati e aggiornati in maniera parziale al 2022.*

### 5.1 Stato ecologico parziale

Lo stato ecologico dei corpi idrici attualmente con classificazione parziale per monitoraggio di un sito di riferimento risulta in classe *elevato* per cinque di essi e tre ricadono in classe *buono* (tabella 11).

COD_CI	Sito di monitoraggio	STATO ECOLOGICO	LC COMPLESSIVO SE	STATO CHIMICO	LC COMPLESSIVO SC
0052va	AYS020 Ponte Maddalene	Buono	Basso	Buono	Basso
0050101va	BOI010 Outre l'Eve	Elevato	Alto	Buono	Basso
0440281va	DRH010 Benevolo	Elevato	Basso	Buono	Basso
0451wva	DVG010 Ponte Bezzi	Elevato	Alto	Buono	Basso
0941va	EVN010 Monte Verraz	Elevato	Alto	Buono	Basso
1041va	LYS010 Grenne	Elevato	Alto	Buono	Basso
0850021va	PMN010 Lo Ditor monte	Buono	Alto	Buono	Basso
0445wva	SVR060 Les Ecureuils	Buono	Alto	Buono	Basso

Tabella 11: Stato ecologico e chimico e Livello di confidenza del dato al 2022 dei corpi idrici classificati con sito di riferimento.

Per alcuni di questi è necessario evidenziare alcune considerazioni in merito alla classificazione. Il torrent Ayasse 0052va risulta in stato ecologico *buono*, poiché la campagna autunnale 2020 non è stata effettuata a causa della chiusura della strada di accesso a seguito di forte piogge avvenute a inizio ottobre. Solitamente, il campione autunnale di benthos in torrenti da scorrimento superficiale e privi di pressioni è molto ricco e avrebbe consentito sicuramente di ottenere una media annua di STAR\_ICMi più elevata, nel pieno della prima classe. Il sito AYS020 Ponte Maddalene sarà monitorato nuovamente nel 2023 e ci si aspetta di ottenere valori per la comunità macrobentonica più in linea con la sua natura di sito di riferimento.

Per la Dora di Rhemes 0440281va la classificazione in stato ecologico *elevato* è stata effettuata nel 2020 mediante parere esperto (da ciò deriva il livello di confidenza *basso*). Il motivo deriva dal fatto che il sito di riferimento GH1 DRH010 Benevolo è il più alto in quota, scorre incassato tra pareti rocciose, in totale assenza di pressioni e, per mancanza di vegetazione arbustiva/arborea, riceve pochi o nulli apporti di sostanza organica dal territorio circostante: queste condizioni portano naturalmente ad una comunità macrobentonica più povera che negli anni è sempre ricaduta in classe *buono* e non in quella *elevato* come ci si aspetterebbe. Ovviamente i dati risultanti dal monitoraggio di questo sito rimangono per le finalità della rete nucleo e per l'affinamento delle comunità di riferimento per tale tipologia.

Il torrent de Petit Monde 0850021va risulta in stato ecologico *buono*, ma non a causa delle comunità biologiche, indagate nel sito di riferimento PMN010 Lo Ditor monte, che ricadono pienamente nella classe più alta. Lo scadimento in seconda classe avviene in fase di valutazione degli elementi idromorfologici: in presenza della pressione significativa da prelievi irrigui 3.1, viene assegnato all'indice IDRAIM un giudizio *non elevato*.



Anche per quanto riguarda il torrent Savara 0445wva, la classificazione in stato ecologico *buono* deriva unicamente dalla valutazione degli elementi idromorfologici: in questo caso oltre alla presenza di pressione significativa da prelievi idroelettrici 3.5, si evidenzia anche un indice IQM (Indice di Qualità Morfologica) non elevato.

I tre c.i. che nel prossimo triennio continueranno a essere monitorati come salmonicoli e i cui dati contribuiranno alla classificazione solo in termini di inquinanti specifici e di sostanze prioritarie (stato chimico) ricadono in classe *buono*, come riassunto in *tabella 12*.

COD_CI	Sito di monitoraggio	STATO ECOLOGICO	LC COMPLESSIVO SE	STATO CHIMICO	LC COMPLESSIVO SC
0570082va	DFR030 Foce	Buono	Alto	Buono	Medio
0562va	DLT020 Petite Golette	Buono	Alto	Buono	Medio
0850022va	PMN030 Foce	Buono	Alto	Buono	Medio

*Tabella 12: Stato ecologico e chimico e Livello di confidenza del dato al 2022 dei corpi idrici salmonicoli parziali.*

In *figura 29* è rappresentato lo stato ecologico dei corpi idrici classificati in modo parziale.

## 5.2 Stato chimico parziale

Per i corpi idrici classificati in maniera parziale, si esprime uno stato chimico *buono* anch'esso parziale, adottando le seguenti regole:

- come parere esperto (quando le sostanze di tab. 1/A non sono monitorate a seguito dell'analisi delle pressioni) – Livello di confidenza del dato *basso*;
- mediante valutazione di alcuni metalli (cadmio, mercurio, piombo e nichel), rientranti nel protocollo analitico per il monitoraggio dei corpi idrici salmonicoli – Livello di confidenza del dato *medio*.

Il *buono* stato chimico è sempre raggiunto, come si può vedere in *figura 30*.

STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2020-2025  
 corpi idrici con monitoraggi parziali

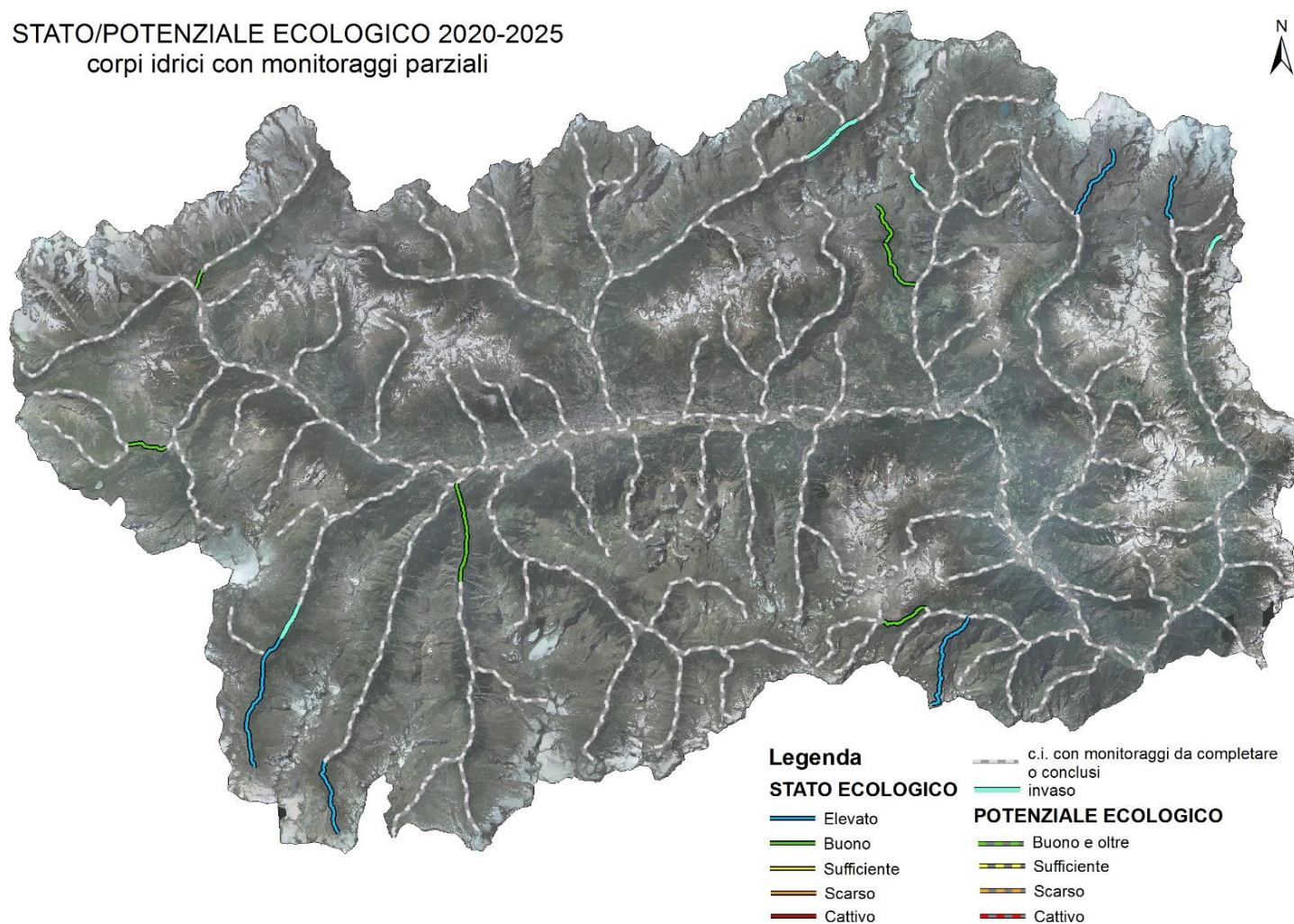


Figura 29: Stato ecologico dei corpi idrici parziali al 2022.



STATO CHIMICO 2020-2025  
corpi idrici con monitoraggi parziali

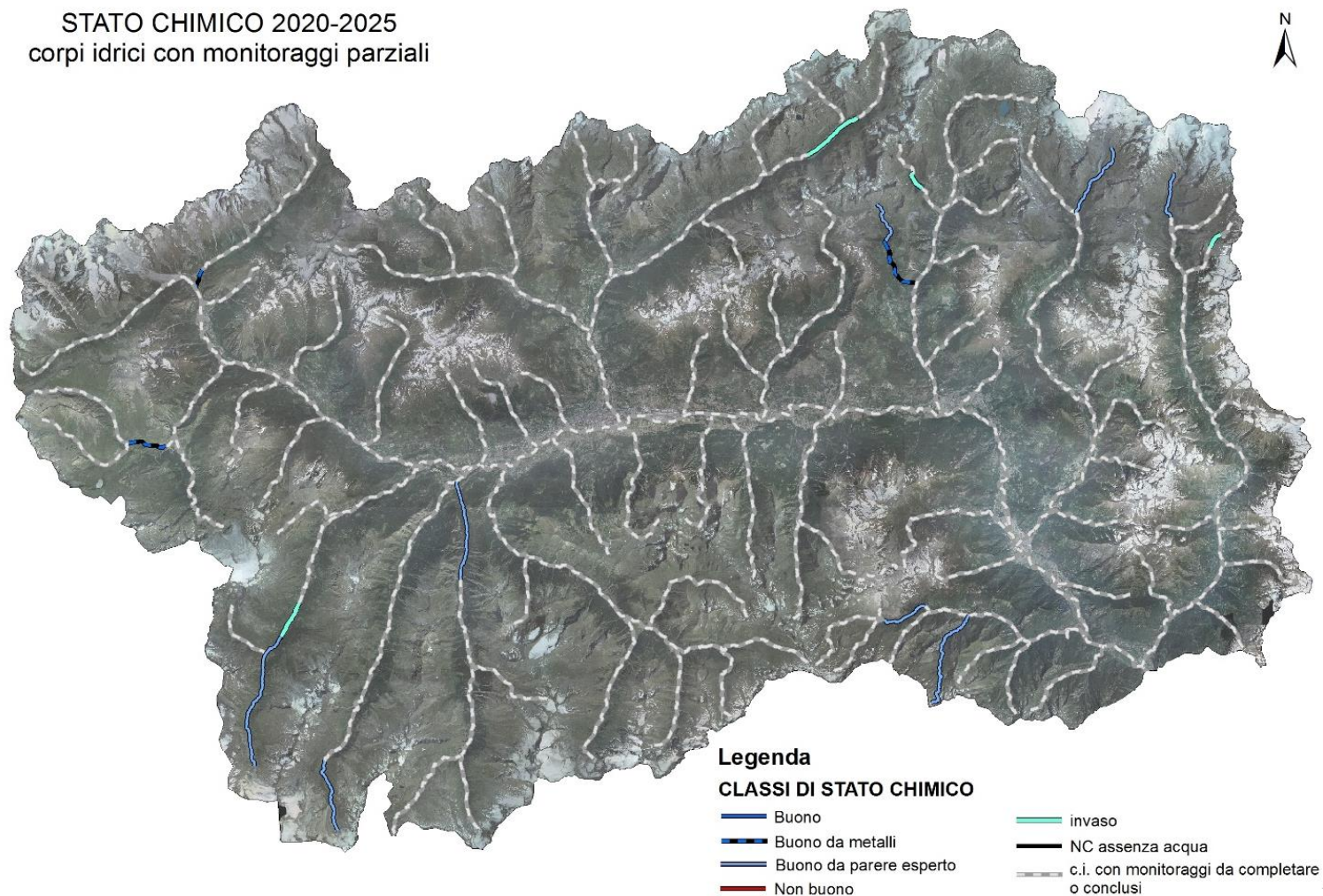


Figura 30: Stato chimico dei corpi idrici parziali al 2022.

## 6. Andamento dell'indice LIMeco e dell'indice LIM - anno 2022

Una delle pressioni significative che può influenzare maggiormente la classificazione dei copri idrici superficiali regionale è quella da scarichi urbani. È importante quindi analizzare nel dettaglio i valori registrati dell'indice LIMeco nelle diverse stagioni, poiché descrivono la qualità delle acque correnti per quanto riguarda i *nutrienti* (composti dell'azoto e del fosforo) e l'*ossigenazione*, che rispondono bene all'eventuale impatto dei presidi depurativi. Bisogna però sottolineare che nel calcolo di questo indice non è più preso in considerazione il parametro microbiologico *E. coli*, che in realtà risulta essere molto utile nella valutazione della qualità ambientale. Elevate concentrazioni di questo microrganismo sono un segnale di allarme che richiede una attenta valutazione dell'efficacia dei sistemi di depurazione utilizzati e del possibile impatto dovuto a derivazioni, eventualmente presenti, che riducendo le portate in alveo, determinano una minore diluizione degli scarichi e una scarsa ossigenazione del corso d'acqua. Questo indicatore microbiologico entra invece nel calcolo dell'indice LIM ed è quindi interessante continuare a considerarlo, nonostante non sia più previsto in normativa poiché sovente fornisce dei risultati che descrivono meglio la qualità chimico-fisica del corso d'acqua indagato.

### 6.1 LIMeco

Le medie annue dei singoli siti di monitoraggio ricadono tutte in classe *elevato*, tranne tre siti che risultano essere in classe *buono*:

- CHM010 Foce (torrent de Chamois 0850151va) con un valore medio di 0.61;
- DBL105 Valle discarica (Dora Baltea 011wva) con un valore medio di 0.51, valore *borderline* con la classe *sufficiente* secondo le Linee Guida 116/2014;
- MRM070 Ponte Filey (torrent Marmore 0856wva): nonostante la media ponderata con il sito MRM075 Liesse porti ad un valore medio finale del corpo idrico pari a 0.67 (*elevato*), il singolo sito ha un valore di LIMeco pari a 0.64 che risulta essere *borderline* con la classe superiore.

È presente inoltre un sito in Dora Baltea, DBL160 Borgo Montjovet (014va), che pur assestandosi in classe *elevato* risulta essere *borderline* con la classe *buono*.

Osservando i singoli campionamenti, si hanno dei valori di indice in:

- classe *sufficiente*: 4 campioni di cui uno *borderline* con la classe *scarso*;
- classe *buono*: 21 campioni di cui due *borderline* con la classe *sufficiente*;
- classe *elevato*, ma risultanti *borderline* con la classe *buono*: 6 campioni.

In *tabella 13* vengono riportati i campioni sopra elencati, indicando quali parametri hanno concorso all'abbassamento del LIMeco (P tot = fosforo totale; N-NH<sub>4</sub> = azoto ammoniacale; N-NO<sub>3</sub> = azoto nitrico; O<sub>2</sub> % = percentuale di ossigeno a saturazione).



Sito di monitoraggio	Mese	Classe LIMeco	Parametri	Borderline
AYS045 Valle depuratore	Settembre	Elevato	N-NH <sub>4</sub> , P tot	Si
CHM010 Foce	Agosto	Sufficiente	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	Si (con la classe Scarso)
DBL070 Equilivaz	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
DBL080 Leverogne	Agosto	Elevato	P tot	Si
DBL105 Valle discarica	Febbraio	Sufficiente	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub>	No
	Maggio	Sufficiente	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot, O <sub>2</sub> %	No
	Agosto	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Novembre	Sufficiente	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
DBL110 Villefranche	Febbraio	Buono	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Novembre	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
DBL130 Ponte Pontey	Febbraio	Elevato	N-NH <sub>4</sub> , P tot	Si
DBL140 Pont des Chevres	Febbraio	Elevato	N-NH <sub>4</sub> , P tot	Si
	Aprile	Buono	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
DBL150 Borgo Montjovet	Febbraio	Buono	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Aprile	Buono	N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
DBL160 Fava'	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
DBL170 Hone	Aprile	Buono	P tot, O <sub>2</sub> %	No
DBL180 Confine regionale	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
EVN050 Arcesaz	Febbraio	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
EVN060 Isollaz	Febbraio	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Agosto	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
EVN070 Foce	Febbraio	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
MRM070 Ponte Filey	Gennaio	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	Si (con la classe Sufficiente)
	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
MRM075 Liesse	Gennaio	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
MRM100 Foce	Aprile	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot	No
	Luglio	Buono	N-NO <sub>3</sub> , P tot, O <sub>2</sub> %	Si (con la classe Sufficiente)
SVR060 Les Ecoreuils	Agosto	Elevato	P tot	Si
SVR070 Foce	Agosto	Elevato	P tot	Si

Tabella 13: campioni fisico-chimici con valore di LIMeco non ottimale.

Spicca decisamente in negativo il valore del campione prelevato nel sito CHM010 Foce (*torrent de Chamois 0850151va*) nel mese di agosto: con un valore pari a 0.34 l'indice risulta *borderline* con la classe *scarso*, situazione abbastanza rara per il territorio regionale. È un sito da sempre particolarmente critico per il regime idrologico: nel primo triennio del III PdGPO i monitoraggi previsti per la componente chimica (gli indicatori biologici non vengono valutati per assenza di un accesso in sicurezza) non sono mai stati completati, poiché l'alveo è stato rilevato ciclicamente in secca o ghiacciato. Nel 2022, infatti, sono stati effettuati solo due campioni sui quattro previsti e quello estivo ha mostrato valori di azoto ammoniacale in quinta classe, di fosforo totale in quarta classe e di azoto nitrico in terza classe. Verosimilmente, le portate estremamente limitate e il concomitante afflusso turistico hanno contribuito entrambi al verificarsi di questi valori. D'altra parte, il corpo idrico è *Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*

sottoposto ad un monitoraggio operativo proprio per la presenza della pressione significativa da scarichi urbani.

Per il 2022, è stato rilevato, rispetto ai due anni precedenti, un ulteriore peggioramento dell'indice LIMeco, come riportato in *tabella 14*, presso il sito di monitoraggio in Dora Baltea posto a valle del depuratore consortile di Brissogne (DBL105 Valle discarica - Dora Baltea 011wva), con tre campioni sui cinque effettuati che ricadono nella classe *sufficiente* e con una media finale in classe *buono*, ma comunque *borderline* con la classe inferiore. Questi valori sono più in linea con quelli riscontrati nel sessennio relativo al II PdGPO (2014-2019).

LIMeco	2020	2021	2022
	0.68	0.63	0.51

*Tabella 14: valori di LIMeco nel primo triennio del III PdGPO presso il sito DBL105 Valle discarica.*

Risultano interessanti alcuni campioni sul torrent Marmore (MRM070 Ponte Filey/MRM075 Liesse; c.i. 0856wva e MRM100 Foce; c.i. 0857wva): rispetto al 2021 si riscontrano valori dell'indice in termini di media annuale più allineati a quelli rilevati negli anni pre-pandemici. Il corpo idrico infatti torna ad un valore di 0.67 rispetto al valore di 0.74 del 2021 (nel 2020 il LIMeco era pari a 0.71), con un ritorno a valori più tipici soprattutto per il sito MRM070 Ponte Filey. Questo è dovuto al fatto che per le restrizioni era mancata l'intera stagione turistica invernale a cavallo tra il 2020 e il 2021 e quindi non era stato rilevato come di consueto il sovraccarico del depuratore di Ussin posto a monte dei siti di monitoraggio di interesse, mentre nel 2022 il monitoraggio ha registrato dati più rispondenti alle pressioni e impatti caratteristici di questi due corpi idrici.

Risaltano poi i campioni estivi effettuati sul torrent Savara (SVR060 Les Ecureuils; c.i. 0445wva e SVR070 Foce; c.i. 0447wva) e in Dora Baltea (DBL070 Leverogne; c.i. 08va) ad agosto. In questi casi il valore di indice LIMeco pari a 0.66 (esattamente al limite con la classe *buono*) è dovuto unicamente alle concentrazioni di fosforo totale (in quarta classe). In particolare, si è osservata nuovamente, come in anni passati, una correlazione tra aumento delle concentrazioni di solidi sospesi totali, dovuto allo scioglimento spinto estivo e a fenomeni temporaleschi, e un aumento di quelle dei composti del fosforo (vedere *figura 31*). È verosimile che queste concentrazioni così elevate siano riconducibili al materiale in sospensione che contiene sicuramente una quota di fosforo che in condizioni normali non viene rilevata. L'aumento delle concentrazioni di fosforo totale è dunque da imputare a questo fenomeno naturale e non ad un aumento di sostanze inquinanti di origine antropica.





*Figura 31: acqua fortemente torbida sul torrent Savara - SVR060 Les Ecureuils 18/08/2022 dovuta a presenza di materiale in sospensione.*

Da segnalare infine che per il torrent des Laures 0302wva (LRS020 Foce) non è stato possibile calcolare l'indice LIMeco poiché l'alveo è sempre stato trovato in secca. Risulta quindi Non Classificato (NC).

In *figura 32* sono rappresentate le classi di qualità relative all'indice LIMeco per i corpi idrici monitorati nel 2022.

## 6.2 LIM

Per continuità con le informazioni riportate nelle diverse relazioni annuali relative al monitoraggio delle acque superficiali, si riporta, anche se non richiesto da normativa, l'elaborazione dell'indice LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori – indice previsto dal d.lgs. 152/99, ormai abrogato) che, rispetto al LIMeco, prende in considerazione non solo la *percentuale di saturazione di O<sub>2</sub>, azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale*, ma anche *BOD, COD ed E. coli*.

Il calcolo dell'indice LIM consente di fatto di mantenere una continuità nella modalità di classificazione dei corpi idrici e un'elaborazione differente di diversi parametri già utilizzati per il calcolo del LIMeco: in gran parte dei casi si ottengono dei risultati di LIM maggiormente penalizzanti rispetto all'indice ad oggi in vigore, probabilmente anche per l'utilizzo del macrodescrittore *E. coli*, che permette di rilevare impatti dovuti a scarichi fognari non evidenziabili dalla semplice applicazione del LIMeco stesso.

Nel 2022, per sette siti di monitoraggio il LIM non è stato calcolato, stante l'assenza del numero minimo di campioni (pari a 4). Per tre siti la carenza di prelievi deriva dall'impossibilità di accesso dovuta a ghiaccio o neve:

- EVN010 Monte Verraz, torrent Evançon 0941va
- GEV020 Bouc, torrent Grand Eyvia 0431wva

*Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali*

*Pagina 55 di 68*

- LYS010 Grenne, torrent Lys 1041va

Per tre siti l'alveo è stato riscontrato in secca in una o più occasioni:

- CQR020 Foce, torrent du Chateau de Quart 0792va
- LRS010 Truchet, torrent des Laures 0301wva
- LRS020 Foce, torrent des Laures 0302wva

Per un sito l'assenza del valore del LIM risiede in entrambe le problematiche: CHM010 Foce, torrent de Chamois 0850151va.

Di seguito, in *tabella 15*, si riportano i risultati di confronto tra LIMeco e LIM per i 56 corpi idrici su cui è stato possibile fare una valutazione in base ai dati 2022:

TORRENTI	COD_CI	LIMeco 2022	LIM 2022	TORRENTI	COD_CI	LIMeco 2022	LIM 2022
ARTANAVAZ	0760012va	Elevato	Buono	DORA DI VALGRISENCHE	0456wva	Elevato	Buono
ARTANAVAZ	0760013va	Elevato	Elevato	EVANÇON	0941va	Elevato	*
AYASSE	0054va	Elevato	Buono	EVANÇON	0942wva	Elevato	Buono
AYASSE	0055va	Elevato	Elevato	EVANÇON	0943wva	Elevato	Buono
DU BOIS	0050101va	Elevato	Elevato	EVANÇON	0945va	Elevato	Buono
BUTHIER	0763wva	Elevato	Elevato	GRAND EYVIA	0431wva	Elevato	*
BUTHIER	0764va	Elevato	Buono	GRAND EYVIA	0433va	Elevato	Elevato
BUTHIER	0765va	Elevato	Elevato	GRAND EYVIA	0434wva	Elevato	Buono
BUTHIER	0766va	Elevato	Elevato	GRAND EYVIA	0436va	Elevato	Elevato
BUTHIER D'OLLOMONT	0760043wva	Elevato	Elevato	GRAND EYVIA	0437va	Elevato	Elevato
DE CHAMOIS	0850151va	Buono	*	LANTANEY	0521va	Elevato	Elevato
DU CHATEAU DE QUART	0791va	Elevato	Elevato	DES LAURES	0301wva	Elevato	*
DU CHATEAU DE QUART	0792va	Elevato	*	DES LAURES	0302wva	NC	*
DORA BALTEA	02wva	Elevato	Buono	LYS	1041va	Elevato	*
DORA BALTEA	04wva	Elevato	Elevato	LYS	1042wva	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	07va	Elevato	Elevato	LYS	1044va	Elevato	Buono
DORA BALTEA	08va	Elevato	Buono	LYS	1045va	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	09va	Elevato	Elevato	LYS	1046va	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	010va	Elevato	Elevato	LYS	1047wva	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	011wva	Buono	Buono	LYS	1049wva	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	012wva	Elevato	Buono	LYS	10411va	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	013va	Elevato	Buono	MARMORE	0856wva	Elevato	Buono
DORA BALTEA	014va	Elevato	Buono	MARMORE	0857wva	Elevato	Buono
DORA BALTEA	015va	Elevato	Buono	SAVARA	0442va	Elevato	Elevato
DORA BALTEA	016va	Elevato	Buono	SAVARA	0443wva	Elevato	Elevato
DORA DI RHEMES	0440282wva	Elevato	Elevato	SAVARA	0445wva	Elevato	Elevato
DORA DI RHEMES	0440285wva	Elevato	Elevato	SAVARA	0447wva	Elevato	Buono
DORA DI VALGRISENCHE	0454wva	Elevato	Elevato	DE TSIGNANAZ	0850042va	Elevato	Elevato

Tabella 15: Confronto LIM/LIMeco 2022.

- per un corpo idrico non è disponibile né il valore di LIMeco, né quello di LIM per alveo sempre in secca (torrent des Laures 0302wva);
- per sei corpi idrici non è stato possibile esprimere un valore di LIM per le motivazioni sopra esposte (torrent de Chamois 0850151va, torrent du Chateau de Quart 0792va, torrent Evanchon 0941va, torrent des Laures 0301wva e torrent Lys 1041va);



- per 29 corpi idrici c'è concordanza tra la classe di LIMeco e quella di LIM;
- per 20 corpi idrici si riscontra invece una classe inferiore per l'indice LIM.

Come spesso è successo in anni passati, si evidenzia una discordanza tra le classi dei due indici LIM e LIMeco in corpi idrici maggiormente impattati dagli scarichi civili:

- torrent Artanavaz 0760012va
- torrent Ayasse 0054va
- Dora Baltea 02wvva
- Dora Baltea a partire dal c.i. 011wva sino al confine regionale
- torrent Evançon 0942wva, 0943wva e 0945va
- torrent Grand Eyvia 0434wva
- torrent Marmore 0856wva e 0857wva.

Rispetto al 2021, si riscontrano valori di indice LIM più in linea con quelli registrati nel periodo pre-pandemico: il ritorno dell'afflusso turistico, in particolare quello invernale, ha fatto registrare a valle dei presidi depurativi le concentrazioni di nutrienti e di *E. coli* che di consueto fanno abbassare il valore dell'indice nel suo complesso.

In *figura 33* sono riportate le classi di indice LIM per i corpi idrici monitorati nel 2022.

LIMeco 2022

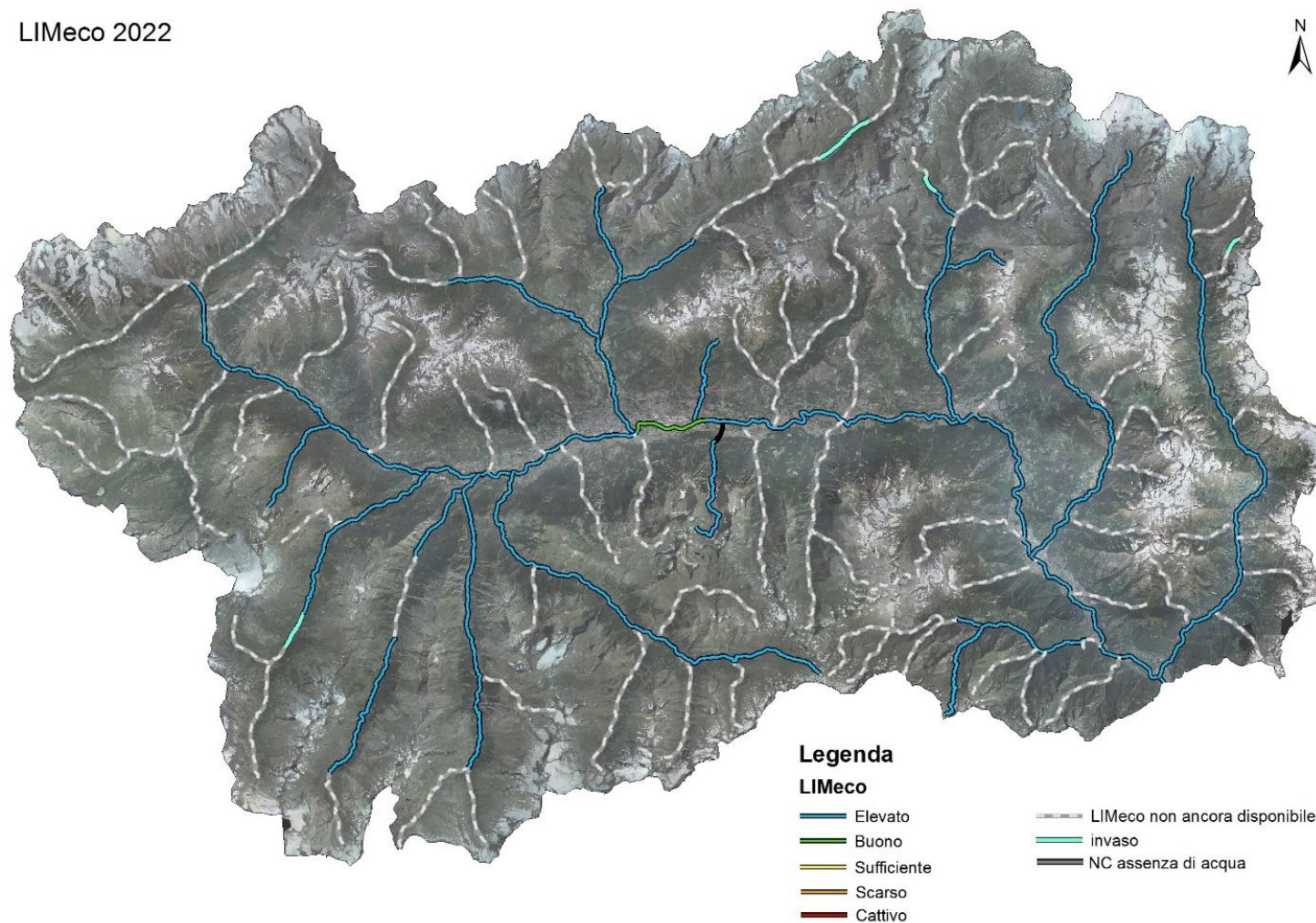


Figura 32: LIMeco 2022.

Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali

Pagina 58 di 68



LIM 2022

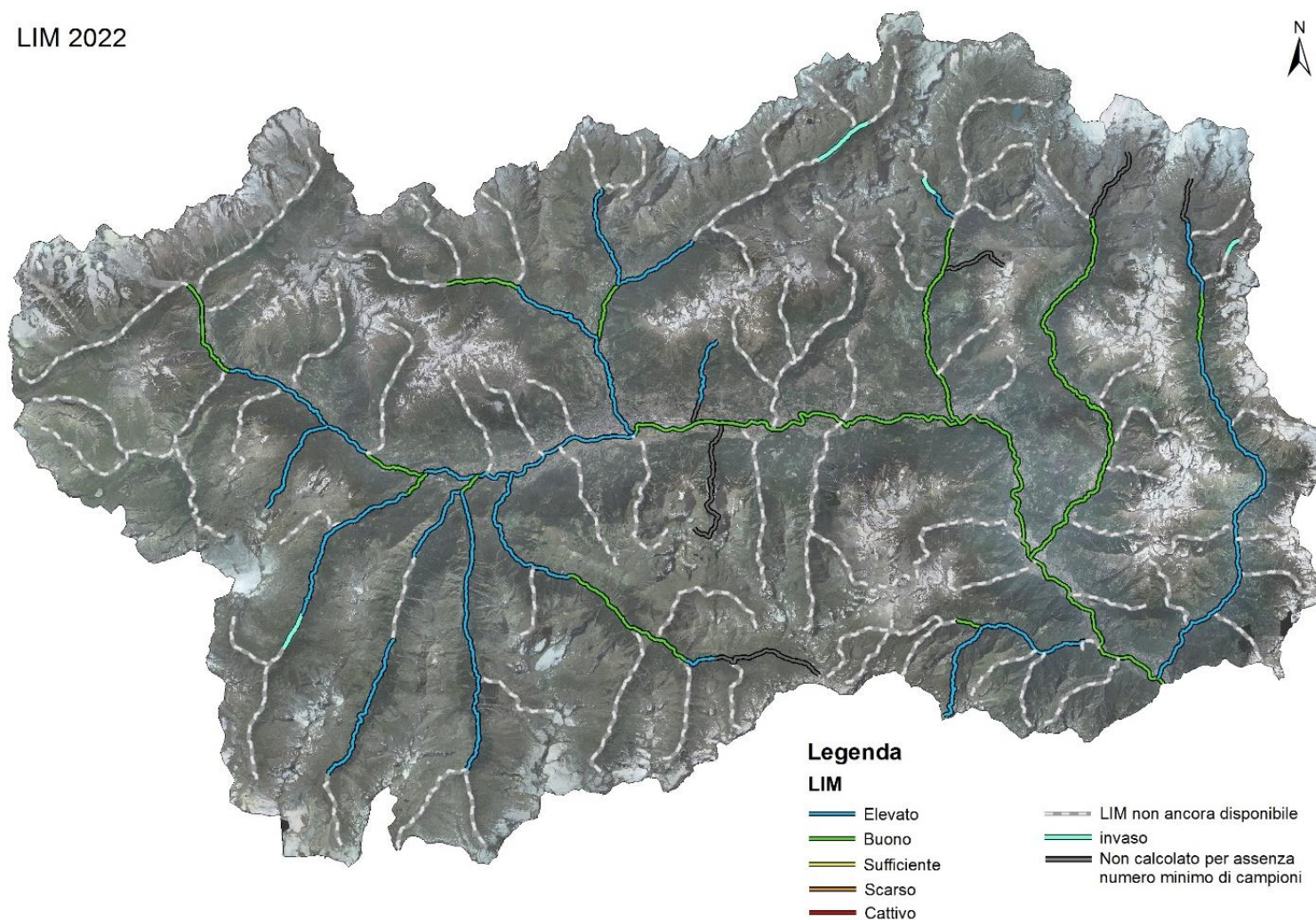


Figura 33: LIM 2022.

Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali

Pagina 59 di 68

## 7. Indici LIMeco, Indice LIM e indicatore *E. coli* - triennio 2020-2022

Con il 2022 si conclude il primo triennio di monitoraggio dei corpi idrici a rischio di non raggiungere l'obiettivo di qualità (monitoraggio operativo). Si può quindi fornire una classificazione per il periodo 2020-2022 anche in termini di indice LIMeco, indice LIM e concentrazioni del parametro microbiologico *E. coli*.

Come già accennato in precedenza, questo primo triennio risulta essere particolare per gli eventi che lo hanno caratterizzato e che influiscono quindi in maniera diretta sul confronto tra il secondo triennio del II PdGPO (2017-2019) e il periodo in esame:

- nel 2020 per diversi corpi idrici non è stato possibile calcolare il LIM per insufficienza di campioni causata dall'interruzione dei campionamenti durante il lockdown. In particolare, non è disponibile l'indice per i c.i. 0055va, 0850151va, 0570082va, 0564va, 0440282wva, 0440285wva e 0456wva;
- nel 2021, in completa assenza dell'afflusso turistico invernale, quello più impattante, sempre a causa delle restrizioni dovute alla pandemia, la classe di LIM è migliorata rispetto al consueto in diversi corpi idrici che normalmente risentono maggiormente degli scarichi civili: 02wva, 04va, 07va, 013va, 014va, 015va, 016va, 0456wva, 0942wva, 0945va e 0434wva;
- nel 2022, i dati di monitoraggio rilevati tornano ad essere più in linea con quelli registrati negli anni pre-pandemici, con tuttavia un numero di campioni maggiore che rientra in classi di LIMeco non ottimali (*buono o sufficiente*).

L'insieme di questi fattori ha comportato, nel complesso di una valutazione media, una classificazione del primo triennio del III PdGPO con un trend positivo, che, in molti casi, non trova riscontro in una reale diminuzione delle pressioni insistenti.

Si può notare invece una reale evoluzione dei valori degli indici, che conferma anche alcune scelte in termini di individuazione delle pressioni significative per il terzo Piano, per i seguenti corpi idrici in *tabella 16*:



↑	Miglioramento
=	Stabilità
↓	Peggioramento

Corpi idrici sottoposti a monitoraggio operativo sia nel II PdG, sia nel III PdG

TORRENTI	COD_CI	Triennio	LIMeco	LIM	E. coli	TORRENTI	COD_CI	Triennio	LIMeco	LIM	E. coli						
BUTHIER	0763wva	2017-2019	0.86	=	473	↑	DORA DI VALGRISENCHE	0454wva	2017-2019	0.86	=	487	=	1850	=		
		2020-2022	0.87	=	500	↑			2020-2022	0.87	=	500	=	1423	=		
	0764va	2017-2019	0.84	=	437	=		8558	=	0456wva	2017-2019	0.84	=	448	=	21833	=
		2020-2022	0.85	=	467	=		6892	=		2020-2022	0.83	=	458	=	23000	=
	0765va	2017-2019	0.79	=	378	↑	34833	↑	EVANÇON	0942wva	2017-2019	0.82	=	423	↑	14758	↑
		2020-2022	0.79	=	442	↑	24583	↑			2020-2022	0.85	=	463	=	10767	↑
	0766va	2017-2019	0.85	=	443	↑	6025	↑		0943wva	2017-2019	0.78	=	412	=	15474	↑
		2020-2022	0.86	=	497	↑	4100	↑			2020-2022	0.80	=	428	=	6859	↑
DE CHAMOIS	0850151va	2017-2019	0.87	↓	----	/	2117	↑	0945va	2017-2019	0.82	=	420	↑	6383	↑	
		2020-2022	0.77	↓	----	/	1330	↑		2020-2022	0.84	=	473	↑	3800	↑	
DORA BALTEA	02wva	2017-2019	0.76	=	385	↑	49000	↑	GRAND EYVIA	0434wva	2017-2019	0.84	=	457	↑	9306	↑
		2020-2022	0.78	=	433	↑	32667	↑			2020-2022	0.85	=	485	↑	6442	↑
	04wva	2017-2019	0.82	=	448	=	21083	↑	LYS	1047wva	2017-2019	0.84	=	449	↑	1972	↑
		2020-2022	0.82	=	468	=	10233	↑			2020-2022	0.84	=	490	↑	822	↑
	07va	2017-2019	0.81	=	445	↑	20700	↑	MARMORE	0856wva	2017-2019	0.66	↑	372	↑	10862	↑
		2020-2022	0.83	=	483	↑	2900	↑			2020-2022	0.71	↑	439	↑	2253	↑
	08va	2017-2019	0.83	=	470	↑	5508	↑		0857wva	2017-2019	0.71	=	433	=	4667	↑
		2020-2022	0.85	=	487	↑	2183	↑			2020-2022	0.75	=	447	=	2325	↑
	09va	2017-2019	0.81	=	453	↑	6075	↑	C. i. sottoposti a monitoraggio operativo nel II PdG e non più nel III PdG								
		2020-2022	0.85	=	500	↑	2433	↑	TORRENTI	COD_CI	Periodo	LIMeco	LIM	E. coli			
	010va	2017-2019	0.86	=	493	=	6917	↑	ARPY	0552va	2017-2019	0.87	=	505	/	462	↑
		2020-2022	0.87	=	497	=	3850	↑			2020-2021	0.88	=	----	/	59	↑
	011wva	2017-2019	0.53	↑	282	↑	56808	↑	DORA DI FERRET	0570082va	2017-2019	0.87	=	510	=	2494	↑
		2020-2022	0.61	↑	387	↑	2767	↑			2020-2021	0.87	=	520	=	360	↑
	012wva	2017-2019	0.66	=	373	↑	6908	↑	DORA DI LA THUILE	0563va	2017-2019	0.77	↑	435	↑	63167	↑
		2020-2022	0.70	=	420	↑	2742	↑			2020-2021	0.86	↑	500	↑	534	↑
013va	2017-2019	0.72	↑	374	↑	12936	↑	0564va		2017-2019	0.85	=	480	↑	4700	↑	
	2020-2022	0.79	↑	452	↑	9216	↑			2020-2021	0.86	=	520	↑	975	↑	
014va	2017-2019	0.67	↑	375	=	19667	↑										
	2020-2022	0.75	↑	403	=	9908	↑										
015va	2017-2019	0.76	=	407	↑	7108	↑										
	2020-2022	0.79	=	457	↑	3892	↑										
016va	2017-2019	0.75	=	434	=	7286	↑										
	2020-2022	0.79	=	458	=	4476	↑										

Tabella 16: Andamento LIMeco, LIM e E. coli nel 1° triennio del III PdG per i c.i. in operativo in entrambi i Piani di Gestione.

- *Dora Baltea 04wva e 07va*: l'attivazione del depuratore di La Salle e il collettamento dei comuni limitrofi ha portato il corpo idrico 07va in una classe di qualità dell'indice LIM superiore e il parametro *E. coli* è migliorato di due classi. Nel c.i. di monte 04va si osserva il passaggio ad una classe di qualità superiore per le concentrazioni del batterio fecale (da *cattivo a scarso*) e ci si attende nel secondo triennio di osservare un progressivo miglioramento dei parametri chimico-fisici, anche per il corpo idrico 02wva a seguito del definitivo collettamento di tutta la Valdigne. Nel prossimo triennio, il monitoraggio annuale consentirà di verificare se il miglioramento rilevato nei corpi idrici ancora più a valle sia effettivo oppure no (08va e 09va in particolare);

- *Dora di La Thuile 0563va e 0564va*: il collettamento del comune di La Thuile al depuratore di La Salle ha portato a un deciso miglioramento dell'indicatore microbiologico in entrambi i c.i. e in quello di monte si osserva anche il passaggio ad una classe superiore dell'indice LIM e un aumento significativo anche dell'indice LIMeco pur assestandosi sempre nella classe *elevato*. I dati di monitoraggio del biennio 2020-2021 avvalorano la scelta di non assegnare per il III PdGPO la pressione 1.1 da scarichi urbani a questi due c.i.: a partire dal 2022 non sono quindi più sottoposti a monitoraggio operativo;
- *Dora di Ferret 0570082va*: la dismissione dello scarico non trattato, che nel II PdGPO determinava la pressione significativa 1.1, ha portato a un miglioramento dei parametri chimico-fisici e microbiologici già a partire dal 2018 e alla sua conferma definitiva con l'elaborazione dei valori riscontrati nel biennio 2020-2021, in particolare per *E. coli*. Anche in questo caso, per il III PdGPO non è stata più considerata significativa la pressione da scarichi urbani e il c.i. non viene più monitorato tutti gli anni.

Per i c.i. in cui si è iniziato un monitoraggio operativo nel III PdGPO, principalmente per l'impatto dell'indicatore fecale, è difficile al momento poter fare un confronto con il singolo anno (o al massimo due) di monitoraggio del Piano precedente; tuttavia, come già esposto, nella maggior parte dei casi sono stati registrati valori microbiologici medi più bassi (*tabella 17*). Nel secondo triennio, si valuterà se questa evoluzione positiva generale sia reale. Da notare come per i corpi idrici monitorati nel 2014, non sia possibile fare un confronto tra i valori di LIMeco, poiché all'epoca LOQ analitici differenti consentivano di ottenere indici più alti rispetto agli anni successivi, pertanto il peggioramento che si rileva è solo apparente.

C.i. sottoposti a monitoraggio operativo nel III PdG, ma non nel II PdG

TORRENTI	COD_CI	Periodo	LIMeco		LIM		E. coli	
ARTANAVALZ	0760012va	2017	0.84	=	450	=	10525	
		2020-2022	0.84		450		7313	↑
	0760013va	2017	0.80		450		5650	↑
		2020-2022	0.87	↑	500	↑	3275	↑
AYASSE	0054va	2017	0.82	=	460	=	30500	↑
		2020-2022	0.85		470		5900	↑
	0055va	2014	0.97	/	460	↑	1850	↑
		2020-2022	0.85	/	480	↑	502	↑
BUTHIER D'OLLOMONT	0760043wva	2014 e 2018	0.90	/	425	↑	7750	↑
		2020-2022	0.87	/	500	↑	1639	↑
DORA DI RHEMES	0440282wva	2014	0.94	/	510	=	2175	=
		2020-2022	0.82	/	495	=	3678	=
	0440285wva	2014	0.91	/	500	=	2875	↓
		2020-2022	0.84	/	490	=	9550	↓

Tabella 17: Andamento LIMeco, LIM e E. coli nel 1° triennio del III PdG per i c.i. in operativo solo nel III PdG.



## 8. Risultati analitici acque salmonicole e ciprinicole anno 2022

Le acque designate e classificate si considerano idonee alla vita dei pesci quando i relativi campioni prelevati con la frequenza minima riportata in tabella 1/B (Allegato II D. Lgs 152/2006 Sezione B), presentino valori dei parametri di qualità:

- conformi ai **limiti imperativi** indicati per quanto riguarda il 100% dei campioni prelevati (poiché la frequenza di campionamento prevista nel Piano di monitoraggio è inferiore a un prelievo al mese) dei seguenti parametri
  - pH
  - BOD<sub>5</sub>
  - Ammoniaca non ionizzata
  - Ammoniaca totale
  - Nitriti
  - Zinco totale
  - Rame disciolto
- conformi a tutti i valori indicati in tabella per i seguenti parametri
  - Temperatura massima
  - Ossigeno disciolto
- conformi alla concentrazione media fissata per il parametro Solidi in sospensione.

I corpi idrici designati come idonei alla vita dei salmonidi, che vengono monitorati annualmente sono riportati in *figura 34* e sono in tutto 12, con 13 siti di monitoraggio.

In accordo con la Struttura Aree Protette sono stati designati come acque ciprinicole due laghi (Lago di Lillaz 60LG051va e Lago di Villa 14LG011va) ricadenti in Siti Natura 2000, che sono invece riportati in *figura 35*, con i relativi tre siti di monitoraggio.

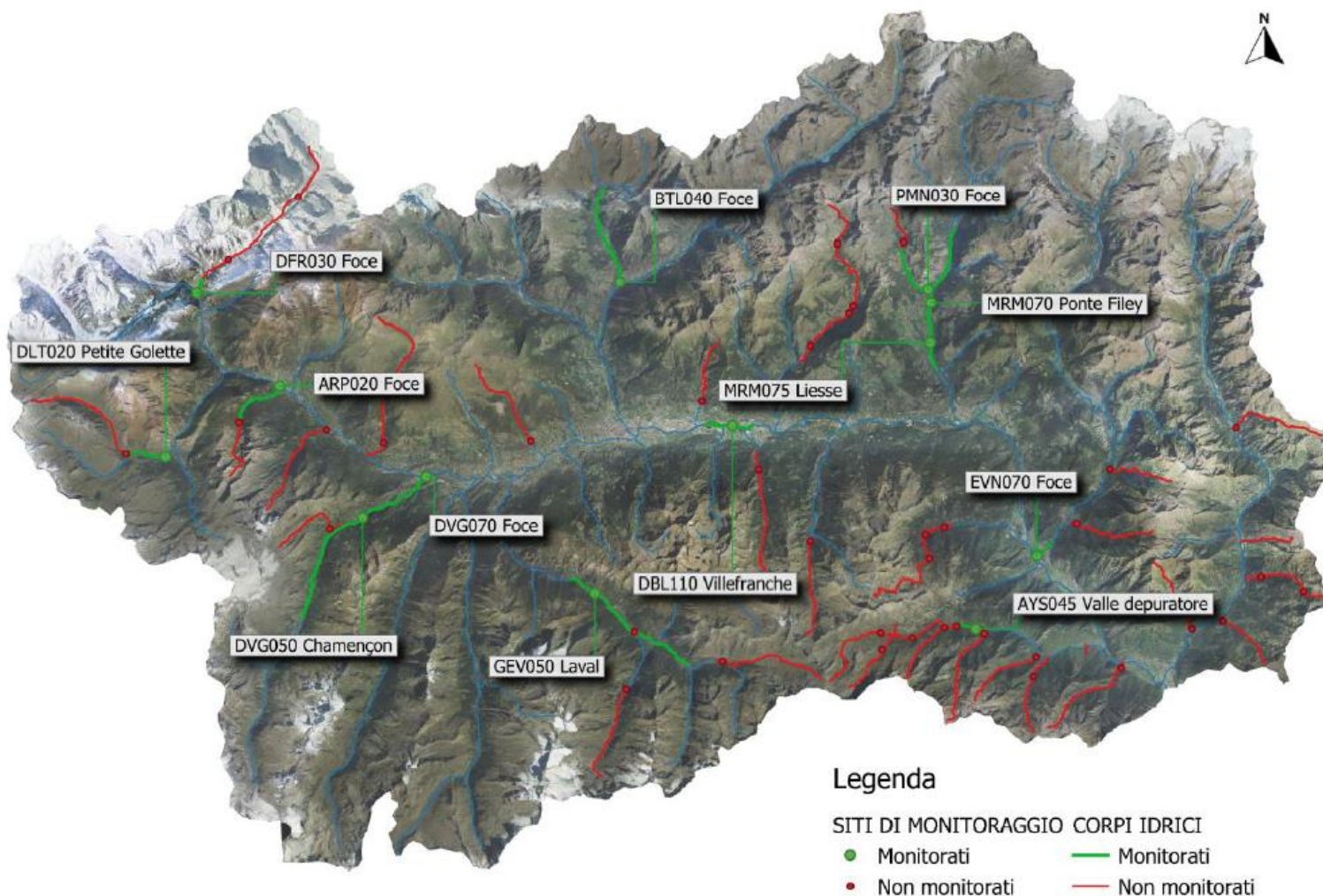


Figura 34: Corpi idrici designati come idonei alla vita dei pesci - acque salmonicole (monitorati in verde, non monitorati in rosso).



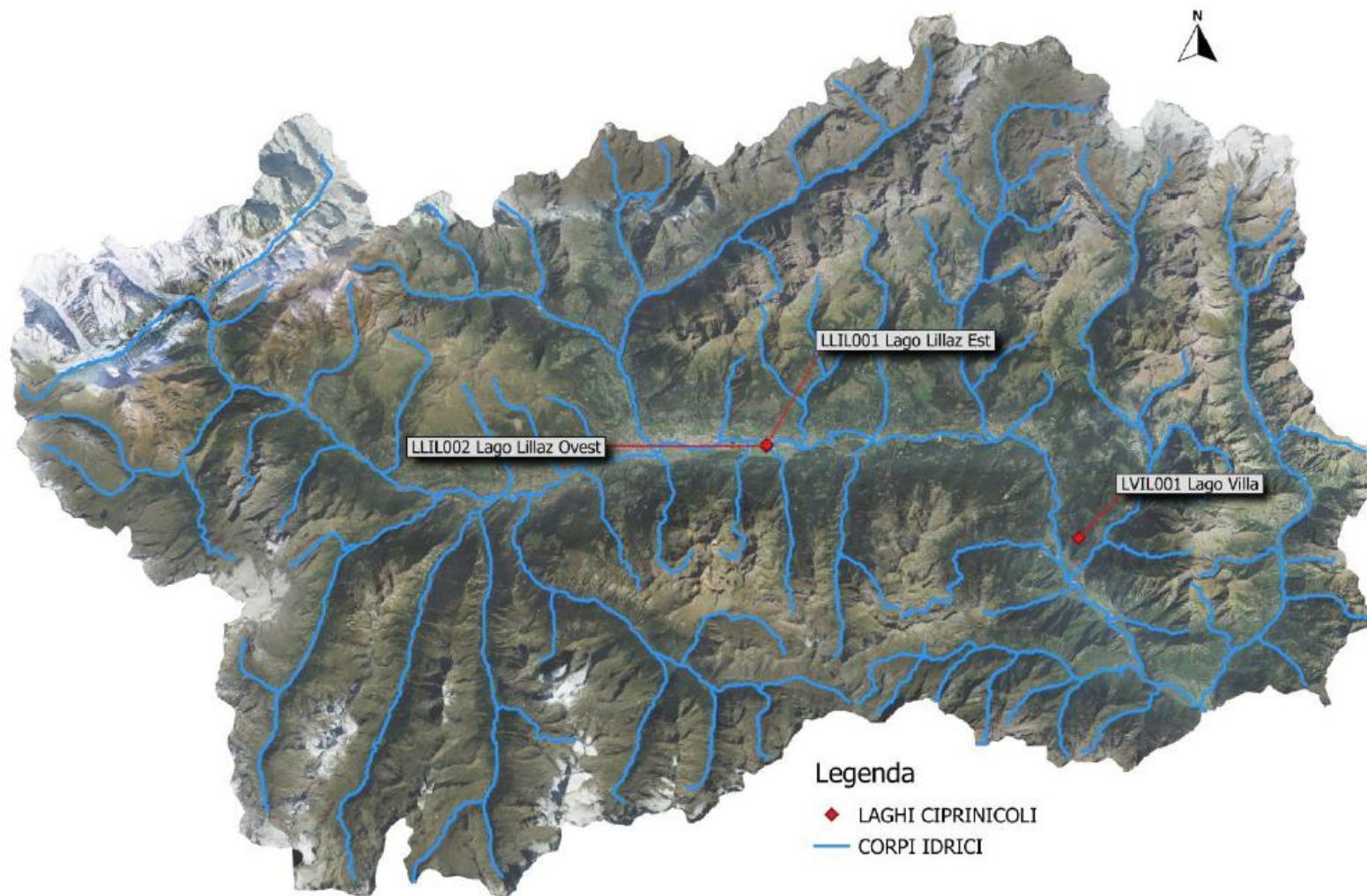


Figura 35: Siti di monitoraggio acque ciprinicole.

Piovano, Roatta, Petey/Sezione ABR - AO Acque superficiali

Pagina 65 di 68

Per quanto riguarda i corpi idrici designati come **acque salmonicole**, nel 2022, non è stato riscontrato nessun superamento dei valori imperativi.

Sono stati invece riscontrati i superamenti dei valori guida dei seguenti parametri:

- Ammoniaca totale
- Ammoniaca non ionizzata
- Nitriti
- Fosforo totale
- Tensioattivi anionici
- Media solidi sospesi

Nella maggior parte dei casi, si tratta di superamenti relativi ai composti azotati e in seconda battuta al fosforo totale, in periodi dell'anno – estate e inverno – in cui la presenza di scarichi civili posti a monte è più impattante, in genere a causa di un maggior afflusso turistico e/o della riduzione delle portate in alveo.

Di seguito, in *tabella 18*, si riporta il dettaglio dei superamenti riscontrati:

Sito di monitoraggio	Parametro	Mese
AYS045 Valle depuratore <i>t. Ayasse 0054va</i>	Fosforo totale	Settembre
	Nitriti	Febbraio, Settembre
	Ammoniaca non ionizzata	Settembre
	Ammoniaca totale	Settembre
BTL040 Foce <i>Buthier d'Ollomont 0760043wva</i>	Fosforo totale	Luglio
	Nitriti	Luglio
DBL110 Villefranche <i>Dora Baltea 012wva</i>	Fosforo totale	Agosto, novembre
	Nitriti	Febbraio, Aprile, Maggio, Agosto
	Solidi sospesi	Media annua
EVN070 Foce <i>t. Evançon 0945va</i>	Fosforo totale	Agosto
	Nitriti	Febbraio, Giugno, Agosto, Novembre
GEV050 Laval <i>Grand Eyvia 0434wva</i>	Fosforo totale	Agosto
	Nitriti	Agosto
	Tensioattivi anionici	Giugno
MRM070 Ponte Filey <i>t. Marmore 0856wva</i>	Fosforo totale	Gennaio, Aprile
	Nitriti	Gennaio, Aprile, Luglio
MRM075 Liesse <i>t. Marmore 0856wva</i>	Fosforo totale	Aprile
	Nitriti	Gennaio, Aprile, Luglio
DVG070 Foce <i>Dora di Valgrisenche 0456wva</i>	Nitriti	Febbraio, Maggio, Settembre, Dicembre
	Tensioattivi anionici	Febbraio
	Ammoniaca non ionizzata	Febbraio, Settembre, Dicembre
	Ammoniaca totale	Febbraio, Settembre, Dicembre
DVG050 Chamençon <i>Dora di Valgrisenche 0454wva</i>	Tensioattivi anionici	Dicembre

*Tabella 18: Superamenti valori guida 2022.*



Non è stato registrato nessun superamento dei valori normativi per i seguenti corpi idrici:

- torrent d'Arpy 0552va (sito ARP020 Foce)
- Dora di Ferret 0570082va (sito DFR030 Foce)
- Dora di La Thuile 0562va (sito DLT020 Petite Golette)
- torrent de Petit Monde 0850022va (sito PMN030 Foce)

In generale, per l'anno 2022, i corpi idrici che mostrano superamenti dei valori guida tornano ad essere quelli pre-2021. Il trend in miglioramento rilevato l'anno precedente verosimilmente era dovuto alle restrizioni per la pandemia da SARS-CoV-2 che non avevano consentito l'intera stagione turistica invernale. Non era stato dunque rilevato come di consueto l'aumento di carico degli scarichi fognari posti a monte dei siti di monitoraggio di interesse, condizione che invece è stata registrata nel 2022.

Bisogna sottolineare che per l'anno in esame, per l'ammoniaca non ionizzata il LOQ analitico si è abbassato nuovamente a 0.01 mg/L. Questo LOQ maggiormente sensibile ha consentito per quest'anno di rilevare delle positività e dunque dei superamenti dei valori guida in due siti di monitoraggio, AYS045 Valle depuratore e DVG070 Foce.

Anche per quanto riguarda i due corpi idrici designati come **acque ciprinicole**, non è stato registrato alcun superamento dei valori imperativi.

Sono stati registrati alcuni superamenti dei valori guida per i parametri ossigeno disciolto nel corpo idrici Lago di Lillaz (60LG051va) in entrambi i siti di campionamento punto est LLIL001 (nel mese di maggio e settembre) e punto ovest LLIL002 a settembre. Presumibilmente, i fenomeni estivi e tardo-estivi di riscaldamento dell'acqua del lago comportano una cessione maggiore del gas all'ambiente esterno. In più, il continuo sviluppo del canneto lungo le sponde, soprattutto nel periodo vegetativo, costituisce sempre di più un problema, impedendo di prelevare ad una distanza da riva campioni che possano essere considerati realmente rappresentativi per questo parametro. Dal 2023, sono in corso indagini specifiche per l'individuazione di un nuovo sito di campionamento.

Il superamento dei tensioattivi anionici è stato rilevato solo per il punto ovest a dicembre.

Nel lago di Villa (14LG011va) sono stati registrati superamenti per diversi parametri: ammoniaca non ionizzata e ammoniaca totale nel campionamento di dicembre e tensioattivi anionici nel campionamento di marzo.

## ALLEGATI:

- "Classificazione III PdG 2022-2027 (dati 2020-2025)\_2022"
- "Classificazione dei CIFM ai sensi del DD341/STA\_2022"
- "Dati chimici completi\_2022"
- "Dati chimici acque salmonicole e ciprinicole\_2022"
- Relazione tecnica 1/2022/A\_SUP prot. 0009326 del 28/07/2022 "Monitoraggio delle acque superficiali su t. Lys. Segnalazione di un bloom algale della diatomea *Didymosphenia geminata*: delucidazioni e accorgimenti"