

Interreg



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



GREVISLIN

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

ZELENA INFRASTRUTTURA, OHRANJANJE IN IZBOLJŠANJE STANJA
OGROŽENIH VRST IN HABITATNIH TIPOV OB REKAH

INFRASTRUTTURE VERDI PER LA CONSERVAZIONE E IL MIGLIORAMENTO
DELLO STATO DI HABITAT E SPECIE PROTETTI LUNGO I FIUMI

WP 3.2 - SVILUPPO E IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI
MONITORAGGIO ECOLOGICO E NATURALE DEI BACINI
TRANSNAZIONALI DELL'ISONZO E DEL VIPACCO

WP 3.2 - RAZVOJ IN IZVAJANJE SISTEMA EKOLOŠKEGA IN NARAVNEGA
SPREMLJANJA TRANSNACIONALNIH POREČIJ SOČE IN VIPAVE

ATT6 - Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

ATT6 - Spremljanje stanja površinskih voda

Giulia Gaiola (ARPA FVG - PP10)

tel. +39 3494225300

e-mail: giulia.gaiola@arpa.fvg.it

Monitoraggio dello stato **ecologico** e **chimico** dei fiumi transfrontalieri Isonzo/Soča e Vipacco/Vipava

1. Obiettivo
2. Esame e confronto delle diverse metodologie nazionali
3. Scelta dei siti
4. Campionamenti congiunti
5. Elaborazione e scambio di risultati
6. Conclusioni e ipotesi di regolamento comune

PARTNERS:

- PP4** - Inštitut za vode Republike Slovenije
- PP5** - ARSO (Agencija Republike Slovenije za okolje)
- PP9** - Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
- PP10** - ARPA FVG (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia)

Spremljanje **ekološkega** in **kemijskega** stanja meddržavnih rek Soče/Isonzo in Vipave/Vipacco

1. Cilj
2. Pregled in primerjava različnih nacionalnih metodologij
3. Pregled območja in določitev vzorčnih mest
4. Skupna vzorčenja
5. Analiza in primerjava rezultatov
6. Zaključki in hipoteze skupne ureditve



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

1. OBIETTIVO:

- Rafforzare la **cooperazione** transfrontaliera tra le istituzioni responsabili
- Stabilire un monitoraggio e una **valutazione bilaterali integrati** nelle aree di interesse comune

IN CHE MODO QUESTA ATTIVITÀ CONTRIBUIRÀ A PROTEGGERE L'AMBIENTE?

- **Miglioramento della gestione** del bacino fluviale transfrontaliero Soča / Isonzo
- Miglioramento delle misure per il mantenimento di un buono stato o, se necessario, **miglioramento dello stato** dei fiumi Soča / Isonzo e Vipava / Vipacco.



1. CILJI:

- Vzpostavitev čezmejnega **sodelovanja** med strokovnimi institucijami
- Vzpostavitev **usklajenega čezmejnega spremljanja stanja** na območjih skupnega interesa

KAKO BODO DANE AKTIVNOSTI PRISPEVALE K VAROVANJU OKOLJA?

- **izboljšanje upravljanja** čezmejnega porečja reke Soče/Isonzo
- izboljšanje ukrepov za ohranitev dobrega stanja oz. po potrebi **izboljšanja stanja** rek Soča/Isonzo in Vipava/Vipacco.

2. ESAME E CONFRONTO DELLE DIVERSE METODOLOGIE NAZIONALI

Technical meeting / Tehnični sestanek
16. 10. 2019, PALMANOVA - ITALIA

- Discussione su idroecoregioni SLO / IT, tipologie fluviali, specie ittiche
- Discussione sull'esecuzione di campionamenti comuni
- Discussione sul confronto dei risultati intermedi e finali

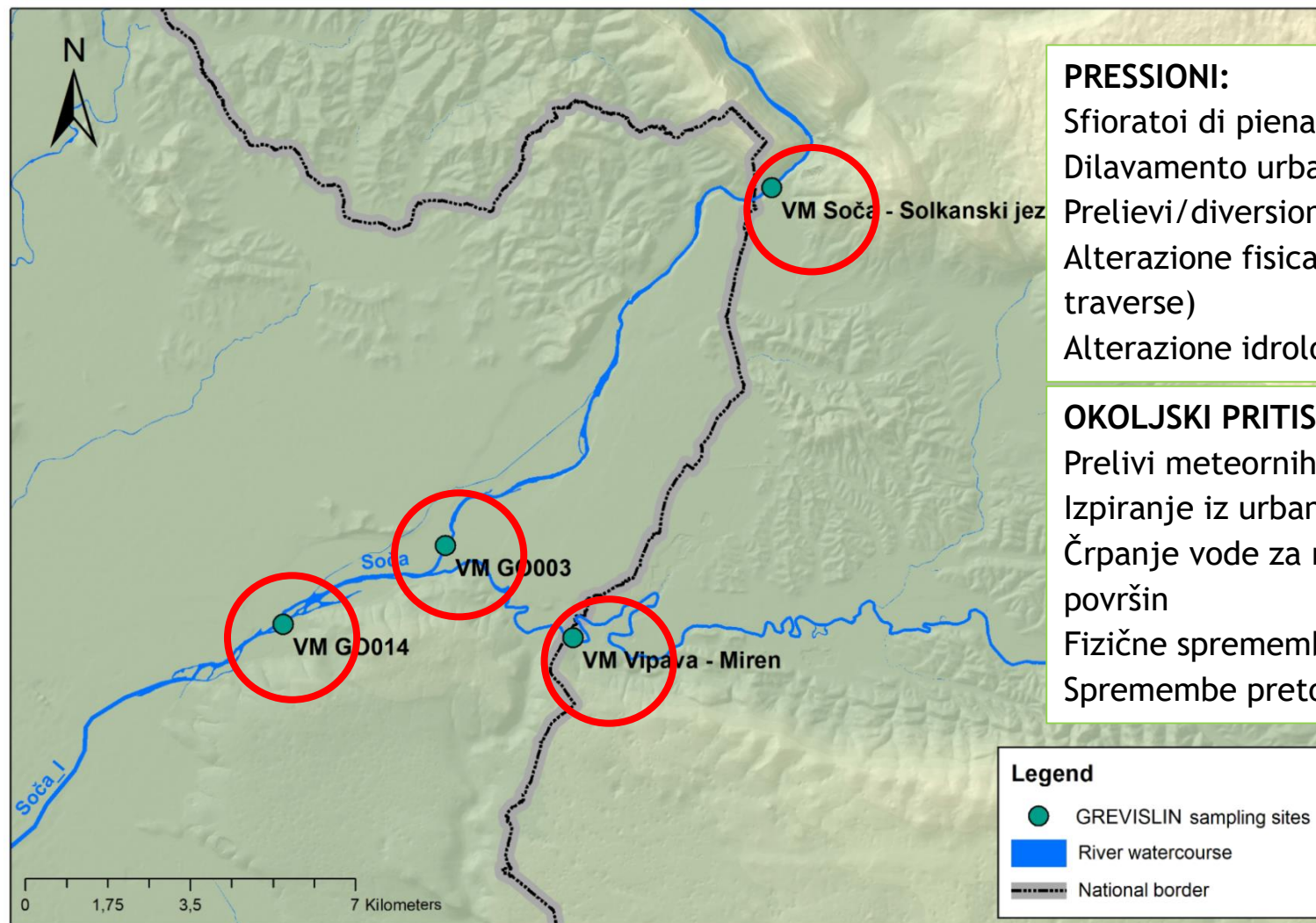


2. PREGLED IN PRIMERJAVA RAZLIČNIH NACIONALNIH METODOLOGIJ

- Razprava o SI / IT hidroekoregijah, tipologiji, ribjih tipih
- Določitev skupnega vzorčenja
- Razprava o vmesnih in končnih rezultatih primerjave

3. SITI DI CAMPIONAMENTO/ VZORČNA MESTA

- Soča/Isonzo - Solkanski jez
- Vipava/Vipacco - Miren
- Isonzo/Soča - G0003
- Isonzo/Soča - G0014






PRESSIONI:

- Sfioratoi di piena
- Dilavamento urbano/agricolo
- Prelievi/diversioni per l'agricoltura
- Alterazione fisica dell'alveo (es. traverse)
- Alterazione idrologica: Hydropeaking

OKOLJSKI PRITISKI:

- Prelivi meteorici
- Izpiranje iz urbanih in kmetijskih površin
- Črpanje vode za namakanje kmetijskih površin
- Fizične spremembe vodne struge
- Spremembe pretoka: "hydropeaking"

Legend

-  GREVISLIN sampling sites
-  River watercourse
-  National border

4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

Secondo i requisiti della Direttiva 2000/60/EU il monitoraggio prevede:

STATO ECOLOGICO

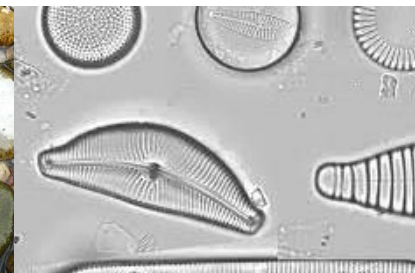
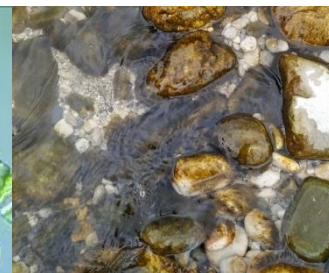
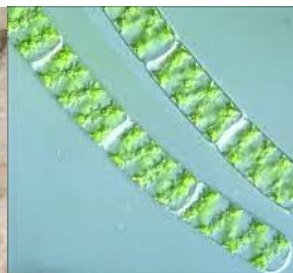
- a. Elementi di qualità biologica (EQB)
- b. Analisi chimiche (parametri chimico-fisici e chimici a supporto degli elementi biologici;

sostanze prioritarie su acqua e biota)

- a. Valutazioni idromorfologiche

STATO CHIMICO

STATO AMBIENTALE



4. SKUPNA VZORČENJA

Glede na zahteve EU Direktive 2000/60/EU, spremljanje stanja voda vključuje:

- a. Biološke elemente kakovosti (BEK)
- b. Kemijske analize (kemijsko-fizikalni in kemijski parametri v podporo biološkim elementom;
prednostne snovi na vodi in živih organizmih)

Vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

a. Elementi di qualità biologica (EQB)

MACROFITE

gruppo di organismi vegetali visibili a occhio nudo che colonizzano gli ambienti acquatici.

- Campionamento congiunto durante il periodo estivo sul fiume **Vipava/Vipacco - Miren** per incompatibilità delle metodologie per altri siti
- Identificazione delle specie in campo/laboratorio e confronto delle liste floristiche
- Applicazione degli indici
- Confronto dei risultati



4. SKUPNA VZORČENJA

a. Biološke elemente kakovosti (BEK)

MAKROFITI

skupina rastlinskih organizmov, vidnih s prostim očesom, ki uspeva v vodnih okoljih.

- Skupno vzorčenje v poletnem času na reki Vipavi, vzorčnem mestu Miren, zaradi nezdržljivosti metodologij za druga mesta
- Določitev morfološko zahtevnejših vrst v laboratoriju / področje in primerjava florističnih seznamov
- Uporaba kazalnikov
- Primerjava rezultatov

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

Nationality	Index	EQR value	Ecological status
IT	RQE_IBMR	0,77	moderate
SI	RMI_EQR	0,57	moderate



RISULTATI MONITORAGGIO MACROFITE

DIFFERENZE:

- N. di campionamenti/anno
- Varietà di ambienti campionati
- Alghe macroscopiche
- Stima della coperture/abbondanze
- Chiavi per l'identificazione
- Tipologia di indice applicato e limiti di classe

CONFORMITÀ:

- Stato di qualità riferito all'analisi delle macrofite

CONCLUSIONI:

Attività di comparazione avvenuta con successo.
Purtroppo si tratta di un unico sito di analisi...

REZULTATI SPREMLJANJA MAKROFITARAZLIKE:

- Št. vzorcev/leto
- Raznolikost vzorčenih okolij
- Makroskopske alge
- Ocena pokritosti / številčnosti
- Ključi za prepoznavanje
- Vrsta uporabljenega kazalnika in razredne omejitve

SKLADNOST:

- Stanje kakovosti glede na analizo makrofitov

ZAKLJUČKI:

Primerjalna dejavnost uspešna.

Na žalost je ta analiza za eno mesto ...

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

MACROPHYTE TAXA	SI	IT
Algae		
<i>Cladophora</i> spp.	n.a.	10 %
<i>Melosira</i> spp.	n.a.	+
<i>Microspora</i> spp.	n.a.	+
<i>Mougeotia</i> spp.	n.a.	+
<i>Oedogonium</i> spp.	n.a.	+
<i>Phormidium</i> spp.	n.a.	10 %
<i>Ulothrix</i> spp.	n.a.	+
<i>Vaucheria</i> spp.	n.a.	+
<i>Chara</i> sp. ¹	1	/
Bryophyte		
<i>Amblystegium riparium</i> ²	1	+
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	1	/
<i>Cinclidotus riparius</i>	1	+
<i>Fissidens fontanus</i>	/	+
<i>Fissidens</i> sp.	1	/
<i>Fontinalis antipyretica</i>	2	10%
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	1	+
Phanerogams		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+
<i>Leersia oryzoides</i>	1	/
<i>Lemna minor</i>	1	+
<i>Lythrum salicaria</i>	1	/
<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	40%
<i>Myriophyllum verticillatum</i> ³	/	20%
<i>Nasturtium officinale</i>	1	/
<i>Nuphar luteum</i>	1	/
<i>Phalaris arundinacea</i>	2	+
<i>Polygonum mite</i>	1	/
<i>Polygonum hydropiper</i>	/	+
<i>Potamogeton crispus</i>	1	+
<i>Potamogeton nodosus</i>	1	10%
<i>Rorippa sylvestris</i>	1	/
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	/



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

a. Elementi di qualità biologica (EQB)

MACROINVERTEBRATI

Vari organismi che popolano il substrato dei corsi d'acqua, almeno per una parte del loro ciclo vitale (insetti, crostacei, molluschi, ecc).

- Campionamento congiunto durante il periodo estivo su tutti e 4 i siti
- Identificazione delle specie in campo (IT) e in laboratorio (SI, IT)
- Applicazione degli indici
- Confronto dei risultati



4. SKUPNA VZORČENJA

a. Biološke elemente kakovosti (BEK)

BENTOŠKI NEVRETEŃARJI

Skupina organizmov, ki naseljuje substrate rečnih strug in tam preživi vsaj del življenjskega cikla (žuželke, raki, polži, maloščetinci, pijavke, etc.).

- Skupno vzorčenje v poletni sezoni na 4 vzorčnih mestih
- Določitev vrst na terenu (IT) in v laboratoriju (SI, IT)
- Uporaba kazalnikov
- Primerjava rezultatov



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

River name	Sampling site name	Sample	SLOVENIAN INDICES							ITALIAN INDEX			Final Status SI	Final Status IT
			HYDROMORPHOLOGY			SAPROBIC INDEX				MULTIMETRIC INDEX				
			SMEIH	SMEIH-REK	Status	SIG3	Numb. Index taxa	SIG3-REK	Status	averaged STAR_IC Mi	averaged I SA	Status		
SOČA	GO003	MHS	0,73	0,68	good	2,12	12	0,58	moderate	0,883		good	MODERATE	GOOD
SOČA	GO014	MHS	0,72	0,67	good	2,14	14	0,58	moderate	0,871		good	MODERATE	GOOD
SOČA	Solkanski jez	MHS	0,56	0,54	moderate	1,54	13	0,83	very good	0,878		good	MODERATE	
SOČA	Solkanski jez	IT A.S.	0,53	0,52	moderate	2,20	5	0,56	moderate		0,571	moderate		MODERATE
VIPAVA	Miren	MHS	0,87	0,65	good	1,68	27	0,92	very good	1,085		very good	GOOD	VERY GOOD



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

DIFFERENZE:

- N. di campionamenti/anno
- Varietà e abbondanza di ambienti campionati
- Metodologie di campionamento applicate
- Metodo di identificazione: in campo/in laboratorio
- Chiavi di identificazione
- Tipologia di indice applicato e limiti di classe

CONFORMITÀ:

- Stato di qualità coerente nei vari siti

CONCLUSIONI:

Attività di comparazione avvenuta con successo.
Risultano coerenti i risultati nonostante le differenze riscontrate

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

RAZLIKE:

- Št. vzorcev/leto
- Raznolikost in številčnost vzorčenih okolij
- Uporabljene metodologije vzorčenja
- Način identifikacije: na terenu / v laboratoriju
- Identifikacijski ključi
- Vrsta uporabljenega kazalnika in omejitve razreda

SKLADNOST:

- Stanje kakovosti na različnih mestih

ZAKLJUČKI:

Primerjalna dejavnost uspešna.

Rezultati so dosledni kljub ugotovljenim razlikam



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

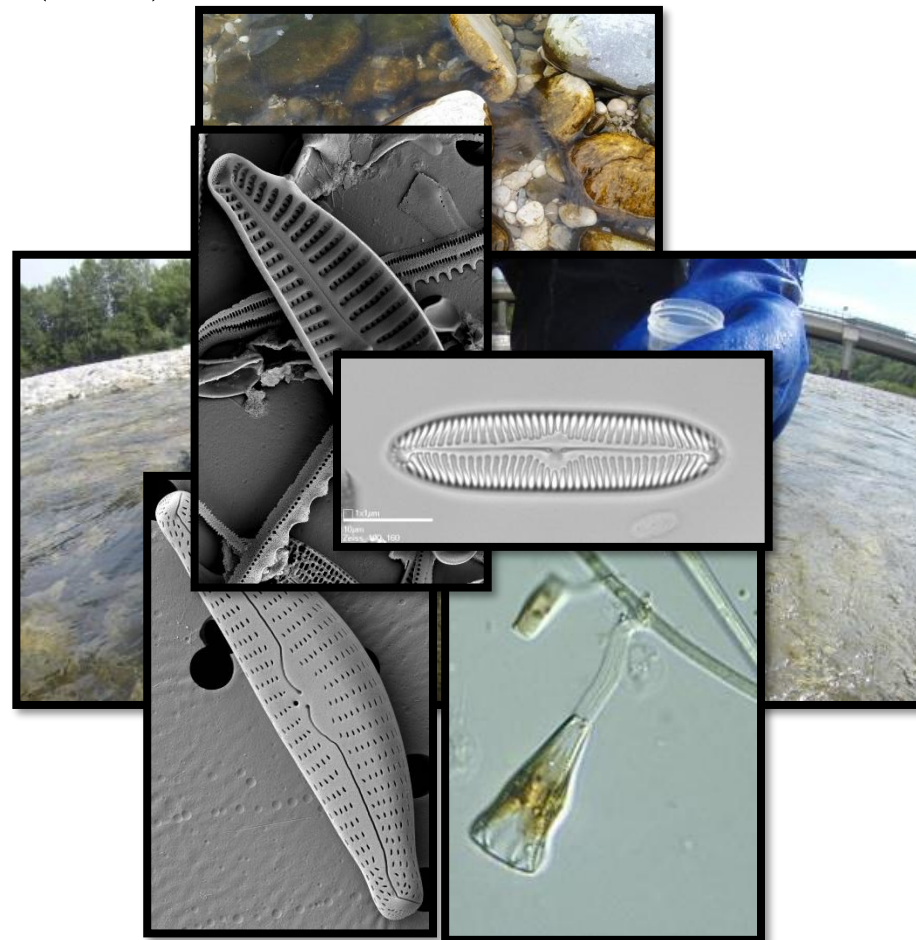
4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

a. Elementi di qualità biologica (EQB)

DIATOMEE

alghe microscopiche con diverso grado di tolleranza all'inquinamento. Vivono avvolte in una corazza silicea che presenta vari tipi di ornamentazioni.

- Campionamento congiunto durante il periodo estivo nei 4 siti di campionamento
- Identificazione delle specie in laboratorio
- Applicazione degli indici
- Confronto dei risultati



4. SKUPNA VZORČENJA

a. Biološke elemente kakovosti (BEK)

FITOBENTOS (DIATOMEJE)

Mikroskopske alge na dnu rečne struge z različnim odzivom na onesnaženje. Obdaja jih silikatna lupina z raznolikimi vzorci.

- Skupno vzorčenje v poletni sezoni na 4 vzorčnih mestih
- Določitev vrst v laboratoriju
- Uporaba kazalnikov
- Primerjava rezultatov



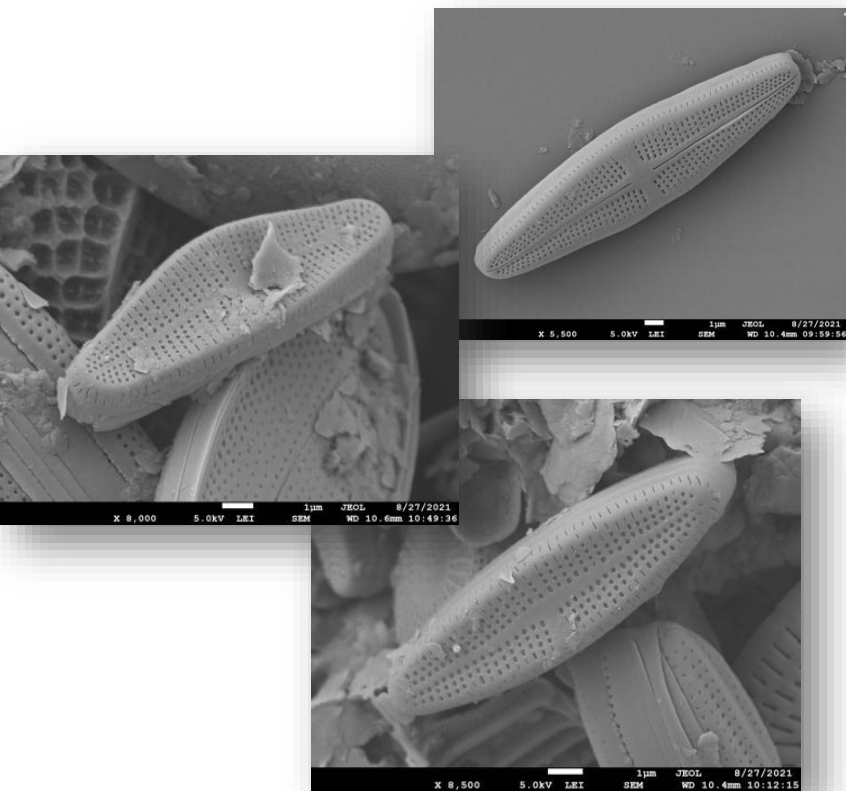
ATT.6

4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

a. Elementi di qualità biologica (EQB)

4. SKUPNA VZORČENJA

a. Biološke elemente kakovosti (BEK)



SLOVENIJA								
Šifra MM	Reka	Vzorčno mesto	Datum	Sampling	SI	SI REK trans	TI	TI REK trans
8200	Soča	Solkanski jez	26/08/2020	SLO	1.47	1.28	1.77	0.99
8200	Soča	Solkanski jez	26/08/2020	IT	1.45	1.32	1.74	1.01
G0003	Soča	Sovodnje (Savogna)	26/08/2020	SLO	1.83	0.76	2.16	0.78
G0003	Soča	Sovodnje (Savogna)	26/08/2020	IT	1.83	0.76	1.98	0.87
G0014	Soča	Gradišče (Passerella di Gradisca)	27/08/2020	SLO	2.01	0.69	2.23	0.74
G0014	Soča	Gradišče (Passerella di Gradisca)	27/08/2020	IT	1.87	0.75	2.07	0.82
8600	Vipava	Miren	27/08/2020	SLO	1.90	0.73	2.66	0.43
8600	Vipava	Miren	27/08/2020	IT	1.93	0.72	2.68	0.43
ITALIJA								
Šifra MM	Reka	Vzorčno mesto	Datum	Sampling	IPS	TI	ICMI	CLASSIFICATION
8200	Soča	Solkanski jez	24/06/2020	IT	16.10	1.84	1.16	HIGH
G0003	Soča	Sovodnje (Savogna)	24/06/2020	IT	16.00	1.87	1.14	HIGH
G0014	Soča	Gradišče (Passerella di Gradisca)	26/06/2020	IT	15.40	2.04	1.07	HIGH
8600	Vipava	Miren	24/06/2020	IT	15.20	2.83	0.82	GOOD
8200	Soča	Solkanski jez	26/08/2020	SLO	18.20	1.74	1.25	HIGH
8200	Soča	Solkanski jez	26/08/2020	IT	18.00	1.78	1.23	HIGH
G0003	Soča	Sovodnje (Savogna)	26/08/2020	SLO	15.10	2.24	1.00	HIGH
G0003	Soča	Sovodnje (Savogna)	26/08/2020	IT	14.60	2.35	0.95	HIGH
G0014	Soča	Gradišče (Passerella di Gradisca)	27/08/2020	SLO	16.60	1.97	1.13	HIGH
G0014	Soča	Gradišče (Passerella di Gradisca)	27/08/2020	IT	14.90	2.26	0.99	HIGH
8600	Vipava	Miren	27/08/2020	SLO	14.00	2.77	0.82	GOOD
8600	Vipava	Miren	27/08/2020	IT	13.90	2.73	0.80	GOOD
Šifra MM	Reka	Vzorčno mesto	AVERAGE_ICMI		CLASSIFICATION			
8200	Soča	Solkanski jez	1.19		HIGH			
G0003	Soča	Sovodnje (Savogna)	1.05		HIGH			
G0014	Soča	Gradišče (Passerella di Gradisca)	1.03		HIGH			
8600	Vipava	Miren	0.81		GOOD			

Achnanthydium affine



ATT.6

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

RISULTATI MONITORAGGIO DIATOMEE

DIFFERENZE:

- Numero di campioni/anno. In Italia il campionamento viene effettuato, secondo la normativa nazionale, 2 volte l'anno per sito di campionamento (primavera, estate) mentre in Slovenia viene effettuato 1 campionamento all'anno per sito di campionamento (di solito nel periodo estivo).

CONFORMITÀ:

- La procedure di campionamento dei substrati, quelle di preparazione del campione e dei vetrini, effettuate nei 4 siti secondo i protocolli nazionali Italiani e Sloveni, risultano essere del tutto comparabili.

CONCLUSIONI:

Attività di comparazione avvenuta con successo.

Risultati coerenti nonostante le differenze riscontrate

REZULTATI SPREMLJANJA DIATOM

RAZLIKE:

- Število vzorcev/leto. V Italiji se vzorčenje po nacionalni zakonodaji izvaja dvakrat letno na mestu vzorčenja (spomladi, poleti), v Sloveniji pa 1 vzorčenje na leto na mestu vzorčenja (običajno poleti).

SKLADNOST:

- Postopki vzorčenja substrata, postopki priprave vzorcev, ki se izvajajo na 4 lokacijah po italijanskih in slovenskih nacionalnih protokolih, so popolnoma primerljivi.

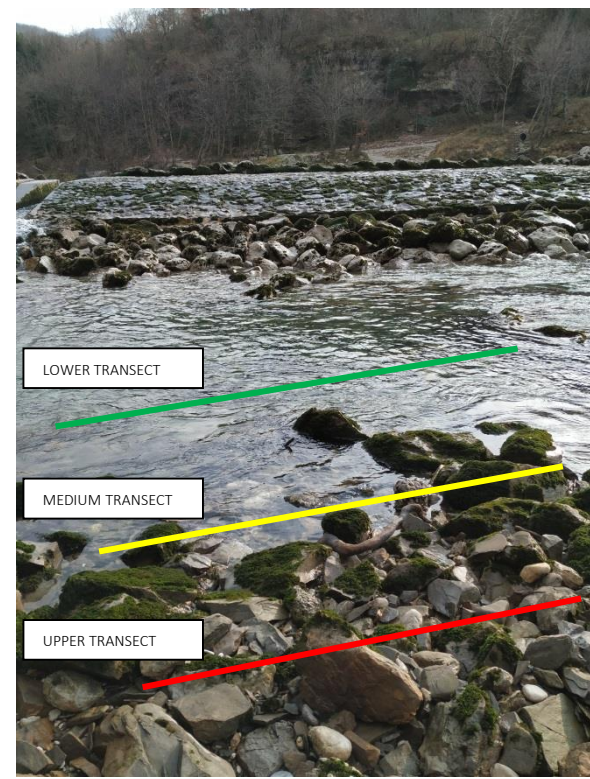
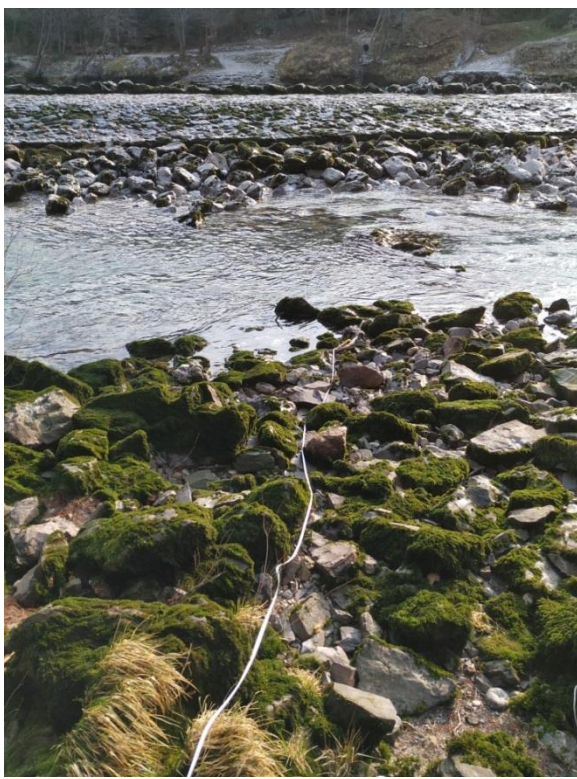
ZAKLJUČKI:

Primerjalna dejavnost uspešna.

Dosledni rezultati kljub ugotovljenim razlikam

ATT.6

BENTOTHORCH

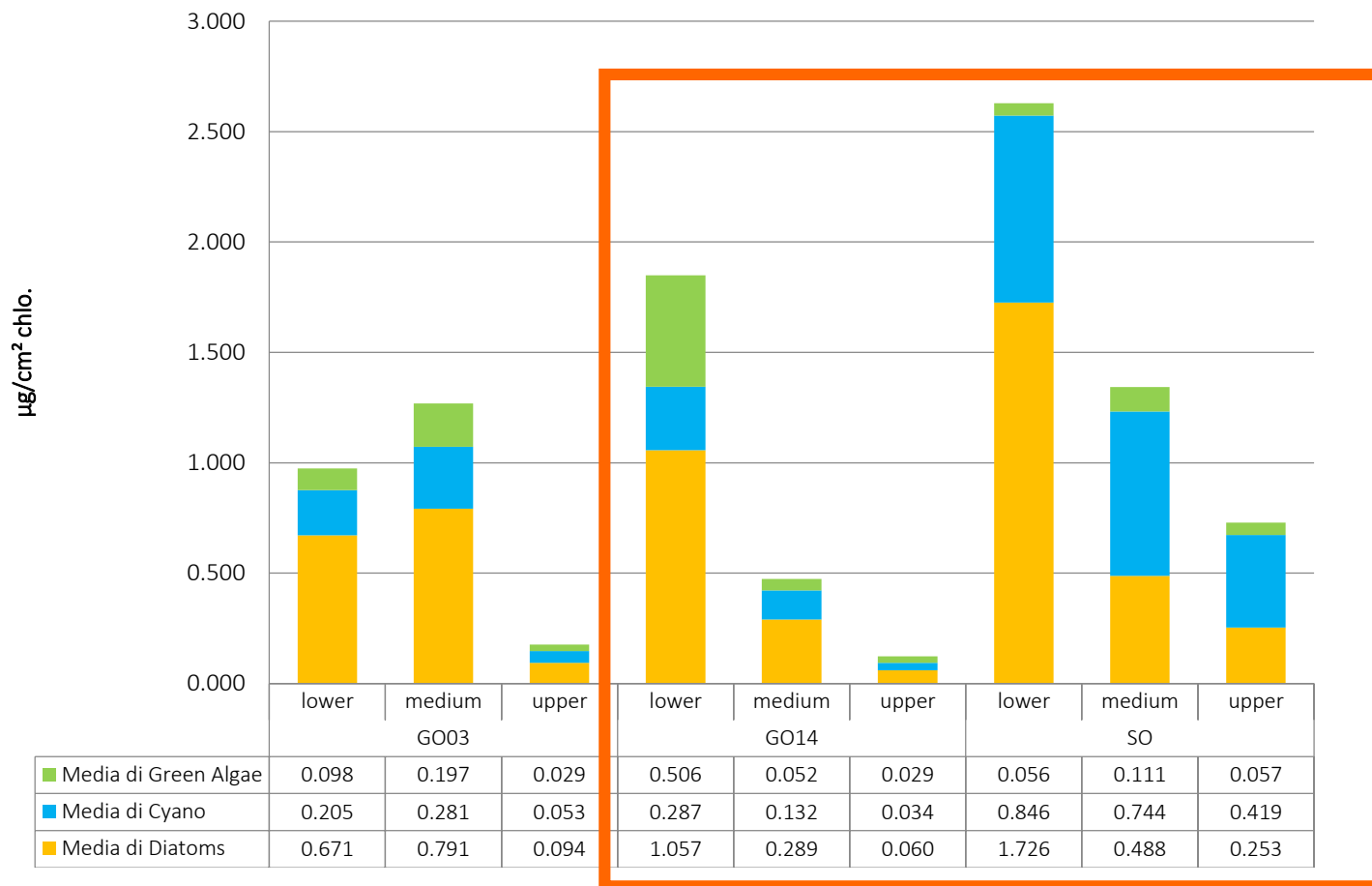


SITI	14/01/20	12/02/20	21/05/20	24/06/20	29/07/20	17/09/20	22/10/20	25/11/20
Salkano								
GO03								
GO14								

BENTHOTORCH

- **GO03:** le dimensioni dei ciottoli sono piccole, quindi substrato mobile e con tendenza a modifiche conformazionali di tutta l'area bagnata.
- **Salcano:** il substrato è principalmente di tipo megalital (artificiale), quindi immobile. I transesti sono facilmente identificabili.
- **GO14:** alveo composto in prevalenza da mesolitat con buona stabilità. La comunità fitobentonica riflette l'andamento delle portate
- **GO03:** velikost kamenčkov je majhna, zato je gibljiv substrat s težnjo k konformacijskim spremembam na celotnem mokrem območju.
- **Salcano:** substrat je pretežno megalitnega (umetnega) tipa, torej nepremičen. Transepti so zlahka prepoznavni.
- **GO14:** struga je sestavljena predvsem iz mezolita z dobro stabilnostjo. Fitobentoška skupnost odraža tendenco pretoka

by sites and transects- annual average





ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

b. Analisi chimiche

ANALISI CHIMICHE

STATO ECOLOGICO

- I. Parametri chimico-fisici
- II. Pesticidi e fitosanitari
- III. Sostanze prioritarie (acqua)
- IV. Sostanze prioritarie (Biota)

STATO CHIMICO

10 mesi di campionamenti congiunti

Comparazione dei risultati delle analisi

Calcolo dello stato chimico

Confronto finale



4. SKUPNA VZORČENJA

b. Kemijske analize

KEMIJSKE ANALIZE

- I. Prednostne snovi
- II. Pesticidi in fitofarmaceutski izdelki
- III. Fizikalno-kemijski parametri (voda)
- IV. Fizikalno-kemijski parametri (Biota)

10 mesecev skupnih vzorčenj

Primerjava rezultatov analiz

Izračun kemijskega stanja

Končna/zaključna primerjava



b. Analisi chimiche

ANALISI CHIMICHE

- I. Parametri chimico-fisici
- II. Pesticidi e fitosanitari
- III. Sostanze prioritarie (Acqua)
- IV. Sostanze prioritarie (Biota)

b. Kemijske analize

KEMIJSKE ANALIZE

- I. Prednostne snovi
- II. Pesticidi in fitofarmaceutski izdelki
- III. Fizikalno-kemijski parametri (Voda)
- IV. Fizikalno-kemijski parametri (Biota)



ATT.6

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

I. Parametri chimico fisici

- 6 campioni per ARSO
- 9 campioni per ARPA FVG

	ISONZO/SOČA (IT)	ISONZO/SOČA (IT)	ISONZO/SOČA (SI)	VIPACCO/VIPA (SI)
Data	GO014	GO003	SOLKANSKI JEZ	MIREN
13/02/2020	0,88	0,75	0,88	0,63
21/05/2020	0,88	0,88	0,81	0,75
23/06/2020	1	1	1	0,88
24/06/2020	0,88	0,88	0,88	0,88
16/07/2020	1	1	1	0,63
25/08/2020	0,88	0,81	0,81	0,56
27/08/2020	0,75	0,66	0,75	0,75
16/09/2020	1	0,88	1	0,63
20/10/2020	1	1	0,88	0,75
Total average	0,92	0,87	0,89	0,72
Average (4 samples)	0,88	0,82	0,85	0,75
LIMeco class	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

I. Prednostne snovi

- 6 vzorcev za ARSO
- 9 vzorcev za ARPA FVG

River	Station name	Chemical and physico-chemical quality elements			
		General physico-chemical quality elements			Specific pollutants
		BOD ₅ (mg O ₂ /L)	Nitrate (mg NO ₃ /L)	Total phosphorus (mg P/L)	
SOČA	Solkanski jez	1,1	2,9	0,023	high
VIPA	Miren	1,0	5,1	0,031	high
FIUME ISONZO / SOČA	SAVOGNA	1,0	2,7	0,012	high
FIUME ISONZO / SOČA	PASSARELLA DI GRADISCA	1,0	2,9	0,022	high



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

b. Analisi chimiche

ANALISI CHIMICHE

- I. Parametri chimico-fisici
- II. Pesticidi e fitosanitari
- I. Sostanze prioritarie (Acqua)
- II. Sostanze prioritarie (Biota)

b. Kemijske analize

KEMIJSKE ANALIZE

- I. Prednostne snovi
- II. Pesticidi in fitofarmaceutski izdelki
- III. Fizikalno-kemijski parametri (Voda)
- IV. Fizikalno-kemijski parametri (Biota)



ATT.6

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

II. Pesticidi e fitosanitari

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

II. Pesticidi in fitofarmaceutski izdelki

RIVER	SITE	STATUS	PARAMETER	AVERAGE ANNUAL CONCENTRATION µg/l	LOQ µg/l	AA-EQS µg/l
ISONZO / SOČA	GO003 (IT)	HIGH	/			
ISONZO / SOČA	GO014 (IT)	GOOD	Total pesticides	0,014	0,01	1
ISONZO / SOČA	SOLKANSKI JEZ (SI)	HIGH	/			
VIPAVA / VIPACCO	MIREN (SI)	MODERATE	AMPA	0,261	0,025	0,1
			Glyphosate	0,033	0,01	0,1
			Metalaxyl	0,011	0,01	0,1
			Total pesticides	0,309	0,01	1

ITALIA

River	Station name	Specific pollutants
SOČA	Solkanski jez	high
VIPAVA	Miren	high
FIUME ISONZO / SOČA	SAVOGNA	high
FIUME ISONZO / SOČA	PASSARELLA DI GRADISCA	high

SLOVENIA

AMPA unico parametro a superare i limiti di legge (media annua).
AMPA je edini parameter, ki presega zakonske omejitve (letno povprečje).

AA-EQS ITALY
Single pesticide = 0,1 µg/l
Total pesticide = 1 µg/l

AA-EQS SLOVENIA
Glyphosate = 2 µg/l



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

b. Analisi chimiche

ANALISI CHIMICHE

- I. Parametri chimico-fisici
- II. Pesticidi e fitosanitari
- III. Sostanze prioritarie (Acqua)
- IV. Sostanze prioritarie (Biota)

b. Kemijske analize

KEMIJSKE ANALIZE

- I. Prednostne snovi
- II. Pesticidi in fitofarmaceutski izdelki
- III. Fizikalno-kemijski parametri (Voda)
- IV. Fizikalno-kemijski parametri (Biota)



ATT.6

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

III. Sostanze prioritarie

- La lista delle sostanze prioritarie è **UGUALE** per Italia e Slovenia
- Sono stati scelti alcuni analiti **tra I PESTICIDI e GLI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)** da analizzare nelle acque in base a :
 - Pressioni esistenti
 - Sostenibilità
 - Obiettivi del progetto
- le analisi degli IPA sono state fatte 1 volta al mese per 10 mesi in GO03 e Salcano (Benzo(a)pyrene and Fluoranthene sono stati rintracciati da ARPA nella parte italiana dell'Isonzo nel periodo 2016-2018)
- Le analisi dei pesticidi sono state fatte in tutti e 4 I siti

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

III. Fizikalno-kemijski parametri

- Seznam prednostnih snovi je ENAK za Italijo in Slovenijo
- Nekateri analiti so bili izbrani med PESTICIDI in POLIcikličnimi aromatičnimi ogljikovodiki (PAH), ki jih je treba analizirati v vodi na podlagi:
 - Obstoječih pritiskov
 - Trajnost
 - Cilji projekta
- analize PAH so bile opravljene enkrat mesečno 10 mesecev v GO03 in Solkanu (Benzo(a)pyrene in Fluoranthene je izsledila ARPA v italijanskem delu reke Soče v obdobju 2016-2018)
- Analize pesticidov so bile opravljene na vseh 4 lokacijah



ATT.6

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

III. Sostanze prioritarie

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

III. Fizikalno-kemijski parametri

River	Station name	SLOVENIAN chemical status assessment 2020 WATER	ITALIAN chemical status assessment 2020 WATER
ISONZO / SOČA	Solkanski jez	GOOD	GOOD
VIPACCO / VIPAVA	Miren	GOOD	GOOD
ISONZO / SOČA	GO003 - SAVOGNA	GOOD	GOOD
ISONZO / SOČA	GO014 – POGGIO III ARMATA	GOOD	GOOD

Benzo(a)pyrene non è stato valutato dalla SLOVENIA perché LOQ>AA-EQS.
Non ci sono superamenti degli SQA

SLOVENIJA ni ocenila benzo(a)pyrena, ker LOQ> AA-EQS.
Ni prekoračitev SQA



b. Analisi chimiche

ANALISI CHIMICHE

- I. Parametri chimico-fisici
- II. Pesticidi e fitosanitari
- III. Sostanze prioritarie (Acqua)
- IV. Sostanze prioritarie (Biota)

b. Kemijske analize

KEMIJSKE ANALIZE

- I. Prednostne snovi
- II. Pesticidi in fitofarmaceutski izdelki
- III. Fizikalno-kemijski parametri (Voda)
- IV. Fizikalno-kemijski parametri (Biota)



5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

IV. biota

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

IV. biota

River	Station name	Cause of poor chemical status of the biota	Slovenia			Italy		
			Average annual concentration biota	EQS organisms	Chemical status assessment 2020 biota	Average annual concentration biota	EQS organisms	Chemical status assessment 2020 *
SOČA	Solkanski jez	mercury	100 µg/kg	20 µg/kg	POOR	110 µg/kg	20 µg/kg	POOR
		brominated diphenyl ethers	1,237 µg/kg	0,0085 µg/kg		0,401 µg/kg	0,0085 µg/kg	
VIPAVA	Miren	mercury	200 µg/kg	20 µg/kg	POOR	200 µg/kg	20 µg/kg	POOR
		brominated diphenyl ethers	9,734 µg/kg	0,0085 µg/kg		4,047 µg/kg	0,0085 µg/kg	
ISONZO / SOČA	SAVOGNA	mercury	330 µg/kg	20 µg/kg	POOR	370 µg/kg	20 µg/kg	POOR
		brominated diphenyl ethers	4,596 µg/kg	0,0085 µg/kg		4,249 µg/kg	0,0085 µg/kg	
ISONZO / SOČA	PASSARELLA DI GRADISCA	mercury	380 µg/kg	20 µg/kg	POOR	440 µg/kg	20 µg/kg	POOR
		brominated diphenyl ethers	4,030 µg/kg	0,0085 µg/kg		1,447 µg/kg	0,0085 µg/kg	

* The IT and SI chemical status assessment 2020 integrates water and biota results.



ATT.6

Monitoraggio dello stato delle acque superficiali

Spremljanje stanja površinskih voda

5. ELABORAZIONE E SCAMBIO DEI RISULTATI

5. ANALIZA IN PRIMERJAVA REZULTATOV

STATO CHIMICO

KEMIJSKO STANJE

River	Station name	SLOVENIA			ITALIA		
		chemical status assessment 2020 WATER	chemical status assessment 2020 BIOTA	chemical status assessment 2020	chemical status assessment 2020 WATER	chemical status assessment 2020 BIOTA	chemical status assessment 2020
ISONZO / SOČA	Solkanski jez	GOOD	POOR	POOR	GOOD	POOR	POOR
VIPACCO / VIPAVA	Miren	GOOD	POOR	POOR	GOOD	POOR	POOR
ISONZO / SOČA	GO003 - SAVOGNA	GOOD	POOR	POOR	GOOD	POOR	POOR
ISONZO / SOČA	GO014 – POGGIO III ARMATA	GOOD	POOR	POOR	GOOD	POOR	POOR

ATT.6 + ATT.8

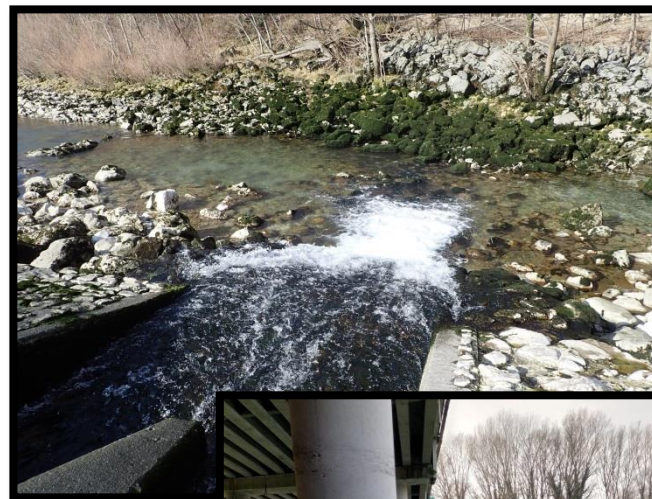
SLOVENIA					ITALY									
Station name		Solkanski jez	Miren	GO003	GO014	Station name		Solkanski jez	Miren	GO003	GO014			
Biological quality elements	Phytobenthos and macrophytes	Saprobic pollution	1,00	0,73	0,76	0,69	Phytobenthos	ICMi_MEAN RQE	1,195	0,811	1,049	1,032		
		Eutrophic. - phytobenthos	0,99	0,43	0,78	0,74		Macrophyte	RQE_IBMR	/	0,76	1,09	1,01	
		Eutrophic. - macrophytes	/	0,57	/	/			Benthic invertebrates	RQE STAR_ICMI	/	1,085	0,883	0,871
		Eutrophic. – phytob. and macrophytes	0,99	0,50	0,78	0,74				RQE ISA (Artificial substrates)	0,571	/	/	/
	Benthic invertebrates	Saprobic pollution	0,83	0,92	0,58	0,58	Fish	RQE_NISECI	/	0,222	0,499	0,556		
		Hydromorphological alternation	0,54	0,65	0,68	0,67		Chem. and physico-chem. QE	LIMEco	BOD ₅ (mg O ₂ /L)	1,1	1,0	1,0	1,0
	Fish	General degradation	/	0,42	0,39	/	Nitrate (mg NO ₃ /L)			2,9	5,1	2,7	2,9	
Chem. and physico-chem. QE		Physico-chemical QE	Total phosphorous (mg P/L)	0,023	0,031	0,012	0,022			Specific pollutants	high	high	high	high
	Specific pollutants		high	high	high	high	Chem. and physico-chem. QE		Specific pollutants		high	moderate	High	good
	Station name		Solkanski jez	Miren	GO003	GO014		Station name		Solkanski jez	Miren	GO003	GO014	
Ecological status	MODERATE	MODERATE	POOR	MODERATE	Ecological status	MODERATE	POOR	MODERATE	GOOD					
Chemical status	NOT GOOD	NOT GOOD	NOT GOOD	NOT GOOD	Chemical status	NOT GOOD	NOT GOOD	NOT GOOD	NOT GOOD					

4. CAMPIONAMENTI CONGIUNTI

c. Valutazioni idromorfologiche

VALUTAZIONE IDROMORFOLOGICA:

- comparazione delle diverse procedure utilizzate in Italia e Slovenia
- **Misurazione congiunta delle portate idriche con ARSO:** programmata per la seconda metà di novembre



4. SKUPNA VZORČENJA

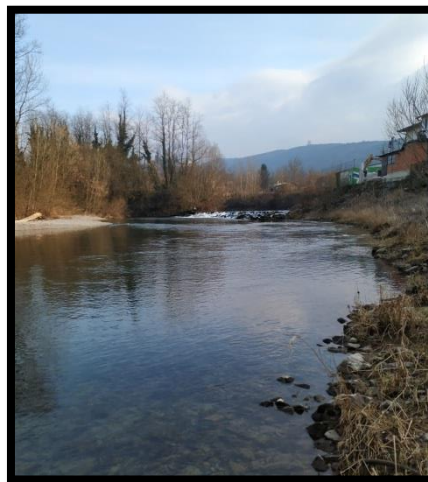
c. Vrednotenje hidromorfološke spremenjenosti

VREDNOTENJE HIDROMORFOLOŠKE SPREMENJENOSTI:

- primerjava različnih metodologij vrednotenja, ki se uporabljajo v Italiji in Sloveniji
- **Skupno merjenje vodnih pretokov z ARSO:** predvideno v drugi polovici novembra

6. CONCLUSIONI E IPOTESI DI REGOLAMENTO COMUNE

Proposta/Bozza di Protocollo (o regolamento) per la valutazione comune dello stato nell'ambito della Commissione permanente Italo - Slovena per l'idroeconomia (per i corpi idrici transfrontalieri sul fiume Soča / Isonzo e Vipava / Vipacco)



6. CONCLUSIONI E IPOTESI DI REGOLAMENTO COMUNE

Osnutek Protokola skupnega vrednotenja stanja površinskih voda za namene Stalne Slovensko - Italijanske komisije za vodno gospodarstvo (za čezmejna vodna telesa na reki Soči/Isonzo in Vipavi/Vipacco)

Interreg



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



GREVISLIN

Progetto strategico co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Strateški projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

**ZELENA INFRASTRUKTURA, OHRANJANJE IN IZBOLJŠANJE STANJA
OGROŽENIH VRST IN HABITATNIH TIPOV OB REKAH**

**INFRASTRUTTURE VERDI PER LA CONSERVAZIONE E IL MIGLIORAMENTO
DELLO STATO DI HABITAT E SPECIE PROTETTI LUNGO I FIUMI**

Grazie per l'attenzione!

Hvala za pozornost!

**ATT6 - Monitoraggio dello stato
delle acque superficiali**

**ATT6 - Spremljanje stanja
površinskih voda**

Giulia Gaiola (ARPA FVG - PP10)

tel. +39 3494225300

e-mail: giulia.gaiola@arpa.fvg.it

www.ita-slo.eu/GREVISLIN