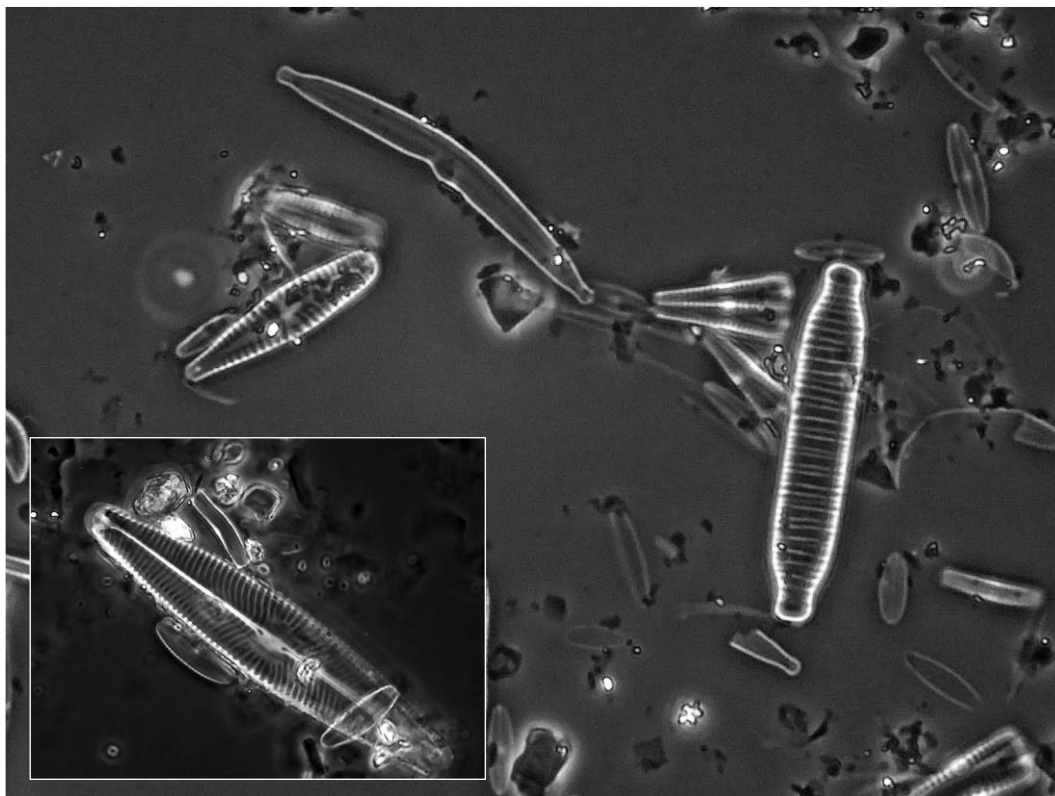


Comuni di Peio e Ossana
Impianti idroelettrici di Contra, Castra e
Cusiano sul Torrente Noce in Val di Peio

Piano di monitoraggio ambientale

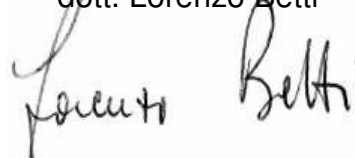
RELAZIONE DI MONITORAGGIO 2017-2018 (3. PO)

ALLEGATO: **schede DIATOMEEE**



Trento, marzo 2019

dott. Lorenzo Betti



Committente:

Alto Noce S.r.l.

Riferimento: "Metodi biologici per le acque superficiali interne. Sezione 2020. Protocollo di campionamento e analisi delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014) e al documento "Rapporto ISTISAN 09/19 - Metodo per la valutazione dello stato ecologico delle acque correnti: comunità diatomiche" (Rapporti ISTISAN 09/19). Analisi condotte dalla dott. nat. Francesca Paoli.

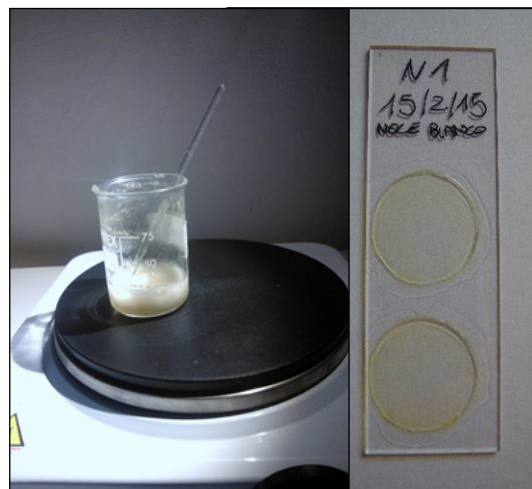
a) Campionamento

In corrispondenza della stazione di campionamento viene individuato un transetto rappresentativo, in termini di caratteristiche ambientali e di pressioni, del corpo idrico e che presenti habitat e substrati di campionamento idonei, in particolare le zone di raschio. La lunghezza deve essere di almeno 10 m. Per la scelta del substrato si deve comunque dare la preferenza ai substrati duri naturali movibili, abbastanza stabili da permettere l'insediamento di una comunità di diatomee rappresentativa. Devono essere evitate zone del corso d'acqua con elevato grado di ombreggiamento; anche le aree troppo vicine alla riva devono essere evitate, si devono considerare i substrati presenti nella zona eufotica; occorre evitare zone di corrente molto lenta, con depositi di limo e detriti. Si raccolgono 5-6 ciottoli variamente posizionati nel tratto considerato; la superficie totale campionata deve essere di almeno 100 cm². Vengono rimossi i detriti grossolani e viene ripulita la superficie con uno spazzolino per prelevare il periphyton adeso al substrato. Si trasferisce il campione in una provetta con acqua prelevata nella stazione. Il campione viene stoccato in luogo freddo e buio fino a 24 ore prima della preparazione.



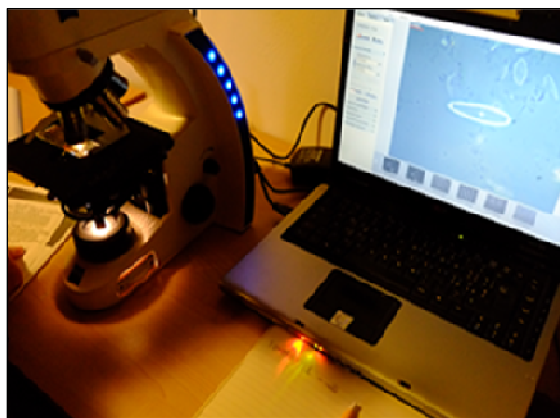
b) Preparazione del campione

Viene utilizzato il metodo del perossido di idrogeno a caldo (Metodo 1- Manuali e Linee Guida 111/2014), secondo la norma UNI EN 13946:2005. Con questa operazione la parte organica presente nel campione viene ossidata, permettendo di ottenere la pulizia dei frustuli, le pareti cellulari delle diatomee, composta da silice.



c) Preparazione dei vetrini permanenti

I vetrini per l'analisi vengono montati utilizzando una resina ad alto indice di rifrazione ed esaminati con microscopio ottico biologico con ingrandimento 1000X ad immersione, preferibilmente in contrasto di fase. La concentrazione di valve o frustuli non deve essere troppo elevata: un'eccessiva sovrapposizione delle valve non permetterebbe la conta e l'identificazione.



d) Determinazione e conteggio

L'identificazione e il conteggio sono effettuati seguendo la norma UNI EN 14407:2004 che prevede il riconoscimento tassonomico e il conteggio di 400-450 valve a livello di specie. Come risultato si avrà una lista floristica con il numero di unità contate per ogni specie di diatomea identificata, consentendo così il successivo calcolo degli indici biologici.

1.1 STAZIONE N1

SCHEDA DI CAMPIONAMENTO DIATOME BENTONICHE

Protocollo di campionamento e analisi delle diatome bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014)

Corso d'acqua	Torrente Noce Bianco	
Data del prelievo	21/08/2017	
Ora	11.00	
Codice identificativo del campione	N1	
Sito di campionamento	Cogolo di Peio - Masi Guilnova	
Quantità prelevata	2 campioni da 50 ml	
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Noce	
Sito di riferimento a livello nazionale	no	
Macrotipo fluviale	A2	
Tipologia fluviale	03GH6N	
Latitudine	46°22'15,573"N 10°41'32,435"E	
Altitudine m.s.l.m.	1230	
Composizione del substrato %	roccia ghiaia 10% massi 40% sabbia ciottoli 30% limo 20%	
Ombreggiatura %	40%	
Morfologia generale	Step&pool, alveo bagnato 7 m	
Idrologia generale	Magra estiva, velocità della corrente elevata, flusso poco turbolento	
Substrato campionato	Ciottoli	
Vegetazione ripariale	<i>Salix caprea</i> , <i>Alnus incana</i> in sponda sinistra	
Vegetazione in alveo	Periphyton sottile, assenza di alghe filamentose	
Uso del territorio	Prati, pascoli e strada in destra; pascolo e bosco di abeti in sinistra	
Note	Limo depositato ai lati dell'alveo bagnato. Attività di movimentazione materiale in alveo a monte della stazione di campionamento. Elevata torbidità dell'acqua in alveo.	

SCHEDA DI CAMPIONAMENTO DIATOME BENTONICHE

Protocollo di campionamento e analisi delle diatome bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014)

Corso d'acqua	Torrente Noce Bianco
Data del prelievo	12/02/2018
Ora	13.30
Codice identificativo del campione	N1
Sito di campionamento	Cogolo di Peio - Masi Guilnova
Quantità prelevata	2 campioni da 50 ml
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Noce
Sito di riferimento a livello nazionale	no
Macrotipo fluviale	A2
Tipologia fluviale	03GH6N
Latitudine	46°22'15,573"N 10°41'32,435"E
Altitudine m.s.l.m.	1230
Composizione del substrato %	<div>roccia</div> <div>massi 50%</div> <div>ciottoli 30%</div> <div>ghiaia 10%</div> <div>sabbia 5%</div> <div>limo 5%</div>
Ombreggiatura %	20%
Morfologia generale	Step&pool, alveo bagnato 5 m
Idrologia generale	Magra artificiale, velocità della corrente elevata, flusso incre- spato
Substrato campionato	Ciottoli
Vegetazione ripariale	<i>Salix caprea</i> , <i>Alnus incana</i> in sponda sinistra
Vegetazione in alveo	Periphyton sottile, assenza di alghe filamentose
Uso del territorio	Prati, pascoli e strada in destra; pascolo e bosco di abeti in si- nistra
Note	Neve al suolo

INDICE ICMi N1 21/08/2017

Nel campione raccolto il 21 agosto 2017 non si sono rilevati frustuli o valve in numero tale da permettere l'elaborazione dell'indice ICM. La procedura di preparazione del vetrino permanente è stata ripetuta per 2 volte, concentrando il più possibile la sospensione di preparato ossidato, ottenendo due vetrini permanenti; l'esame del vetrino al microscopio ottico ha evidenziato la presenza di sole 8 valve in tutto il campione, appartenenti alle seguenti specie:

Nomenclatura specie	Abbondanza
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki	4
<i>Achnantheidium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi	1
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow var. <i>frustulum</i>	1
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	1
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	1

Il Protocollo di campionamento e analisi delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014 – capitolo 2020) riporta, nel paragrafo "Dimensione del campione" che "ai fini del presente protocollo si consiglia di effettuare il conteggio di 400-450 valve". Inoltre "i preparati dovrebbero avere indicativamente da 10 a 15 valve per campo ad un ingrandimento 1000X".

Il mancato raggiungimento del numero di unità da contare non permette l'applicazione dell'indice ICM; inoltre, il numero esiguo di individui non consente nemmeno una valutazione generale sulla comunità diatomica.

INDICE ICMi N1 12/02/2018

Codice specie	Nomenclatura specie	Abbondanza
ACLI	Achnantheidium lineare W.Smith	38
ADAM	Achnantheidium atomoides Monnier, Lange-Bertalot & Ector	7
ADAT	Achnantheidium atomus (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	2
ADMI	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	252
ADPY	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	12
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	4
DMES	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	2
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	10
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	1
ESAB	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann f. anormale	7
FARC	Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	4
FPRU	Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, Hofmann & Werum in Hofmann & al.	4
FRUM	Fragilaria rumpens (Kütz.) G.W.F.Carlson	11
FVAU	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	33
GOLD	Gomphonema olivaceoides Hustedt	3
MVAR	Melosira varians Agardh	3
NDIS	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	1
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Van Heurck	2
NIFR	Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var.frustulum	1
NSBL	Nitzschia sublinearis Hustedt	1
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	2
	Numero totale di valve contate	402
	VALORE ICMi	0,935
	VALORE IPS	18,1
	VALORE TI	1,4

1.2 STAZIONE N2

SCHEDA DI CAMPIONAMENTO DIATOME BENTONICHE

Protocollo di campionamento e analisi delle diatome bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014)

Corso d'acqua	Torrente Noce Bianco		
Data del prelievo	21/08/2017		
Ora	10.30		
Codice identificativo del campione	N2		
Sito di campionamento	Pegaia - Cogolo di Peio		
Quantità prelevata	2 campioni da 50 ml		
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Noce		
Sito di riferimento a livello nazionale	no		
Macrotipo fluviale	A2		
Tipologia fluviale	03GH6N		
Coordinate	46°21'25.78"N 10°41'19.79"E		
Altitudine m.s.l.m.	1165		
Composizione del substrato %	roccia	ghiaia 15%	
	massi 40%	sabbia	
	ciottoli 30%	limo 15%	
Ombreggiatura %	5%		
Morfologia generale	Step&pool, alveo bagnato 7 m		
Idrologia generale	Magra estiva, velocità della corrente elevata, turbolenza elevata		
Substrato campionato	Ciottoli		
Vegetazione ripariale	<i>Alnus incana</i> sulla sponda destra, sporadico		
Vegetazione in alveo	Periphyton sottile, briofite anfibie 1%, assenza di alghe filamentose		
Uso del territorio	Prati, campo pattinaggio e strada in sinistra; prati concimati in destra		
Note	Depositi di limo Odore di stallatico		

SCHEDA DI CAMPIONAMENTO DIATOME BENTONICHE

Protocollo di campionamento e analisi delle diatome bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014)

Corso d'acqua	Torrente Noce Bianco
Data del prelievo	12/02/2018
Ora	14.00
Codice identificativo del campione	N2
Sito di campionamento	Pegaia - Cogolo di Peio
Quantità prelevata	2 campioni da 50 ml
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Noce
Sito di riferimento a livello nazionale	no
Macrotipo fluviale	A2
Tipologia fluviale	03GH6N
Coordinate	46°21'25.78"N 10°41'19.79"E
Altitudine m.s.l.m.	1165
Composizione del substrato %	<div>roccia</div> <div>massi 40%</div> <div>ciottoli 35%</div> <div>ghiaia 20%</div> <div>sabbia</div> <div>limo 5%</div>
Ombreggiatura %	5%
Morfologia generale	Step&pool, alveo bagnato 6 m
Idrologia generale	Magra invernale, velocità della corrente elevata
Substrato campionato	Ciottoli
Vegetazione ripariale	<i>Alnus incana</i> sporadico
Vegetazione in alveo	Periphyton sottile, assenza di alghe filamentose
Uso del territorio	Prati, campo pattinaggio e strada in sinistra; prati concimati in destra
Note	Depositi di limo Odore di stallatico Neve al suolo

INDICE ICMi N2 21/08/2017

Codice specie	Nomenclatura specie	Abbondanza
ACLI	Achnantheidium lineare W.Smith	20
ADAT	Achnantheidium atomus (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	5
ADDA	Achnantheidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot Monnier & Ector	1
ADMI	Achnantheidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	213
ADPY	Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	7
ARPY	Achnantheidium rostryrenaicum Jüttner & Cox	1
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	68
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	11
FARC	Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	1
MPMI	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	3
NDIS	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	1
NIFR	Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var.frustulum	1
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow	1
NPUF	Nitzschia puriformis Hlubikova et Ector	1
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	69
GCLF	Gomphonema calcifugum Lange-Bertalot & Reichardt	1
	Numero totale di valve contate	404
	VALORE ICMi	0,899
	VALORE IPS	18,5
	VALORE TI	1,6

INDICE ICMi N2 12/02/2018

Codice specie	Nomenclatura specie	Abbondanza
ACLI	Achnanthidium lineare W.Smith	36
ADAM	Achnanthidium atomoides Monnier, Lange-Bertalot & Ector	5
ADDA	Achnanthidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot Monnier & Ector	3
ADMI	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	228
ADPY	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	6
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	2
DMES	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	6
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford & Mann	63
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	5
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	36
FARC	Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	5
FRUM	Fragilaria rumpens (Kütz.) G.W.F. Carlson	1
FVAU	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	13
GOLD	Gomphonema olivaceoides Hustedt	5
GOLI	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	1
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	1
NPUF	Nitzschia puriformis Hlubikova et Ector	2
NSUA	Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et al.	1
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	5
	Numero totale di valve contate	424
	VALORE ICMi	0,946
	VALORE IPS	18,6
	VALORE TI	1,4

1.3 STAZIONE N4

SCHEDA DI CAMPIONAMENTO DIATOME BENTONICHE

Protocollo di campionamento e analisi delle diatome bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014)

Corso d'acqua	Torrente Noce
Data del prelievo	21/08/2017
Ora	9.30
Codice identificativo del campione	N4
Sito di campionamento	Fucine - Forno di Novale
Quantità prelevata	2 campioni da 50 ml
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Noce
Sito di riferimento a livello nazionale	no
Macrotipo fluviale	A2
Tipologia fluviale	03SS2N
Coordinate	46°19'16,401"N 10°43'2,173"E
Altitudine m.s.l.m.	1000
Composizione del substrato %	<div> <div>roccia</div> <div>massi 50%</div> <div>ciottoli 20%</div> </div> <div> <div>ghiaia 10%</div> <div>sabbia 5%</div> <div>limo 15%</div> </div>
Ombreggiatura %	80%
Morfologia generale	Step&pool, alveo bagnato 8 m
Idrologia generale	Magra estiva, velocità della corrente molto elevata e flusso turbolento. Torbidità dell'acqua elevata.
Substrato campionato	Ciottoli
Vegetazione ripariale	<i>Salix caprea</i> e <i>Fraxinus</i> sp. diffusi
Vegetazione in alveo	Periphyton sottile, briofite anfibie 5%, assenza di alghe filamentose
Uso del territorio	Bosco e strada sterrata in destra; bosco e pista ciclabile in sinistra
Note	<p>Portata moderata per azione dello scolmatore.</p> <p>Presenza di limo ai lati dell'alveo bagnato.</p>

SCHEDA DI CAMPIONAMENTO DIATOME BENTONICHE

Protocollo di campionamento e analisi delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua (ISPRA, Manuali e Linee Guida 111/2014)

Corso d'acqua	Torrente Noce
Data del prelievo	12/02/2018
Ora	12.30
Codice identificativo del campione	N4
Sito di campionamento	Fucine - Forno di Novale
Quantità prelevata	2 campioni da 50 ml
Bacino idrografico di appartenenza	Torrente Noce
Sito di riferimento a livello nazionale	no
Macrotipo fluviale	A2
Tipologia fluviale	03SS2N
Coordinate	46°19'16,401"N 10°43'2,173"E
Altitudine m.s.l.m.	1000
Composizione del substrato %	<div>roccia</div> <div>massi 50%</div> <div>ciottoli 20%</div> <div>ghiaia 20%</div> <div>sabbia 5%</div> <div>limo 5%</div>
Ombreggiatura %	80%
Morfologia generale	Step&pool, alveo bagnato 6 m
Idrologia generale	Magra invernale, velocità della corrente elevata e flusso turbolento.
Substrato campionato	Ciottoli
Vegetazione ripariale	<i>Salix caprea</i> e <i>Fraxinus</i> sp.
Vegetazione in alveo	Periphyton sottile, briofite anfibie 5%, assenza di alghe filamentose
Uso del territorio	Bosco e strada sterrata in destra; bosco e pista ciclabile in sinistra
Note	Neve al suolo

INDICE ICMi N4 21/08/2017

Codice specie	Nomenclatura specie	Abbondanza
ACLI	Achnanthidium lineare W.Smith	10
ADDA	Achnanthidium daonense (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot Monnier & Ector	6
ADEU	Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	1
ADMI	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	4
ADPY	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	245
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg emend Romero & Jahn	20
CPLI	Cocconeis placentula Ehrenberg var. lineata (Ehr.) Van Heurck	26
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford &	14
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	12
FARC	Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	2
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	3
FRUM	Fragilaria rumpens (Kütz.) G.W.F. Carlson	3
FVAU	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	5
GOLD	Gomphonema olivaceoides Hustedt	2
MAAT	Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. atomus	1
MPMI	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	1
NDIS	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp. dissipata	25
NGRE	Navicula gregaria Donkin	1
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow	3
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	2
NPAD	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. debilis (Kützing) Grunow in Cl. &	7
NPUF	Nitzschia puriformis Hlubikova et Ector	2
NTPT	Navicula tripunctata (O.F. Müller) Bory	2
NVEN	Navicula veneta Kützing	1
NZLT	Nitzschia linearis (Agardh) W.M. Smith var. tenuis Grunow in Cleve & Gr	1
PBOR	Pinnularia borealis Ehrenberg var. borealis	1
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	27
	Numero totale di valve contate	431
	VALORE ICMi	0,847
	VALORE IPS	17,9
	VALORE TI	1,8

INDICE ICMi N4 12/02/2018

Codice specie	Nomenclatura specie	Abbondanza
ACLI	Achnanthidium lineare W.Smith	21
ADAM	Achnanthidium atomoides Monnier, Lange-Bertalot & Ector	2
ADMI	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki	25
ADPY	Achnanthidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayasi	164
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	2
DEHR	Diatoma ehrenbergii Kützing	6
DMES	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing	1
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann in Round Crawford &	58
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow in Schmidt & al.	7
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	36
FARC	Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus	24
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	5
FPRU	Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, Hofmann & Werum in Hofmann &	1
FRUM	Fragilaria rumpens (Kütz.) G.W.F.Carlson	2
FVAU	Fragilaria vaucheriae (Kützing) Petersen	9
FVUL	Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	1
GELG	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann &	1
GMIN	Gomphonema minutum(Ag.)Agardh f. minutum	5
GOLD	Gomphonema olivaceoides Hustedt	3
GOLI	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	20
NALC	Nitzschia alicae Hlubikova & Ector	1
NDIS	Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow ssp.dissipata	9
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow	4
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	4
NPAD	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.debilis(Kützing)Grunow in Cl. &	3
NPUF	Nitzschia puriformis Hlubikova et Ector	5
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory	1
NZLT	Nitzschia linearis (Agardh) W.M. Smith var.tenuis (W.Smith) Grunow in Cle-	2
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	5
UULN	Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	1
	Numero totale di valve contate	428
	VALORE ICMi	0,887
	VALORE IPS	18,1
	VALORE TI	1,6