

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema

A7 – A10 – A12


PROGETTO DEFINITIVO Progetto di Cantierizzazione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SCHEDE DI RILIEVO IBE

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N. 4940 RESPONSABILE UFFICIO MAM	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 RESPONSABILE AREA DI PROGETTO GENOVA	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE FUNZIONE STP
---	---	--

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO										DATA: FEBBRAIO 2011	REVISIONE													
	DIRETTORIO		FILE									n.	data												
	codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo																					
	1	1	0	7	1	2	0	4	M	A	M	C	A	M	B	X	I	D	R	0	0	2	SCALA: –		

 ingegneria europea	COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO Ing. Ilaria Lavander	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI : Dott. Francesco Cipolli
		IL RESPONSABILE ATTIVITA' SPECIALISTICA: Ing. Sara Frisiani
CONSULENZA A CURA DI :	COORDINAMENTO SCIENTIFICO Ing. Mauro Di Prete	

VISTO DEL COORDINATORE GENERALE SPEA DIREZIONE OPERATIVA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE LAVORI ASPI Ing. Alberto Selleri	VISTO DEL COMMITTENTE  Ing. Giorgio Fabriani	VISTO DEL CONCEDENTE 
---	--	--

Rimini, li 25/11/2010

Spett.:

Spea Ingegneria Europa S.p.A.

Via Gerolamo Vida, 11


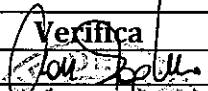
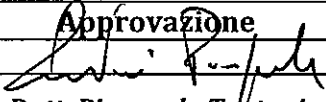
20100 MILANO (MI)

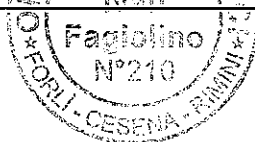
Telefono: 02/280071

Fax: 02/28007201

Oggetto:

**Determinazione della classe di qualità biologica dei corsi d'acqua
mediante la determinazione dell'indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso)**

REV.	DATA	Elaborazione	Verifica	Approvazione
00	25/11/10			
		Divisione Ricerca e Sviluppo	Dott. Ivan Fagiolino Ivan	Dott. Pierpaolo Tentoni



SPEA autostrade / ingegneria europea

Codice Stazione **AS-101**
 Nome Stazione **Torrente Torbella**
 Corso d'acqua **Torrente Torbella**
 Comune **Genova**
 Coordinate N **44° 26' 42,4"** E **8° 54' 32,4"**
 Data di riferimento **19/10/2010**



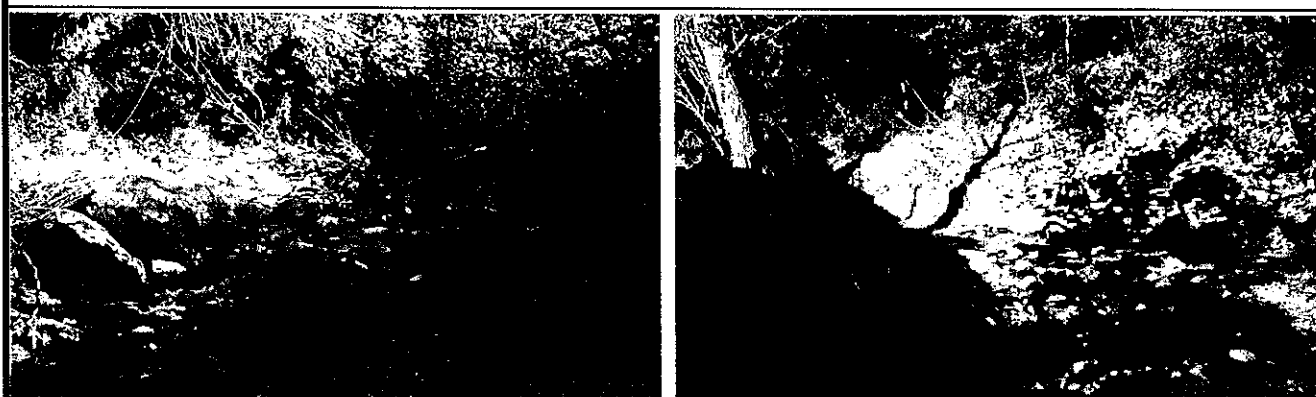
GRANULOMETRIA alveo bagnato

Roccia	-----	Ghiaia media	<u>20%</u>
Massi	-----	Ghiaia fine	<u>15%</u>
Ciottoli	<u>20%</u>	Sabbia	<u>5%</u>
Ghiaia grossa	<u>40%</u>	Limo	-----

Profondità media 10 cm
 Profondità massima 30 cm

Larghezza alveo bagnato 2,0 m 40,0 % vs alveo di morbida 20,0 % vs alveo di piena
 Larghezza alveo morbida 5,0 m Larghezza alveo piena 10,0 m

Velocità media della corrente: media con limitata turbolenza



Manufatti artificiali:

Fondo: naturale
 Sponda sinistra parziale manufatto in CA a difesa e sostegno del piazzale ditta
 Sponda destra assenti

Ritenzione detrito organico: moderata

Decomposizione materia organica. Prevalenza di: strutture grossolane

Presenza di anaerobiosi sul fondo: assente

Organismi incrostanti: assenti

Batteri filamentosi: assenti

Vegetazione acquatica assente

Copertura: 0%

Vegetazione riparia Castagno, Fico, Acero, Carpino, Robinia (copertura di circa il 40% dell'alveo)

Caratteri dell'ambiente naturale e costruito circostante

Sponda sinistra Urbano/Artigianale (muro di sostegno per cortile interno di una ditta)

Sponda destra Roccia e sovrastante strada

Valutazione dell'Indice Biotico Esteso - Indici di Diversità - Articolazione trofica della comunità macrobentonica

n. Unità Sistematiche	11	Abbondanza relativa	16	<i>Abbondanza relativa</i>	<i>Varietà</i>	Giudizio sintetico Ambiente inquinato o comunque alterato	
Valore Indice I.B.E.	7	Abbond. EPT taxa	5	Raccoglitori (%)	56,3		54,5
Classe di qualità	III	Abbond. EPT/totale	0,3	Filtratori (%)	18,8		27,3
Varietà (n)	11	Indice di diversità (H')	3,33	Raschiatori (%)			
Var. EPT taxa	4	Indice Eveness (J)	0,96	Trituratori (%)			
Varietà EPT/totale	0,36	Indice Ricchezza (D)	3,97	Predatori (%)	25,0		18,2

Scheda di laboratorio

Analisi Biologica mediante l'Indice Biotico Esteso (I.B.E.): comunità rilevata

Codice Stazione AS-101
 Corso d'acqua Torrente Torbella
 Comune Genova

Data di riferimento 19/10/2010
 Coordinate N 44° 26' 42,4" E 8° 54' 32,4"

Unità Sistematiche	Abb. Relativa	Unità Sistematiche	Abb. Relativa	Unità Sistematiche	Abb. Relativa
PLECOPTERA		COLEOPTERA		HETEROPTERA	
<i>Amphinemura</i>		Dryopidae (adulti)		<i>Corixidae</i>	
<i>Brachyptera</i>		Dryopidae (larve)		<i>Hydrometra</i>	
<i>Capnia</i>		Dytiscidae (adulti)		<i>Micronecta</i>	
<i>Capnioneura</i>		Dytiscidae (larve)		<i>Notonecta</i>	
<i>Chloroperla</i>		Elminthidae (adulti)	1	<i>Nepa</i>	
<i>Dictyogenus</i>		Elminthidae (larve)		OLIGOCHAETA	
<i>Dinocras</i>		Gyrinidae (adulti)		Enchytraeidae	
<i>Isoperla</i>		Gyrinidae (larve)		Haplotaxidae	
<i>Leuctra</i>		Haliplidae		Lumbricidae	
<i>Nemoura</i>		Helodidae		Lumbriculidae	1
<i>Perla</i>		Helophoridae		Naididae	
<i>Perlodes</i>		Hydraenidae		Tubificidae	2
<i>Protonemoura</i>		<i>Plea</i>		HIRUDINEA	
<i>Rabdiopteryx</i>		Hydrophilidae (larve)		<i>Batracobdella</i>	
<i>Siphonoperla</i>		MEGALOTTERI		<i>Dina</i>	
<i>Taeniopteryx</i>		<i>Sialis</i>		<i>Erpobdella</i>	
Ephemeroptera		DIPTERA		<i>Glossiphonya</i>	
<i>Baetis</i>	2	Anthomyiidae		<i>Haemopis</i>	
<i>Brachycercus</i>		Athericidae		CRUSTACEA	
<i>Caenis</i>		Blephariceridae		<i>Asellus</i>	
<i>Centroptilum</i>		Ceratopogonidae		<i>Austropotamobius</i>	
<i>Choroterpes</i>		Chironomidae	2	<i>Gammarus</i>	
<i>Cloeon</i>	1	Chironomidae (pupe)		<i>Palaemonetes</i>	
<i>Ecdyonurus</i>		Tanypodinae		TURBELLARIA	
<i>Epeorus</i>		Chironomidae (gr. plumosus)		<i>Dugesia</i>	
<i>Ephemera</i>		Corynoneurinae		<i>Crenobia</i>	
<i>Ephemerella</i>		Culicidae	1	NEMATODA	
<i>Habrophlebia</i>		Diamesinae		Memithidae	
<i>Habroleptoides</i>		Dixidae		NEMATELMINTA	
<i>Heptagenia</i>		Dolichopodidae		Gordidae	
<i>Leptophlebia</i>		Empididae		BIVALVA	
<i>Oligoneuriella</i>		Ephydriidae		<i>Pisidium</i>	
<i>Paraleptophlebia</i>		Limoniidae		<i>Sphaerium</i>	
<i>Potamanthus</i>		Muscidae		<i>Unio</i>	
<i>Procloeon</i>		Orthocladinae		GASTEROPODA	
<i>Rhithrogena</i>		Prodiamesa		<i>Ancylus</i>	
<i>Siphonurus</i>		Psychodidae		<i>Bithynia</i>	
<i>Torleya</i>		Simuliidae		<i>Emmericia</i>	
TRICHOPTERA		Sciomyzidae		<i>Gyraulus</i>	
Beraeidae		Stratiomyidae		<i>Hydrobia</i>	
Brachycentridae		Syrphidae		<i>Lymnaea</i>	
<i>Catagapetus nigrans</i>		Tabanidae	1	<i>Physa</i>	
Ecnomidae		Tipulidae		<i>Planorbis</i>	
Glossosomatidae		ODONATA		<i>Theodoxus</i>	
Goeridae		<i>Aeschna</i>		<i>Valvata</i>	
Hydropsychidae	1	<i>Calopteryx</i>		<i>Viviparus</i>	
Hydroptilidae		<i>Crocothemis</i>			
Lepidostomatidae		<i>Coenagrion</i>			
Leptoceridae		<i>Ischnura</i>			
Limnephilidae		<i>Gomphus</i>			
Odontoceridae		<i>Cordulegaster</i>			
Philopotamidae	1	<i>Onychogomphus</i>	3		
Phryganeidae		<i>Orthetrum</i>			
Polycentropodidae		<i>Platycnemis</i>			
Psychomyiidae		<i>Pyrrhosoma</i>			
Rhyacophilidae					
Sericostomatidae					
Thremmatidae					

SPEA autostrade / ingegneria europea

Codice Stazione **AS-103**
 Nome Stazione **Torrente Varenna**
 Corso d'acqua **Torrente Varenna**
 Comune **Genova**
 Coordinate N **44° 27' 24,9"** E **8° 49' 6,0"**
 Data di riferimento **19/10/2010**



GRANULOMETRIA alveo bagnato

Roccia	-----	Ghiaia media	<u>15%</u>
Massi	-----	Ghiaia fine	<u>10%</u>
Ciottoli	<u>50%</u>	Sabbia	<u>10%</u>
Ghiaia grossa	<u>15%</u>	Limo	-----

Profondità media 10 cm
 Profondità massima 29 cm

Larghezza alveo bagnato 10,0 m 66,7 % vs alveo di morbida 25,0 % vs alveo di piena
 Larghezza alveo morbida 15,0 m Larghezza alveo piena 40,0 m

Velocità media della corrente: elevata e turbolenta



Manufatti artificiali: _____

Fondo: naturale, ma da poco rimaneggiato per la presenza, a monte, di una scogliera in massi
 Sponda sinistra assenti
 Sponda destra assenti

Ritenzione detrito organico: moderata

Decomposizione materia organica. Prevalenza di: strutture grossolane

Presenza di anaerobiosi sul fondo: assente

Organismi incrostanti: assenti

Batteri filamentosi: assenti

Vegetazione acquatica assente
 Copertura: 0%

Vegetazione riparia Leccio, Carpino, Robinia (copertura di circa il 5% dell'alveo)

Caratteri dell'ambiente naturale e costruito circostante

Sponda sinistra Viabilità locale
 Sponda destra Naturale (roccia)

Valutazione dell'Indice Biotico Esteso - Indici di Diversità - Articolazione trofica della comunità macrobentonica

n. Unità Sistematiche	12	Abbondanza relativa	12	<i>Abbondanza relativa</i>	<i>Varietà</i>
Valore Indice I.B.E.	7	Abbond. EPT taxa	5	Raccoglitori (%)	25,0 / 25,0
Classe di qualità	III	Abbond. EPT/totale	0,4	Filtratori (%)	25,0 / 25,0
Varietà (n)	12	Indice di diversità (H')	3,58	Raschiatori (%)	8,3 / 8,3
Var. EPT taxa	5	Indice Eveness (J)	1,00	Trituratori (%)	8,3 / 8,3
Varietà EPT/totale	0,42	Indice Ricchezza (D)	4,83	Predatori (%)	33,3 / 33,3

Giudizio sintetico

**Ambiente inquinato
o comunque alterato**

Scheda di laboratorio

Analisi Biologica mediante l'Indice Biotico Estesio (I.B.E.): comunità rilevata

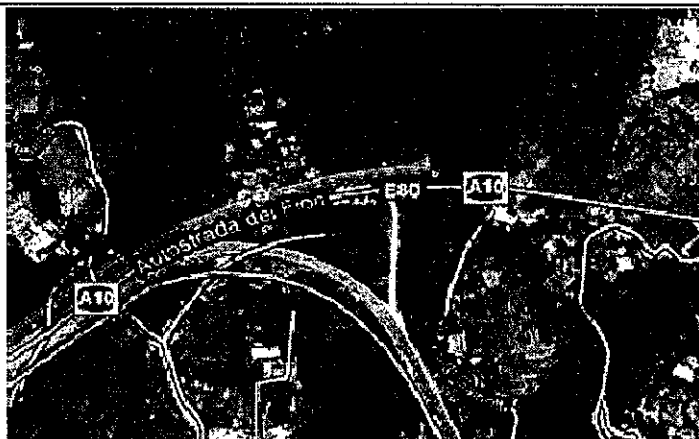
Codice Stazione AS-103
 Corso d'acqua Torrente Varenna
 Comune Genova

Data di riferimento 19/10/2010
 Coordinate N 44° 27' 24,9" E 8° 49' 6,0"

Unità Sistematiche	Abb. Relativa	Unità Sistematiche	Abb. Relativa	Unità Sistematiche	Abb. Relativa
PLECOPTERA		COLEOPTERA		HETEROPTERA	
<i>Amphinemura</i>		Dryopidae (adulti)		<i>Corixidae</i>	
<i>Brachyptera</i>		Dryopidae (larve)		<i>Hydrometra</i>	
<i>Capnia</i>		Dytiscidae (adulti)	1	<i>Micronecta</i>	
<i>Capnioneura</i>		Dytiscidae (larve)		<i>Notonecta</i>	
<i>Chloroperla</i>		Elminthidae (adulti)		<i>Nepa</i>	
<i>Dictyogenus</i>		Elminthidae (larve)		OLIGOCHAETA	
<i>Dinocras</i>		Gyrinidae (adulti)		Enchytraeidae	
<i>Isoperla</i>		Gyrinidae (larve)		Haplotaenidae	
<i>Leuctra</i>		Halipidae		Lumbricidae	
<i>Nemoura</i>		Helodidae		Lumbriculidae	
<i>Perla</i>		Helophoridae		Naididae	
<i>Perlodes</i>		Hydraenidae		Tubificidae	1
<i>Protonemoura</i>		<i>Plea</i>		HIRUDINEA	
<i>Rabdipteryx</i>		Hydrophilidae (larve)		<i>Batracobdella</i>	
<i>Siphonoperla</i>		MEGALOTTERI		<i>Dina</i>	
<i>Taeniopteryx</i>		<i>Sialis</i>		<i>Erpobdella</i>	
EPHEMEROPTERA		DIPTERA		<i>Glossiphonya</i>	
<i>Baetis</i>	1	Anthomyiidae		<i>Haemopis</i>	
<i>Brachycercus</i>		Athericidae	1	CRUSTACEA	
<i>Caenis</i>		Blephariceridae		<i>Asellus</i>	
<i>Centropilum</i>		Ceratopogonidae	1	<i>Austropotamobius</i>	
<i>Choroterpes</i>		Chironomidae	1	<i>Gammarus</i>	
<i>Cloeon</i>		Chironomidae (pupe)		<i>Palaemonetes</i>	
<i>Ecdyonurus</i>		Tanypodinae		TURBELLARIA	
<i>Epeorus</i>	1	Chironomidae (gr. plumosus)		<i>Dugesia</i>	1
<i>Ephemera</i>		Corynoneurinae		<i>Crenobia</i>	
<i>Ephemerella</i>		Culicidae		NEMATODA	
<i>Habrophlebia</i>		Diamesinae		Mermithidae	
<i>Habroleptoides</i>		Dixidae		NEMATHELMINTA	
<i>Heptagenia</i>		Dolichopodidae		Gordidae	
<i>Leptophlebia</i>		Empididae		BIVALVA	
<i>Oligoneuriella</i>		Ephydriidae		<i>Pisidium</i>	
<i>Paraleptophlebia</i>		Limoniidae		<i>Sphaerium</i>	
<i>Potamanthus</i>		Muscidae		<i>Unio</i>	
<i>Proclleon</i>		Orthocladinae		GASTEROPODA	
<i>Rhithrogena</i>		Proclamesa		<i>Ancylus</i>	
<i>Siphonurus</i>		Psycodidae		<i>Bithynia</i>	
<i>Torleya</i>		Simuliidae	1	<i>Emmericia</i>	
TRICHOPTERA		Sciomyzidae		<i>Gyraulus</i>	
Beraeidae		Stratiomyidae		<i>Hydrobia</i>	
Brachycentridae		Syrphidae		<i>Lymnaea</i>	
Catagapetus nigrans		Tabanidae		<i>Physa</i>	
Enomidae		Tipulidae		<i>Planorbis</i>	
Glossosomatidae		ODONATA		<i>Theodoxus</i>	
Goeridae		<i>Aeschna</i>		<i>Valvata</i>	
Hydropsychidae	1	<i>Calopteryx</i>		<i>Viviparus</i>	
Hydroptilidae		<i>Crocothemis</i>			
Lepidostomatidae		<i>Coenagrion</i>			
Leptoceridae		<i>Ischnura</i>			
Limnephilidae		<i>Gomphus</i>			
Odontoceridae	1	<i>Cordulegaster</i>			
Philopotamidae	1	<i>Onychogomphus</i>			
Phryganeidae		<i>Orthetrum</i>			
Polycentropodidae		<i>Platycnemis</i>			
Psychomyiidae		<i>Pyrhosoma</i>			
Rhyacophilidae					
Sericostomatidae					
Thremmatidae					

SPEA autostrade / ingegneria europea

Codice Stazione **AS-104**
 Nome Stazione **Torrente Vesima**
 Corso d'acqua **Torrente Vesima**
 Comune **Genova**
 Coordinate N **44° 25' 11,9"** E **8° 42' 48,9"**
 Data di riferimento **19/10/2010**



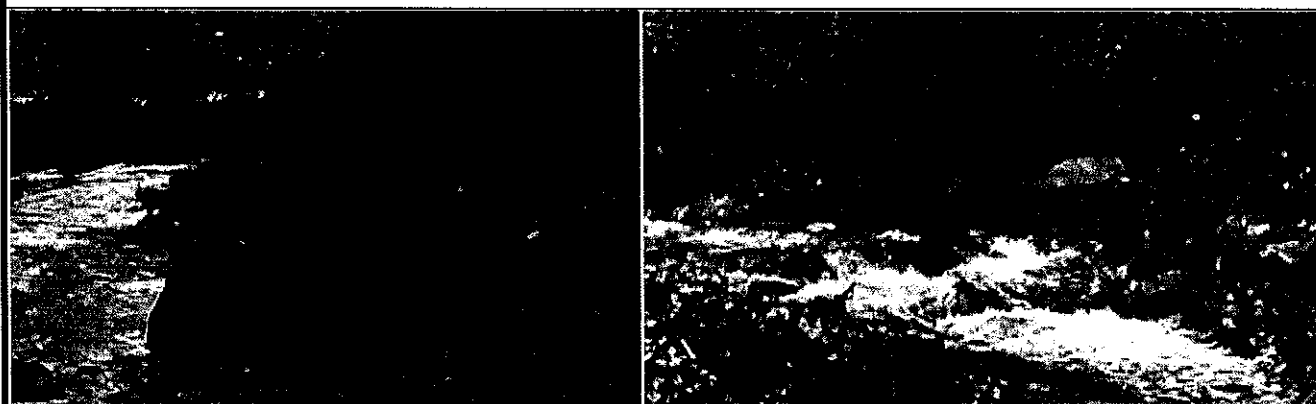
GRANULOMETRIA alveo bagnato

Roccia	Ghiaia media	10%
Massi	20,0% Ghiaia fine	10%
Ciottoli	40% Sabbia	10%
Ghiaia grossa	10% Limo	

Profondità media 5 cm
 Profondità massima 10 cm

Larghezza alveo bagnato 1,0 m 33,3 % vs alveo di morbida 10,0 % vs alveo di piena
 Larghezza alveo morbida 3,0 m Larghezza alveo piena 10,0 m

Velocità media della corrente: media con limitata turbolenza



Manufatti artificiali:

Fondo: utilizzato come guado
 Sponda sinistra assenti
 Sponda destra assenti

Ritenzione detrito organico: sostenuta

Decomposizione materia organica. Prevalenza di: strutture grossolane

Presenza di anaerobiosi sul fondo: assente

Organismi incrostanti: alghe crostose

Batteri filamentosi: assenti

Vegetazione acquatica alghe

Copertura: 10%

Vegetazione riparia Ontano, Fico, Carpino, Nocciolo (copertura di circa il 80% dell'alveo)

Caratteri dell'ambiente naturale e costruito circostante

Sponda sinistra Bosco

Sponda destra Bosco e casa isolata

Valutazione dell'Indice Biotico Esteso - Indici di Diversità - Articolazione trofica della comunità macrobentonica

n. Unità Sistematiche	14	Abbondanza relativa	18	<i>Abbondanza relativa</i>	<i>Varietà</i>	Giudizio sintetico Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	
Valore Indice I.B.E.	8	Abbond. EPT taxa	6	Raccoglitori (%)	38,9		28,6
Classe di qualità	██████	Abbond. EPT/totale	0,3	Filtratori (%)	16,7		21,4
Varietà (n)	14	Indice di diversità (H')	3,73	Raschiatori (%)	5,6		7,1
Var. EPT taxa	5	Indice Evenness (J)	0,98	Trituratori (%)	11,1		14,3
Varietà EPT/totale	0,36	Indice Ricchezza (D)	4,84	Predatori (%)	27,8		28,6

Scheda di laboratorio

Analisi Biologica mediante l'Indice Biotico Esteso (I.B.E.): comunità rilevata

Codice Stazione AS-104
 Corso d'acqua Torrente Vesima
 Comune Genova

Data di riferimento 19/10/2010
 Coordinate N 44° 25' 11,9" E 8° 42' 48,9"

Unità Sistematiche	Abb. Relativa	Unità Sistematiche	Abb. Relativa	Unità Sistematiche	Abb. Relativa
PLECOPTERA		COLEOPTERA		HETEROPTERA	
<i>Amphinemura</i>		Dryopidae (adulti)		<i>Corixidae</i>	
<i>Brachyptera</i>		Dryopidae (larve)		<i>Hydrometra</i>	
<i>Capnia</i>		Dytiscidae (adulti)	1	Micronecta	
<i>Capnioneura</i>		Dytiscidae (larve)		<i>Notonecta</i>	
<i>Chloroperla</i>		Elminthidae (adulti)	1	Nepa	
<i>Dictyogenus</i>		Elminthidae (larve)		OLIGOCHAETA	
<i>Dinocras</i>		Gyrinidae (adulti)		Enchytraeidae	
<i>Isoperla</i>		Gyrinidae (larve)		Haplotaenidae	
<i>Leuctra</i>	1	Halipidae		Lumbricidae	
<i>Nemoura</i>		Helodidae		Lumbriculidae	
<i>Perla</i>		Helophoridae		Naididae	
<i>Periodes</i>		Hydraenidae		Tubificidae	2
<i>Protonemoura</i>		<i>Plea</i>		HIRUDINEA	
<i>Rabdiopteryx</i>		Hydrophilidae (larve)		<i>Batracobdella</i>	
<i>Siphonoperla</i>		MEGALOTTERI		<i>Dina</i>	
<i>Taeniopteryx</i>		<i>Sialis</i>		<i>Erpobdella</i>	
Ephemeroptera		DIPTERA		<i>Glossiphonyia</i>	
<i>Baetis</i>	2	Anthomyiidae		<i>Haemopis</i>	
<i>Brachycercus</i>		Athericidae	1	CRUSTACEA	
<i>Caenis</i>		Blephariceridae		<i>Asellus</i>	
<i>Centropilum</i>		Ceratopogonidae		<i>Austropotamobius</i>	
<i>Choroterpes</i>		Chironomidae	2	<i>Gammarus</i>	
<i>Cloeon</i>		Chironomidae (pupe)		<i>Palaemonetes</i>	
<i>Ecdyonurus</i>	1	Tanypodinae		TURBELLARIA	
<i>Epeorus</i>		Chironomidae (gr. plumosus)		<i>Dugesia</i>	1
<i>Ephemera</i>		Corynoneurinae		<i>Crenobia</i>	
<i>Ephemerella</i>		Culicidae		NEMATODA	
<i>Habrophlebia</i>		Diamesinae		Mermithidae	
<i>Habroleptoides</i>		Dixidae		NEMATELMINTA	
<i>Heptagenia</i>		Dolichopodidae		Gordidae	
<i>Leptophlebia</i>		Empididae		BIVALVA	
<i>Oligoneuriella</i>		Ephyridae		<i>Pisidium</i>	
<i>Paraleptophlebia</i>		Limonidae		<i>Sphaerium</i>	
<i>Potamanthus</i>		Muscidae		<i>Unio</i>	
<i>Procloeon</i>		Orthocladinae		GASTEROPODA	
<i>Rhithrogena</i>		Prodiamesa		<i>Ancylus</i>	
<i>Siphonurus</i>		Psycodidae		<i>Bithynia</i>	
<i>Torleya</i>		Simuliidae	1	<i>Emmericia</i>	
TRICHOPTERA		Sciomyzidae		<i>Gyraulus</i>	
Beraeidae		Stratiomyidae		<i>Hydrobia</i>	
Brachycentridae		Syrphidae		<i>Lymnaea</i>	
<i>Catagapetus nigrans</i>		Tabanidae		<i>Physa</i>	
Ecnomidae		Tipulidae	1	<i>Planorbis</i>	
Glossosomatidae		ODONATA		<i>Theodoxus</i>	
Goeridae		<i>Aeschna</i>		<i>Valvata</i>	
Hydropsychidae		<i>Calopteryx</i>		<i>Viviparus</i>	
Hydroptilidae		<i>Crocothemis</i>			
Lepidostomatidae		<i>Coenagrion</i>			
Leptoceridae		<i>Ischnura</i>			
Limnephilidae		<i>Gomphus</i>			
Odontoceridae		<i>Cordulegaster</i>			
Philopotamidae	1	<i>Onychogomphus</i>	2		
Phryganeidae		<i>Orthetrum</i>			
Polycentropodidae	1	<i>Platycnemis</i>			
Psychomyiidae		<i>Pyrrhosoma</i>			
Rhyacophilidae					
Sericostomatidae					
Thremmatidae					