

GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	21 (1999)	161-176	Udine, 30.XI.1999	ISSN: 0391-5859
---	-----------	---------	-------------------	-----------------

F. STOCH

I MACROINVERTEBRATI DELLE ACQUE INTERNE
DEL FRIULI-VENEZIA GIULIA (ITALIA NORD-ORIENTALE):
ISOPODI (CRUSTACEA, ISOPODA)

*THE FRESHWATER MACROINVERTEBRATES
OF FRIULI - VENEZIA GIULIA (NORTHEASTERN ITALY):
ISOPODS (CRUSTACEA, ISOPODA)*

Riassunto breve - Vengono riportati i risultati dello studio di un lotto di 13.803 esemplari raccolti in 398 stazioni di acque correnti e lentiche del Friuli-Venezia Giulia, appartenenti a 5 specie. Di questi sono indicate le località note in letteratura, l'elenco delle nuove stazioni di raccolta e brevi notizie ecologiche. Per un completo quadro faunistico, viene fornita la checklist di tutte le specie di isopodi presenti nella Regione: essa evidenzia un complesso di 17 specie e sottospecie, di cui 11 stigobie. Vengono infine brevemente discusse la biogeografia ed ecologia del popolamento ad isopodi delle acque superficiali del Friuli-Venezia Giulia.

Parole chiave: Macroinvertebrati bentonici, Crustacea Isopoda, Acque interne, Distribuzione, Italia nord-orientale.

Abstract - *The results of a faunistic survey on epigeal freshwaters of Friuli-Venezia Giulia are reported; 13.803 specimens from 398 sampling stations were examined, and 5 species were identified. The literature citations, distribution, and short descriptions of geographical ranges and ecology of the species are given. A checklist of all isopod species known for Friuli-Venezia Giulia is given; 17 species and subspecies, of which 11 stygobionts, are listed. The ecology and biogeography of the isopods from epigeal freshwaters of Friuli-Venezia Giulia region are briefly discussed.*

Key words: *Benthic macroinvertebrates, Crustacea Isopoda, Freshwaters, Distribution, Northeastern Italy.*

Introduzione

Le attuali conoscenze sugli isopodi delle acque epigee del Friuli-Venezia Giulia, in particolare per quanto riguarda la Provincia di Trieste, sono state riassunte da STOCH (1985, 1987). L'abbondante mole di nuovi dati venutasi nel frattempo ad accumulare in seguito ai campionamenti effettuati per la stesura della Carta Ittica del Friuli-Venezia Giulia (STOCH et al., 1992) e del Mappaggio Biologico di Qualità della Provincia di Udine (STOCH et al.,

1997), ed alle ricerche in sorgenti, ruscelli e stagni ad opera dello scivente, ha modificato sensibilmente il quadro a suo tempo delineato, e giustifica pertanto la stesura del presente contributo.

Vengono riportati in questa sede i dati di distribuzione delle specie delle acque dolci superficiali, rimandando ad un altro lavoro il ricco materiale di specie stigobie ancora in corso di studio, che vengono però per completezza incluse nella check-list.

Materiali, metodi ed area di studio

Nei corsi d'acqua e nelle sorgenti il prelievo è stato eseguito seguendo i metodi standardizzati consigliati per la valutazione della qualità biologica dei corsi d'acqua (GHETTI, 1986); la stessa metodologia è stata adattata anche alle acque lentiche. È stato utilizzato un retino immanicato, bocca a semicerchio del diametro di 25 cm e con vuoto di maglia di 500 µm; in ogni stazione è stato eseguito un prelievo di macrobentos (ripetuto in molti casi in diverse condizioni idrologiche) per una durata totale di 10' di campionamento effettivo, avendo cura di indagare tutti i microambienti presenti nel sito.

Le variazioni mensili della densità delle popolazioni di *Asellus aquaticus* (L.) sono state studiate per le acque correnti da ZANOLIN (1994) e per le acque lentiche da STOCH & FIORINI (dati inediti); la specie risulta presente tutto l'anno nelle stazioni indagate, e pertanto la disomogeneità della stagione di effettuazione dei prelievi non influenza il dato faunistico.

Ad ogni prelievo sono stati rilevati sul campo i parametri ambientali di maggior interesse (temperatura, pH, conduttività, ossigeno disciolto, granulometria del substrato, velocità di corrente) e, per le acque correnti, è stata valutata la qualità biologica mediante l'Extended Biotic Index di Woodiwiss (E.B.I.) e l'Indice a Rapporto di Stoch (I.R.). I risultati sono esposti in STOCH et al. (1992), STOCH (1985) e STOCH et al. (1997) ai quali si rimanda per una disamina dell'argomento.

Il materiale raccolto, fissato sul campo in formalina al 4% o alcol a 70°, è stato smistato in laboratorio allo stereomicroscopio, determinato a livello specifico, contato e conservato in alcol etilico a 70° glicerinato al 10%.

L'area di studio è stata descritta in dettaglio da STOCH (1999) cui si rimanda per una trattazione delle diverse zone idrologiche del Friuli-Venezia Giulia.

Checklist degli isopodi del Friuli-Venezia Giulia

La checklist riportata di seguito include tutte le specie rinvenibili nelle acque dolci della regione Friuli-Venezia Giulia a me note; le specie precedute da un asterisco sono stigobionti e pertanto non verranno incluse nella presente trattazione.

Famiglia Asellidae

Genere *Asellus* GEOFFROY ST. HILAIRE, 1764

- 1 *Asellus aquaticus aquaticus* (LINNAEUS, 1758) sensu RACOVITZA, 1919
- 2 **Asellus cavernicolus* RACOVITZA, 1925

Genere *Proasellus* DUDICH, 1925

- 3 *Proasellus banyulensis banyulensis* (RACOVITZA, 1919)
- 4 **Proasellus intermedius intermedius* (SKET, 1965)
- 5 **Proasellus intermedius meridionalis* STOCH, 1988
- 6 *Proasellus istrianus* (STAMMER, 1932)
- 7 **Proasellus slavus histriae* (SKET, 1963)
- 8 **Proasellus vulgaris* (SKET, 1965)
- 9 **Proasellus* sp. aff. *pavani* (ARCANGELI, 1942)

Famiglia Janiridae

Genere *Jaera* LEACH, 1814

- 10 *Jaera schellenbergi* KESSELYAK, 1938

Famiglia Sphaeromatidae

Genere *Sphaeroma* BOSCH, 1802

- 11 *Sphaeroma serratum* (FABRICIUS, 1787)

Genere *Lekanesphaera* VERHOEFF, 1943

- 12 *Lekanesphaera hookeri sardoa* (ARCANGELI, 1934)

Genere *Monolistra* GERSTAECKER, 1856

- 13 **Monolistra (Microlistra) schottlaenderi* STAMMER, 1930
- 14 **Monolistra (Microlistra)* sp.
- 15 **Monolistra (Monolistra) coeca julia* (FERUGLIO, 1904)
- 16 **Monolistra (Pseudotyphlosphaeroma) lavalensis* STOCH, 1984
- 17 **Monolistra (Typhlosphaeroma) racovitzai racovitzai* STROUHAL, 1928

Trattazione delle specie

Gli esemplari esaminati sono depositati nella collezione dell'autore o nella collezione F. Stoch presso il Museo Friulano di Storia Naturale di Udine; alcuni esemplari di acque lentiche sono depositati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Le stazioni di raccolta sono elencate in tab. I, ordinate per provincia e alfabeticamente per corso d'acqua. Per le acque correnti è stata seguita la struttura seguente: nome del corso d'acqua, stazione, comune.

I codici catastali dei corsi d'acqua si riferiscono a quelli riportati nella Carta Ittica del Friuli-Venezia Giulia (STOCH et al., 1992, contraddistinti dalla sigla ETP) e nel Mappaggio Biologico di Qualità della Provincia di Udine (STOCH et al., 1997, contraddistinti dalla sigla UD), che permettono di identificare in modo univoco le stazioni di campionamento e le loro coordinate UTM, riportate nei lavori citati. Tutti i prelievi nelle acque correnti sono stati eseguiti da F. Stoch, con l'aiuto di M. Buda Dancevich, F. Desio, S. Paradisi e B. Zanolin; i prelievi nei corsi d'acqua non recanti sigla sono stati eseguiti da F. Stoch.

Le altre categorie di ambienti di superficie (sorgenti e acque lentiche) non sono catastate, ad eccezione degli stagni del Carso triestino (contraddistinti dalla sigla S); la loro numerazione segue il catasto presso il Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. I prelievi nel Lago di Doberdò sono stati eseguiti da F. Stoch e C. Fiorini, quelli sull'Isola della Cona da F. Stoch e I. Zanutto, i rimanenti da F. Stoch.

Sono stati inoltre inclusi nell'elenco alcuni ambienti di acque sotterranee (grotte e cavità artificiali) ove sono state rinvenute come stigossene specie di acque superficiali; le sigle catastali relative sono contraddistinte da VG (grotte della Venezia Giulia), Fr (grotte del Friuli) e CA (cavità artificiali). I prelievi nelle grotte sono stati eseguiti da F. Stoch, con l'aiuto in alcune stazioni di F. Gasparo; quelli in cavità artificiali da F. Stoch, P. Guglia e A. Halupca.

La sinonimia e le segnalazioni riportate sono riferite unicamente al territorio del Friuli-Venezia Giulia.

Famiglia Asellidae

Asellus aquaticus aquaticus (LINNAEUS, 1758) sensu RACOVITZA, 1919

Segnalazioni di letteratura: segnalata per le acque interne del Friuli-Venezia Giulia da STAMMER (1932, 1932a), DESIO & CESCHIA (1986), DIMINICH & GASPARINI (1998), GASPARINI (1996), STOCH (1985, 1987), STOCH et al. (1992).

Reperti: vedi tab. I. La specie è stata raccolta in 336 stazioni e sono stati esaminati 12.137 esemplari.

Ecologia: vive nelle acque ferme in generale e nei corsi d'acqua a lento decorso; si rinviene anche nelle rogge e acque di risorgiva a corrente veloce purchè con ricca vegetazione sommersa o nelle lanche ove vi è deposito di materiale organico. È stata rinvenuta anche in condizioni di elevato inquinamento organico (IV classe di qualità dell'E.B.I.), in particolare a valle degli scarichi dei depuratori, ove costituisce spesso dense popolazioni. Può convivere localmente con *Proasellus banyulensis* in alcuni stagni, canali e scoline della bassa pianura friulana, in particolare nei boschi planiziali. Non è mai stato rinvenuto in acque salmastre, ove di regola è sostituito da *P. banyulensis*.

Distribuzione geografica: distribuzione euroasiatica (SKET, 1994), si spinge a Sud fino all'Italia centro-meridionale; è assente in buona parte dell'Italia meridionale, in tutte le isole, e lungo il versante tirrenico (Liguria, Toscana) dove è sostituito dalla specie seguente (osservazioni personali).

Proasellus banyulensis banyulensis (RACOVITZA, 1919)

Sin. *Proasellus coxalis tergestinus*: STOCH, 1985: 21

Segnalazioni di letteratura: segnalata per uno stagno (n° 44 di catasto) presso Villa Opicina (Trieste) da STOCH (1985), per scoline nel Bosco Baredi (Muzzana del Turgnano, Udine) e scoline in provincia di Trieste (= scoline nella Valle dell'Osopo - Noghère - presso Crociata di Prebenico) da STOCH (1987) e per stagni dell'Isola della Cona da STOCH (1995).

Reperti: vedi tab. I. La specie è stata raccolta in 16 stazioni e sono stati esaminati 470 esemplari.

Ecologia: è stata raccolta in corsi d'acqua a lento decorso, scoline, cisterne, pozzi ed occasionalmente in acque sotterranee; in altre regioni italiane si rinviene anche in ruscelli (Liguria, legit M. Bodon, dati inediti). Tende a sostituire *Asellus aquaticus*, con cui talora localmente convive, in stazioni prossime alla linea di costa, ove sembra tollerare anche acque lievemente salmastre (STOCH, 1995).

Distribuzione geografica: Francia meridionale e Italia, isole comprese (STOCH et al., 1996); pro-

tabilmente introdotto, ed ora ampiamente distribuito, in Germania, Svizzera, Austria, Repubblica Ceca, Slovacchia (STOCH, 1989). Le varie sottospecie descritte devono venir considerate con cautela; in base ad una revisione in corso, da parte dello scrivente, del materiale tipico di tutte le sottospecie sinora descritte, sono presumibilmente da considerarsi sinonimi della specie nominale tutte le sottospecie dell'Europa occidentale ad eccezione di *P. banyulensis polychaetus* (DUDICH, 1925), ridescritto da STOCH (1989). Rientra nella variabilità della forma tipica anche *P. banyulensis tergestinus* STOCH, 1985 (locus typicus: stagno n. 44, Villa Opicina, Trieste). La specie è stata a lungo confusa con *P. coxalis* (DOLLFUS, 1932) che potrebbe invece essere assente in Italia e nell'Europa occidentale.

Proasellus istrianus (STAMMER, 1932)

Sin. *Asellus istrianus*: STAMMER, 1932: 121; STAMMER, 1932a: 600

Segnalazioni di letteratura: segnalata per una cisterna a Caresana in provincia di Trieste da STAMMER (1932, 1932a), per numerose sorgenti sui terreni marnoso-arenacei nei dintorni di Trieste da STOCH (1985, 1987) e per l'area delle Bocche del Timavo e Monfalcone da STOCH (1987) e STOCH & DOLCE (1994).

Reperti: vedi tab. I. La specie è stata raccolta in 49 stazioni e sono stati esaminati 736 esemplari.

Ecologia: vive quasi esclusivamente in sorgenti e ruscelli su terreni marnoso-arenacei, solo secondariamente e probabilmente per trasporto passivo in grotte e sorgenti carsiche. La segnalazione di una popolazione depigmentata e microftalma in una sorgente carsica a Monfalcone (via Galilei) (già citata da STOCH, 1987) riveste tuttavia particolare interesse. Pur coesistendo con le altre due specie di asellidi in aree molto ristrette (ad esempio nella Valle dell'Osopo - Noghère, in provincia di Trieste), non è mai stata raccolta con le specie precedenti in uno stesso biotopo.

Distribuzione geografica: specie da ritenersi endemica della Venezia Giulia (STOCH, 1985) in Italia (rilievi marnoso-arenacei di Udine, Gorizia e Trieste) e nella Slovenia occidentale (bacino del Vipacco-Isonzo e della Pivka, bacini minori dell'Istria settentrionale: SKET, 1994).

Famiglia Janiridae

Jaera schellenbergi KESSELYAK, 1938

Segnalazioni di letteratura: non segnalata con certezza per il Friuli-Venezia Giulia.

Reperti: vedi tab. I. La specie è stata raccolta in 5 stazioni e sono stati esaminati 332 esemplari.

Ecologia: vive in acque salmastre e dolci, in sorgenti costiere (KESSELYAK, 1938). Risale fiumi e canali della bassa pianura sino a parecchi chilometri all'interno della linea di costa.

Distribuzione geografica: presumibilmente *J. schellenbergi* è ampiamente distribuita nell'Adriatico settentrionale, ma il suo esatto areale è ancora da definire, considerata la scarsità di ricerche sinora condotte negli habitat preferenziali della specie (per una trattazione della biogeografia delle specie del genere *Jaera* nel Mediterraneo si veda VEUILLE, 1976). Il locus typicus è rappresentato da una sorgente in Istria, Croazia (M. Maggiore = Ucka; KESSELYAK, 1938).

Note: nel Friuli-Venezia Giulia è presente una seconda specie di *Jaera*, *J. hopeana* COSTA, 1853, segnalata da STAMMER (1932a, sub *Jaera charrieri* MONOD); si tratta tuttavia di una specie francamente marina (anche la segnalazione di STAMMER, 1932a, si riferisce al mare, presso il Parco dei Cervi di Duino, provincia di Trieste). Ho sinora raccolto *J. hopeana*, sempre associata a *Sphaeroma serratum*, in due località costiere sotto i ciottoli della zona di marea (Bagno di San Rocco, com. Muggia, prov. Trieste, 25/04/1986; Marina Julia, com. Staranzano, prov. Gorizia, 16/10/1994).

Famiglia Sphaeromatidae

Sphaeroma serratum (FABRICIUS, 1787)

Segnalazioni di letteratura: segnalata per acque salmastre nella Piana del Lisert e presso la foce del F. Timavo da STAMMER (1932a).

Reperti: la specie è stata da me raccolta esclusivamente in acque marine o debolmente salmastre e sempre in un numero abbondante di individui. TS: Banchine del Canale Ponterosso, Trieste, 14/08/1984; porticciolo di Santa Croce, Trieste, 16/04/1977; spiaggia ciottolosa del camping di Lazzaretto, Muggia, 06/11/1988, 15/07/1997; spiaggia ciottolosa dei Filtri di Aurisina, Duino-Aurisina, 06/11/1987; spiaggia ciottolosa del bagno di San Rocco, Muggia, 25/04/1986; costa marina rocciosa tra Duino e il Villaggio del Pescatore, Duino-Aurisina, 08/07/1986. GO: spiaggia ciottolosa presso Marina Julia, Staranzano, 16/10/1994.

Ecologia: specie francamente marina, vive sotto i ciottoli o in fessure della roccia nella zona intertidale; raramente si spinge nelle acque salmastre. Alcune popolazioni sono state rinvenute tra le alghe lungo le banchine dei porti, anche in acque fortemente inquinate (Canale Ponterosso, nel centro di Trieste).

Distribuzione geografica: coste del Mediterraneo, Mar Nero, Canale di Suez, Atlantico (dalla Gran Bretagna al Marocco) (JACOBS, 1987); segnalato anche di S. Africa e Australia, ma tali citazioni andrebbero ricontrollate.

Lekanesphaera hookeri sardoa (ARCANGELI, 1934)

Segnalazioni di letteratura: segnalata per stagni salmastri dell'Isola della Cona da STOCH (1995).

Reperti: vedi tab. I. La specie è stata raccolta in 8 stazioni e sono stati esaminati 128 esemplari.

Ecologia: vive in acque salmastre (estuari, lagune e stagni costieri, con salinità anche solo del 3‰; JACOBS, 1987).

Distribuzione geografica: la sottospecie *L. hookeri sardoa* vive nel Mediterraneo e Marocco (JACOBS, 1987), dove è comune.

Conclusioni

Nel corso delle indagini condotte sulle acque dolci del Friuli-Venezia Giulia negli ultimi 15 anni, sono stati raccolti isopodi di superficie in 398 stazioni (per complessivi 486 prelievi: tab. I); sono stati esaminati in totale 13.803 esemplari.

Tralasciando le specie francamente marine e presenti occasionalmente in acque salmastre (*Sphaeroma serratum* e forse *Jaera hopeana*, quest'ultima però sinora rinvenuta solamente in mare), la fauna ad isopodi delle acque dolci superficiali del Friuli-Venezia Giulia risulta essere costituita da 5 specie. Di queste due sono state raccolte solamente in acque salmastre o sorgenti costiere (*Lekanesphaera hookeri* e *Jaera schellenbergi*); queste specie possono risalire anche per qualche chilometro i fiumi e i canali. Le altre tre specie (*Asellus aquaticus*, *Proasellus banyulensis* e *Proasellus istrianus*) sono invece esclusive di acque dolci superficiali, e solo occasionalmente possono essere rinvenute in acque lievemente salmastre (*P. banyulensis*) o in acque sotterranee (*P. istrianus*). La loro distribuzione può venir delineata riprendendo la suddivisione del territorio regionale definita da MOSETTI (1983) e STOCH (1999) - secondo lo schema seguente:

1) Zona alpina: gli asellidi sono risultati del tutto assenti; questo fatto può essere dovuto sia a fattori storici (effetto delle glaciazioni), sia a fattori ecologici (elevato idrodinamismo dei torrenti alpini e scarsità di detrito organico, cui le specie sono strettamente legate).

- 2) Zona prealpina: nei corsi d'acqua a più lento decorso, nei laghi, stagni e paludi delle Prealpi carniche e Giulie è presente solamente *Asellus aquaticus*. Nelle sorgenti e nei ruscelli della fascia marnoso-arenacea delle province di Udine (Colle di Buttrio), Gorizia (Collio, Monte Calvario) e Trieste è invece presente *Proasellus istrianus*.
- 3) Zona dell'anfiteatro morenico: *Asellus aquaticus* popola tutti i corsi d'acqua di risorgiva di questa zona, purchè ricchi di vegetazione acquatica.
- 4) Zona dell'alta pianura: anche in quest'area si rinviene solamente *Asellus aquaticus*, comune nelle rogge artificiali, anche se rivestite in cemento, e nei pochi corsi d'acqua naturali dell'area.
- 5) Zona della bassa pianura: la fascia delle risorgive ed i corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, sono popolati esclusivamente da *Asellus aquaticus*; nelle scoline, canali, stagni dell'area prossima alla linea di costa la specie tende ad essere sostituita da *Proasellus banyulensis*, con la quale può localmente convivere; *P. banyulensis* è l'unica specie di asellidi presente in acque debolmente salmastre.

Le modalità di colonizzazione delle acque superficiali regionali da parte delle tre specie di asellidi sono presumibilmente diverse, anche se senza dubbio l'effetto delle glaciazioni e gli interventi antropici tendono a rendere difficile una ricostruzione attendibile di più antichi eventi paleogeografici.

Asellus aquaticus, specie euroasiatica, ha probabilmente invaso più volte il Friuli-Venezia Giulia, sia prima che nel corso delle glaciazioni pleistoceniche (si veda una discussione per la Slovenia in SKET, 1994). Presumibilmente l'espansione del suo areale è continuata dopo la fine dell'ultima glaciazione e continua tuttora, favorita dall'aumento del livello di eutrofizzazione dei corsi d'acqua, di origine antropica (agricoltura intensiva e scarichi urbani), nonché dall'estesa rete di canali irrigui che mette in comunicazione bacini idrologici altrimenti isolati. Specie a capacità di dispersione elevate, come dimostra la sua rapida diffusione nei canali artificiali, ha avuto come via presumibile di penetrazione in Italia proprio la pianura friulana. Della colonizzazione pre-glaciale rimangono probabilmente solo popolazioni relitte, ormai differenziate a livello di buone specie, nell'area del Carso triestino e sloveno (*Asellus cavernicolus* s.l.: PREVORCNIK, 1999).

Proasellus banyulensis è invece presumibilmente un colonizzatore pre-glaciale (si veda STOCH et al., 1996), afferente alla linea filetica *coxalis* (a distribuzione perimediterranea). La specie ha probabilmente attraversato un periodo di espansione dell'areale nel corso delle glaciazioni, quando l'abbassamento del livello - supposto dell'ordine di 100-120 metri - aveva causato la trasformazione dell'Alto Adriatico in una estesa pianura (D'AMBROSI, 1976). Durante tali eventi, i corsi d'acqua della regione e quelli dell'Istria e Slovenia occidentale erano affluenti di un unico collettore padano; potrebbe risalire presumibilmente a questo periodo la presenza delle popolazioni relitte di *P. banyulensis* nelle valli di ruscelli costieri

Tab. I - Elenco delle stazioni, delle date e del numero di esemplari raccolti delle specie di isopodi del Friuli-Venezia Giulia. Per una spiegazione delle abbreviazioni nei nomi dei corsi d'acqua e delle sigle catastali vedi testo.

- List of sampling stations, date and number of specimens collected of isopod species from Friuli-Venezia Giulia. For an explanation of the abbreviations of the names of water courses and cadastre see text.

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	A. aquaticus	P. banyulensis	P. istrinus	J. schellenbergi	L. hookeri
1	-	TS	Area boschiva allagata, a S dello stagno 54, Valle dell'Ospo, Muggia	30/11/92	10	-	-	-	-
2	VG3919	TS	Bocche del Timavo (VG 3919), grotta tra ramo II e III, Duino-Aurisina	25/01/86	3	-	-	-	-
3	CA001TS	TS	Capofonte dell'acquedotto teresiano (CA 1 FVG-TS), via delle Cave, S. Giovanni, Trieste	19/11/87	-	-	2	-	-
4	CA017TS	TS	Cisterna del Rio Ronchi (CA 17 FVG-TS), Zindis, Muggia	30/09/87	-	6	-	-	-
5	-	TS	Cisterna di Prebenico (presso la caserma della finanza), S. Dorligo della Valle	02/05/94	-	31	-	-	-
6	-	TS	Cisterna di Via del Collio, in riva sinistra del rio, Greta, Trieste	13/03/97	-	7	-	-	-
7	-	TS	Cisterna II di Vicolo Rio Martesin, in riva destra del rio, Greta, Trieste	13/03/97	-	1	-	-	-
8	-	TS	Cisterna in riva destra del Rio Rosani, Roiano, Trieste	21/02/97	-	11	-	-	-
9	-	TS	Cisterna in riva destra del Rio Rosani, Roiano, Trieste	12/12/98	-	6	-	-	-
10	-	TS	Cisterna in riva sinistra del Rio Ospo, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	30/04/94	1	-	-	-	-
11	-	TS	Cisterna in riva sinistra del Rio Ospo, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	20/11/94	10	-	-	-	-
12	-	TS	Cisterna in riva sinistra del Rio Ospo, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	13/02/99	-	2	-	-	-
13	-	TS	Cisterna sul Monte Usello, presso stagno n. 73, S. Dorligo della Valle	17/03/97	7	-	-	-	-
14	-	TS	Cisterna Zdeno, nei campi tra Domio e S. Giuseppe della Chiesa, Trieste	20/06/95	-	2	-	-	-
15	-	TS	Cisterna Zdeno, nei campi tra Domio e S. Giuseppe della Chiesa, Trieste	04/04/99	-	7	-	-	-
16	CA089TS	TS	Canalino di drenaggio di Caresana (CA 89 FVG-TS), S. Dorligo della Valle	19/05/90	-	125	-	-	-
17	ETP/02/001	TS	Fiume Timavo, ramo I, S. Giovanni di Duino, Duino-Aurisina	19/05/83	3	-	-	-	-
18	ETP/02/001	TS	Fiume Timavo, ramo I, S. Giovanni di Duino, Duino-Aurisina	20/09/86	14	-	-	-	-
19	-	TS	Fiume Timavo, ramo III, S. Giovanni di Duino, Duino-Aurisina	23/04/83	3	-	-	-	-
20	-	TS	Fontana di S. Antonio in Bosco, S. Dorligo della Valle	14/12/98	-	14	-	-	-
21	-	TS	Fonte Oppia (Klinciza), Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	29/03/91	-	2	-	-	-
22	VG0017	TS	Grotta di Trebiciano (VG 17), Trieste	17/07/99	-	1	-	-	-
23	-	TS	Lavatoio di via Moreiri, Roiano, Trieste	21/02/97	-	3	-	-	-
24	-	TS	Lavatoio di via Moreiri, Roiano, Trieste	12/12/98	-	7	-	-	-
25	-	TS	Pozze temporanee in riva sinistra Rio Ospo, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	06/03/94	2	-	-	-	-
26	-	TS	Pozzo II in via Pisciolon 43, Muggia	10/02/88	-	7	-	-	-
27	-	TS	Pozzo in via Crevatini 51, Muggia	10/02/88	-	1	-	-	-
28	-	TS	Rio affluente riva destra T. Sette Fontane, Strada di Rozzol, Trieste	15/01/98	-	2	-	-	-
29	-	TS	Rio Almerigotti, area impaludata, Darsella S. Bartolomeo, Muggia	09/12/89	-	10	-	-	-
30	-	TS	Rio Almerigotti, area impaludata, Darsella S. Bartolomeo, Muggia	24/12/89	-	26	-	-	-
31	-	TS	Rio Almerigotti, foce, caserma Lazzeretto, Muggia	26/12/89	-	2	-	-	-
32	-	TS	Rio di Stramare, 350 m a monte della galleria di Stramare, Muggia	21/03/97	-	1	-	-	-
33	-	TS	Rio Miramare o Stari Potok, 50 m a valle della sorgente, Contovello, Trieste	08/01/90	-	7	-	-	-
34	ETP/02/031	TS	Rio Ospo, ponte a valle Crociata di Prebenico, Muggia	03/10/86	140	-	-	-	-
35	-	TS	Rio Ospo, Crociata di Prebenico (confine di Stato), S. Dorligo d. Valle	06/01/90	31	-	-	-	-
36	-	TS	Rio Ospo, presso stagno n. 56, Noghère, Muggia	16/04/92	2	-	-	-	-
37	-	TS	Rio Potok, tratto su terreno alluvionale presso area E.Z.I.T., S. Dorligo della Valle	14/12/85	12	-	-	-	-
38	-	TS	Rio Rosani, via Moreiri, Roiano, Trieste	21/02/97	-	2	-	-	-
39	-	TS	Scolina presso Rio Ospo, Rabuiese, Valle dell'Ospo, Muggia	21/02/95	1	-	-	-	-
40	-	TS	Scoline presso Crociata di Prebenico, Valle dell'Ospo, Muggia	07/03/84	5	-	-	-	-
41	-	TS	Scoline presso Crociata di Prebenico, Valle dell'Ospo, Muggia	07/03/84	-	5	-	-	-
42	-	TS	Scoline presso Crociata di Prebenico, Valle dell'Ospo, Muggia	17/04/85	26	-	-	-	-
43	-	TS	Scoline presso Crociata di Prebenico, Valle dell'Ospo, Muggia	16/06/89	65	-	-	-	-
44	-	TS	Scoline presso Crociata di Prebenico, Valle dell'Ospo, Muggia	27/12/92	10	-	-	-	-
45	-	TS	Scoline presso Crociata di Prebenico, Valle dell'Ospo, Muggia	29/10/95	34	-	-	-	-
46	-	TS	Sorgente a E della scuola di Caresana, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	01/03/95	-	5	-	-	-
47	-	TS	Sorgente del lavatoio di Bagnoli, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	22/07/84	-	6	-	-	-
48	-	TS	Sorgente del lavatoio di Bagnoli, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	10/11/85	-	4	-	-	-
49	-	TS	Sorgente del lavatoio di Bagnoli, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	02/05/86	-	1	-	-	-
50	-	TS	Sorgente del lavatoio di Bagnoli, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	26/12/87	-	1	-	-	-
51	-	TS	Sorgente del lavatoio di Bagnoli, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	29/03/91	-	2	-	-	-
52	-	TS	Sorgente del Rio Almerigotti, Darsella S. Bartolomeo, Muggia	27/01/97	-	3	-	-	-
53	S/0086	TS	Sorgente del Rio di Moccò (pozza n. 86), S. Dorligo della Valle	21/05/83	-	4	-	-	-
54	S/0086	TS	Sorgente del Rio di Moccò (pozza n. 86), S. Dorligo della Valle	14/05/84	-	9	-	-	-
55	-	TS	Sorgente del Rio di S. Floriano, sopra Lazzeretto, Muggia	27/01/97	-	8	-	-	-
56	-	TS	Sorgente del Rio Grignano, Prosecco, Trieste	05/01/90	-	5	-	-	-
57	-	TS	Sorgente del Rio Grignano, Prosecco, Trieste	04/07/96	-	6	-	-	-
58	S/0084	TS	Sorgente del Rio Miramare o Stari Potok (pozza n. 84), Contovello, Trieste	19/04/83	-	25	-	-	-
59	-	TS	Sorgente del Torrente Farneto, pozza I da escavazione, Longera, Trieste	09/04/83	-	57	-	-	-
60	-	TS	Sorgente del Torrente Farneto, pozza II da escavazione, Longera, Trieste	15/01/98	-	9	-	-	-
61	-	TS	Sorgente nel canale (Potok) a SW di Caresana, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	04/01/99	-	5	-	-	-
62	-	TS	Sorgente nel canale W tra il Rio del Diavolo e Caresana, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	23/04/95	-	5	-	-	-
63	-	TS	Sorgente nel canale W tra il Rio del Diavolo e Caresana, Valle dell'Ospo, S. Dorligo della Valle	15/04/96	-	4	-	-	-
64	-	TS	Sorgente presso Lago, S. Giuseppe della Chiesa, S. Dorligo della Valle	09/04/89	-	1	-	-	-
65	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duino-Aurisina	05/04/85	-	1	-	-	-

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	A. aquaticus	P. banyulensis	P. istrinus	J. schellenbergi	L. hookeri
66	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duino-Aurisina	25/10/85	35	-	-	-	-
67	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duino-Aurisina	03/08/86	1	-	-	-	-
68	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duino-Aurisina	07/02/89	3	-	-	-	-
69	-	TS	Sorgente riva sinistra Torrente Farneto, presso ponticello di Sottolungera, Trieste	04/05/95	-	1	-	-	-
70	-	TS	Sorgente Sgurenca o Sarenz, a monte del cimitero di S. Dorligo, S. Dorligo della Valle	02/05/94	11	-	-	-	-
71	S/0113	TS	Sorgente superiore (n. 113) di Draga S. Elia, S. Dorligo della Valle	02/02/97	-	-	6	-	-
72	S/0113	TS	Sorgente superiore (n. 113) di Draga S. Elia, S. Dorligo della Valle	26/12/98	-	-	3	-	-
73	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	20/03/86	-	1	-	-	-
74	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	27/03/86	-	5	-	-	-
75	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	02/05/86	-	14	-	-	-
76	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	11/02/88	-	1	-	-	-
77	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	08/04/88	-	1	-	-	-
78	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	01/09/88	-	8	-	-	-
79	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	28/04/89	-	1	-	-	-
80	-	TS	Sorgenti presso il ponticello di S. Croce, Trieste	18/01/98	-	13	-	-	-
81	-	TS	Sorgenti presso il Villaggio del Pescatore, Duino-Aurisina	12/02/98	-	1	-	-	-
82	-	TS	Sorgenti presso S. Dorligo, area E.Z.I.T., S. Dorligo della Valle	31/01/85	-	136	-	-	-
83	-	TS	Sorgenti riva destra Rio Farneto, via Farnetello, Longera, Trieste	23/04/83	-	1	-	-	-
84	S/0044	TS	Stagno carsico n. 044 (stagno-cisterna), Villa Opicina (Ovcjak), Trieste	24/04/81	-	4	-	-	-
85	S/0044	TS	Stagno carsico n. 044 (stagno-cisterna), Villa Opicina (Ovcjak), Trieste	05/04/95	-	5	-	-	-
86	S/0102	TS	Stagno carsico n. 102, Villa Opicina, Trieste	28/07/89	-	18	-	-	-
87	S/0102	TS	Stagno carsico n. 102, Villa Opicina, Trieste	26/04/92	-	7	-	-	-
88	S/0102	TS	Stagno carsico n. 102, Villa Opicina, Trieste	05/04/95	-	23	-	-	-
89	S/0066	TS	Stagno n. 066, Monte Usello, S. Dorligo della Valle	12/03/97	-	2	-	-	-
90	S/-31	TS	Stagno n. NC31 (stagno-cisterna), Villa Derin, Strada per Opicina, Trieste	26/02/83	-	15	-	-	-
91	S/-35	TS	Stagno n. NC35, Melara, Trieste	10/01/98	-	3	-	-	-
92	-	TS	T. Farnei, Farnei, presso la sorgente, Muggia	07/03/84	-	34	-	-	-
93	-	TS	T. Menariolo, Valle dell'Ospo (Vignano), Muggia	23/04/83	7	-	-	-	-
94	-	TS	T. Menariolo, Valle dell'Ospo (Vignano), Muggia	30/06/83	5	-	-	-	-
95	-	TS	T. Menariolo, Valle dell'Ospo (Vignano), Muggia	19/04/93	-	3	-	-	-
96	-	TS	T. Rabuiese, al P ponticello a valle della strada per il valico di Rabuiese, Muggia	20/03/97	11	-	-	-	-
97	ETP/02/030	TS	T. Rosandra, Franconev, S. Dorligo della Valle	23/04/83	24	-	-	-	-
98	ETP/02/030	TS	T. Rosandra, Franconev, S. Dorligo della Valle	03/10/86	16	-	-	-	-
99	-	TS	T. Santa Barbara, a monte confluenza T. Farnei, Muggia	02/01/90	-	4	-	-	-
100	-	TS	Vasca in cemento in giardino, via Damiano Chiesa (vasca Bressi), Trieste	16/11/94	2	-	-	-	-
101	ETP/02/016	GO	Canale Bonifica del Brancolo, Marina Julia, Staranzano	02/10/86	51	-	-	-	-
102	ETP/02/010	GO	Canale Brancolo, Palazzato, S. Canzian d'Isonzo	17/04/84	4	-	-	-	-
103	ETP/02/010	GO	Canale Brancolo, Palazzato, S. Canzian d'Isonzo	29/09/86	62	-	-	-	-
104	ETP/02/011	GO	Canale Brancolo, ponte Ristorante La Checca, Staranzano	29/09/86	47	-	-	-	-
105	ETP/02/011	GO	Canale Brancolo, ponte Ristorante La Checca, Staranzano	29/09/86	-	-	12	-	-
106	ETP/02/011	GO	Canale Brancolo, ponte Ristorante La Checca, Staranzano	29/09/86	-	-	4	-	-
107	ETP/02/014	GO	Canale de' Dottori, Fogliano, Fogliano	30/09/86	5	-	-	-	-
108	ETP/02/008	GO	Canale dei Clici, Clici, S. Canzian d'Isonzo	29/09/86	33	-	-	-	-
109	ETP/02/007	GO	Canale del Molino, alle sorgenti, Staranzano	29/09/86	43	-	-	-	-
110	ETP/02/004	GO	Canale dell' Idrovora Nuova, Le Borlecce, Staranzano	29/09/86	47	-	-	-	-
111	ETP/02/009	GO	Canale delle Grode, S. Canzian d'Isonzo, S. Canzian d'Isonzo	29/09/86	2	-	-	-	-
112	ETP/02/021	GO	Canale di Averno, Cimitero, Grado	02/10/86	-	-	4	-	-
113	ETP/02/003	GO	Canale di Sdaravassi (IX), strada Monfalcone - Grado, Monfalcone	29/09/86	38	-	-	-	-
114	ETP/02/002	GO	Canale Locavaz, ponte autostrada N a Pietrarossa, Doberdò del Lago	08/10/83	16	-	-	-	-
115	ETP/02/002	GO	Canale Locavaz, ponte autostrada N a Pietrarossa, Doberdò del Lago	05/04/84	6	-	-	-	-
116	ETP/02/002	GO	Canale Locavaz, ponte autostrada N a Pietrarossa, Doberdò del Lago	29/09/86	7	-	-	-	-
117	ETP/02/006	GO	Canale Risaia, 200 m a monte depuratore, Staranzano	29/09/86	33	-	-	-	-
118	ETP/02/027	GO	Canale Sdobba, Isola Morosini, S. Canzian d'Isonzo	07/04/92	-	1	-	-	-
119	ETP/02/013	GO	Canale Secondario di S. Pietro, Fogliano, Fogliano	30/09/86	7	-	-	-	-
120	-	GO	Canale Secondario di S. Pietro, bivio tra Turriaco e Cassegliano, Turriaco	17/04/84	103	-	-	-	-
121	ETP/02/017	GO	Canale Sguaz, Alberoni, Staranzano	17/04/84	87	-	-	-	-
122	-	GO	Canaletta del cimitero, Isola Morosini, S. Canzian d'Is.	08/07/92	40	-	-	-	-
123	-	GO	Collettore Sorgenti Lisert, Lisert, Monfalcone	20/04/93	-	-	13	-	-
124	ETP/02/019	GO	Fiume Isonzo, ponte SS Monfalcone - Grado, S. Canzian d'Isonzo	02/10/86	-	-	74	-	-
125	ETP/01/003	GO	Fiume Isonzo, Ponte IX Agosto, Gorizia	20/09/89	1	-	-	-	-
126	ETP/02/012	GO	Fiume Isonzo, Poggio Terza Armata, Sagrado d'Isonzo	22/09/89	32	-	-	-	-
127	ETP/02/018	GO	Fiume Isonzo, Diga, S. Canzian d'Isonzo	02/10/86	-	-	91	-	-
128	ETP/02/018	GO	Fiume Isonzo, Diga, S. Canzian d'Isonzo	02/10/86	-	-	23	-	-
129	ETP/01/001	GO	Fiume Vipacco, Gabria, Savogna d'Isonzo	30/09/86	2	-	-	-	-
130	-								

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	A. aquaticus	P. banyulensis	P. istrianus	J. schellenbergi	L. hookeri
141	-	GO	Lago di Sablici, presso inghiottitoi, Doberdò del Lago	11/06/92	5	-	-	-	-
142	-	GO	Palude delle Mucille, Le Mucille, Cave di Selz, Ronchi dei Legionari	31/05/91	6	-	-	-	-
143	-	GO	Pozze boschive a SW dello stagno III di Sablici, Doberdò del Lago	23/02/99	2	-	-	-	-
144	-	GO	Ruscello affluente di destra del T. Groina, versante N del M. Calvario, Gorizia	06/04/99	-	-	2	-	-
145	-	GO	Scolina presso inceneritori di Monfalcone, Schiavetti, Monfalcone	17/04/84	21	-	-	-	-
146	-	GO	Scolina tra Fogliano e S. Pier d'Isonzo, S. Pier d'Isonzo	17/04/84	102	-	-	-	-
147	-	GO	Scolina tra Pieris e Turriaco, lungo la strada, Turriaco	17/04/84	15	-	-	-	-
148	-	GO	Sorgente a Monfalcone, via Galilei 83, Monfalcone	24/02/85	-	-	4	-	-
149	-	GO	Sorgente a Monfalcone, via Galilei 83, Monfalcone	09/03/85	-	-	18	-	-
150	-	GO	Sorgente lungo la strada Vallone dell'Acqua - M. Calvario, Gorizia	16/03/97	-	-	6	-	-
151	-	GO	Sorgente riva sinistra T. Groina, Vallone dell'Acqua, S. Floriano	14/04/90	-	-	8	-	-
152	-	GO	Sorgenti del Lisert, Piana del Lisert, Monfalcone	12/01/86	-	-	-	175	-
153	-	GO	Sorgenti del Lisert, Piana del Lisert, Monfalcone	12/01/86	-	-	-	-	8
154	-	GO	Sorgenti del Lisert, Piana del Lisert, Monfalcone	25/01/86	-	-	-	18	-
155	-	GO	Sorgenti del Lisert, Piana del Lisert, Monfalcone	27/02/98	-	-	-	22	-
156	-	GO	Sorgenti di Moschenizze, Doberdò del Lago	17/03/85	1	-	-	-	-
157	-	GO	Sorgenti di Moschenizze, Doberdò del Lago	09/10/86	6	-	-	-	-
158	-	GO	Sorgenti di Moschenizze, Doberdò del Lago	31/05/91	3	-	-	-	-
159	-	GO	Sorgive (olle) di Schiavetti, Schiavetti, Monfalcone	29/05/91	2	-	-	-	-
160	-	GO	Stagno artificiale Norman Marsh, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	20/02/97	9	-	-	-	-
161	-	GO	Stagno artificiale Norman Marsh, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	20/02/97	-	-	-	-	-
162	-	GO	Stagno I in frammito verso P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	18/04/92	-	-	-	-	-
163	-	GO	Stagno I in frammito verso P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	18/04/92	-	-	-	-	2
164	-	GO	Stagno III di Sablici (S), Doberdò del Lago	11/06/92	15	-	-	-	-
165	-	GO	Stagno lungo l'argine, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	18/04/92	-	-	-	-	-
166	-	GO	Stagno lungo l'argine, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	02/12/92	-	-	-	-	-
167	-	GO	Stagno nel Bosco Alberoni, Alberoni, Staranzano	29/05/91	1	-	-	-	-
168	-	GO	Stagno nel Bosco Alberoni, Alberoni, Staranzano	29/05/91	-	-	-	-	-
169	-	GO	Stagno salmastro I radura P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	18/04/92	-	-	-	-	121
170	-	GO	Stagno salmastro I radura P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	02/12/92	-	-	-	-	22
171	-	GO	Stagno salmastro I radura P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	16/03/93	-	-	-	-	7
172	-	GO	Stagno salmastro II radura P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	18/04/92	-	-	-	-	-
173	ETP/01/011	GO	T. Versa, Mariano del Friuli (ponte SS), Mariano del Friuli	30/09/86	16	-	-	-	-
174	ETP/15/017	UD	Canale Barisada, strada Joannis - Strassoldo, Aiello	12/05/88	2	-	-	-	-
175	ETP/15/017	UD	Canale Barisada, strada Joannis - Strassoldo, Aiello	24/05/89	57	-	-	-	-
176	ETP/14/035	UD	Canale Cornuzze, Ponte strada Preccenico-Lignano, Preccenico	28/05/87	170	-	-	-	-
177	ETP/14/018	UD	Canale Cragno, Sella, Rivignano	27/05/87	7	-	-	-	-
178	ETP/14/034	UD	Canale Cragno, confluenza Roiate, Palazzolo	28/05/87	15	-	-	-	-
179	ETP/10/049	UD	Canale di Giavons, Cisterna, Coscano	24/07/85	4	-	-	-	-
180	ETP/10/049	UD	Canale di Giavons, Cisterna, Coscano	28/01/87	16	-	-	-	-
181	ETP/15/026	UD	Canale di Gronda, Chiarmacis, Torviscosa	16/05/88	14	-	-	-	-
182	ETP/15/048	UD	Canale Fiumicello, Magret, S. Giorgio di Nogaro	18/05/88	82	-	-	-	-
183	ETP/10/003	UD	Canale Gialia, strada Soprapaludo - Farla, Majano	29/05/85	14	-	-	-	-
184	ETP/10/004	UD	Canale Gialia, a valle confluenza con R. Rosolat, Majano	29/05/85	9	-	-	-	-
185	ETP/15/012	UD	Canale Irriguo, strada per Borgo San Drigo, Terzo	09/05/88	51	-	-	-	-
186	ETP/15/054	UD	Canale Irriguo, strada S. Lorenzo - Aquileia, Aquileia	19/05/88	160	-	-	-	-
187	ETP/10/005	UD	Canale Ledra, confluenza con C. Gialia, S. Daniele	29/05/85	5	-	-	-	-
188	ETP/12/009	UD	Canale Ledra, Martignacco, Martignacco	08/07/84	11	-	-	-	-
189	UD/074	UD	Canale Ledra, Ponte Piel, S. Daniele - Fagagna, S. Daniele	18/02/92	24	-	-	-	-
190	UD/075	UD	Canale Ledra, Molini sul Ledra, Villalta, Fagagna	18/02/92	74	-	-	-	-
191	UD/076	UD	Canale Ledra, Udine, ingresso Fiera, Martignacco	18/02/92	4	-	-	-	-
192	ETP/02/026	UD	Canale Mondina, Borgo S. Antonio, Fiumicello	02/10/86	23	-	-	-	-
193	ETP/02/024	UD	Canale Morto, Levada, Fiumicello	02/10/86	165	-	-	-	-
194	ETP/15/002	UD	Canale Natocco, Muscoli, Cervignano	09/05/88	1	-	-	-	-
195	ETP/15/005	UD	Canale Novacco, Novacco, Aiello	09/05/88	7	-	-	-	-
196	ETP/15/005	UD	Canale Novacco, Novacco, Aiello	24/05/89	53	-	-	-	-
197	ETP/15/056	UD	Canale Padovano, Case Tullio Padovano, Aquileia	19/05/88	130	-	-	-	-
198	ETP/15/055	UD	Canale Panigai, Panigai, Aquileia	19/05/88	1	-	-	-	-
199	ETP/15/016	UD	Canale Preccapò, Milleacqua, Cervignano	12/05/88	5	-	-	-	-
200	ETP/15/058	UD	Canale Principale, Case Sparse, Terzo	19/05/88	24	-	-	-	-
201	ETP/15/036	UD	Canale Raffelletto, Saccon Larc, Castions di Strada	16/05/88	9	-	-	-	-
202	ETP/14/033	UD	Canale Roiate, Forte, Teor	28/05/87	40	-	-	-	-
203	ETP/15/061	UD	Canale Sarcinelli, Cervignano, vivai Vrech, Cervignano	19/05/88	42	-	-	-	-
204	ETP/15/037	UD	Canale Selva, Paloar, Castions di Strada	16/05/88	8	-	-	-	-
205	ETP/15/013	UD	Canale Turisella, Terzo, Terzo	09/05/88	130	-	-	-	-
206	ETP/02/025	UD	Canale XXI, San Valentino, Fiumicello	02/10/86	32	-	-	-	-
207	ETP/15/031	UD	Canale Zumello, Tre Ponti (strada Porpetto - Chiarmacis), Porpetto	16/05/88	15	-	-	-	-
208	ETP/15/045	UD	Canale Zumello, Malisana, Torviscosa	18/05/88	14	-	-	-	-
209	ETP/15/059	UD	Collettore Ara, S. Martino, Terzo	19/05/88	150	-	-	-	-
210	ETP/15/042	UD	Collettore Morteghiana, Famula, Torviscosa	18/05/88	15	-	-	-	-
211	ETP/15/042	UD	Collettore Morteghiana, Famula, Torviscosa	18/05/88	-	-	-	-	-
212	ETP/15/003	UD	Fiume Aussa, Molin di Ponte, Cervignano	09/05/88	4	-	-	-	-
213	ETP/15/014	UD	Fiume Aussa, Cervignano, Cecchini, Cervignano	09/05/88	17	-	-	-	-
214	ETP/15/043	UD	Fiume Aussa, Famula, Torviscosa	18/05/88	1	-	-	-	-
215	ETP/15/060	UD	Fiume Aussa, a monte confluenza F. Taglio, Cervignano	19/05/88	19	-	-	-	-

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	A. aquaticus	P. banyulensis	P. istrianus	J. schellenbergi	L. hookeri
216	UD/097	UD	Fiume Aussa, Molin di Ponte, Cervignano	19/03/92	3	-	-	-	-
217	UD/098	UD	Fiume Aussa, Cervignano, Cervignano	17/06/92	5	-	-	-	-
218	-	UD	Fiume Aussa, zona industriale Cervignano, Cervignano	17/06/92	2	-	-	-	-
219	ETP/15/023	UD	Fiume Corno, a monte confluenza Roggia Corgnolizza, S. Giorgio di Nogaro	12/05/88	87	-	-	-	-
220	ETP/15/024	UD	Fiume Corno, Porpetto, Porpetto	12/05/88	28	-	-	-	-
221	ETP/15/033	UD	Fiume Corno, Mulini di Mezzo, Gonars	16/05/88	42	-	-	-	-
222	UD/094	UD	Fiume Corno, sorgenti Gonars, Gonars	05/03/92	150	-	-	-	-
223	UD/095	UD	Fiume Corno, strada Porto Nogaro - Villanova, S. Giorgio di Nogaro	05/03/92	3	-	-	-	-
224	ETP/02/022	UD	Fiume Isonzato, Palazzato, Fiumicello	02/10/86	124	-	-	-	-
225	ETP/02/015	UD	Fiume Isonzo, ponte SS Pieris, Fiumicello	22/09/89	4	-	-	-	-
226	ETP/10/009	UD	Fiume Ledra, Andreuzza (ponte autostrada), Buia	25/01/89	5	-	-	-	-
227	ETP/10/043	UD	Fiume Ledra, Susans, Maiano	23/07/85	13	-	-	-	-
228	ETP/10/056	UD	Fiume Ledra, a monte confluenza R. Bosso, Artegna	25/01/89	15	-	-	-	-
229	ETP/10/063	UD	Fiume Ledra, lavatoio di Campo Garzolino, Buia	25/01/89	64	-	-	-	-
230	ETP/10/063	UD	Fiume Ledra, lavatoio di Campo Garzolino, Buia	03/05/89	18	-	-	-	-
231	UD/042	UD	Fiume Ledra, confluenza Rio Bosso, Artegna	23/08/91	21	-	-	-	-
232	UD/043	UD	Fiume Ledra, ponte strada Osoppo-Colloredo, Buia	05/09/91	16	-	-	-	-
233	UD/044	UD	Fiume Ledra, Tiveriaco, ponte SS 52, Maiano	05/09/91	60	-	-	-	-
234	ETP/10/067	UD	Fiume Ledra, ponte Casa Bianca, a monte presa, Buia	25/01/89	22	-	-	-	-
235	ETP/10/068	UD	Fiume Ledra, Ponte Molini, Buia	25/01/89	8	-	-	-	-
236	ETP/10/064	UD	Fiume Ledra o Cimano, ponte SS 463, Maiano	09/08/90	28	-	-	-	-
237	ETP/14/043	UD	Fiume Muzzanella, Muzzana, Muzzana	21/07/87	105	-	-	-	-
238	ETP/13/007	UD	Fiume Natisone, Stricca, Manzano	17/09/87	1	-	-	-	-
239	ETP/13/008	UD	Fiume Natisone, S. Mauro, Premariacco	17/09/87	73	-	-	-	-
240	UD/065	UD	Fiume Natisone, Firmano (forra), Premariacco	21/06/95	10	-	-	-	-
241	UD/066	UD	Fiume Natisone, Manzano, alla rosta, Manzano	29/07/91	10	-	-	-	-
242	UD/066	UD	Fiume Natisone, Manzano, alla rosta, Manzano	21/06/95	2	-	-	-	-
243	ETP/15/053	UD	Fiume Natissa, Aquileia, Aquileia	19/05/88	52	-	-	-	-
244	UD/099	UD	Fiume Natissa, ponte strada Aquileia - Grado, Aquileia	19/03/92	44	-	-	-	-
245	ETP/14/021	UD	Fiume Stella, Flambruzzo, Rivignano	27/05/87	75	-	-	-	-
246	ETP/14/030	UD	Fiume Stella, Sterpo, Bertolio	28/05/87	12	-	-	-	-
247	ETP/14/031	UD	Fiume Stella, confluenza Miliana, Rivignano	08/04/84	6	-	-	-	-
248	ETP/14/031	UD	Fiume Stella, confluenza Miliana, Rivignano	28/05/87	70	-	-	-	-
249	ETP/14/032	UD	Fiume Stella, Rivarotta (valle autostrada), Teor	28/05/87	56	-	-	-	-
250	ETP/14/037	UD	Fiume Stella, Rosticceria alla Stella, Preccenico	28/05/87	14	-	-	-	-
251	ETP/14/047	UD	Fiume Stella, Pocenja, 100 m confluenza F. Torsa, Teor	21/07/87	71	-	-	-	-
252	UD/085	UD	Fiume Stella, Sterpo, a valle ponte, Bertolio	26/02/92	55	-	-	-	-
253	UD/086	UD	Fiume Stella, Pocenja, dietro cimitero, Pocenja	28/02/92	3	-	-	-	-
254	UD/087	UD	Fiume Stella, Piancada, a lato del cantiere, Palazzolo dello Stella	28/02/92	34	-	-	-	-
255	UD/048	UD	Fiume Tagliamento, Pinzano, confluenza T. Arzino, Ragogna	11/09/92	4	-	-	-	-
256	UD/082	UD	Fiume Tagliamento (basso), Ronchis, a valle autostrada, Ronchis	14/09/92	4	-	-	-	-
257	ETP/14/023	UD	Fiume Taglio, 600 m a valle confluenza R. Stalle, Rivignano	27/05/87	52	-	-	-	-
258	ETP/15/001	UD	Fiume Taglio, Muscoli, Cervignano	09/05/88	95	-	-	-	-
259	ETP/15/015	UD	Fiume Taglio, Strassoldo, Cervignano	12/05/88	10	-	-	-	-
260	ETP/15/019	UD	Fiume Taglio, Castions delle Mura, Bagnaria Arsa	12/05/88	3	-	-	-	-
261	UD/088	UD	Fiume Taglio, Molin di Muscetto, Codroipo	26/02/92	6	-	-	-	-
262	ETP/15/057	UD	Fiume Terzo, Ponte Rosso, Terzo	19/05/88	24	-	-	-	-
263	UD/100	UD	Fiume Terzo, a valle di Terzo d'Aquileia, Terzo d'Aquileia	19/03/92	52	-	-	-	-
264	ETP/02/023	UD	Fiume Tiel, S. Lorenzo di Fiumicello, Fiumicello	02/10/86	49	-	-	-	-
265	ETP/14/038	UD	Fiume Torsa, strada per Pocenja, Pocenja	21/07/87	53	-	-	-	-
266	UD/089	UD	Fiume Torsa, strada Arisi - Roveredo, Pocenja	07/02/92	155	-	-	-	-
267	ETP/14/044	UD	Fiume Turgnano, a monte Boschi Muzzana, Palazzolo	21/07/87	52	-	-	-	-
268	ETP/14/008	UD	Fiume Varmo, Glauniceo, Camino al Tagliamento	26/05/87	8	-	-	-	-
269	ETP/14/049	UD	Fiume Varmo, 2 km da confluenza F. Tagliamento, Varmo	21/07/87	19	-	-	-	-
270	UD/084	UD	Fiume Varmo, Madristo, Varmo	02/03/92	11	-	-	-	-
271	ETP/15/038	UD	Fiume Zellina, Paloar, Cast						

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	A. aquaticus	P. banyulensis	P. istrinus	J. schellenbergi	L. hookeri
291	ETP/14/017	UD	Roggia Barbariga, Sella, Rivignano	27/05/87	45	-	-	-	-
292	ETP/14/007	UD	Roggia Bianca, Parco Risorgive Codroipo, Codroipo	26/05/87	9	-	-	-	-
293	ETP/14/014	UD	Roggia Bolzico, ponte Strada Portogruaro, Bertio	27/05/87	6	-	-	-	-
294	ETP/15/008	UD	Roggia Brischis, Saciletto di Ruda, Ruda	09/05/88	23	-	-	-	-
295	ETP/14/024	UD	Roggia Brozziz, confine comunale Talmassons, Rivignano	27/05/87	19	-	-	-	-
296	ETP/15/041	UD	Roggia Cernizza, Banduzzi, Torviscosa	18/05/88	109	-	-	-	-
297	ETP/15/041	UD	Roggia Cernizza, Banduzzi, Torviscosa	18/05/88	-	1	-	-	-
298	ETP/15/027	UD	Roggia Chiarmacis orientale, Chiarmacis, Torviscosa	16/05/88	8	-	-	-	-
299	ETP/15/028	UD	Roggia Chiarmacis occidentale, Chiarmacis, Torviscosa	16/05/88	3	-	-	-	-
300	ETP/14/015	UD	Roggia Cincessa, strada per Portogruaro, Bertio	27/05/87	11	-	-	-	-
301	ETP/11/014	UD	Roggia Cividina, Marsure, Povoletto	08/09/86	5	-	-	-	-
302	ETP/13/001	UD	Roggia Cividina, a monte di Remanzacco, Remanzacco	16/09/87	11	-	-	-	-
303	ETP/10/050	UD	Roggia Codroipo (o S. Odorico), Vidulis di Dignano, Dignano	24/07/85	2	-	-	-	-
304	ETP/15/022	UD	Roggia Corgnolizza, confluenza Corno, S. Giorgio di Nogaro	12/05/88	65	-	-	-	-
305	ETP/15/025	UD	Roggia Corgnolizza, Bosco Sgobbina, Porpetto	12/05/88	55	-	-	-	-
306	ETP/15/035	UD	Roggia Corgnolizza, Saccon Larc, Castions di Strada	16/05/88	60	-	-	-	-
307	UD/096	UD	Roggia Corgnolizza, strada S. Giorgio - Porpetto, S. Giorgio di Nogaro	05/03/92	15	-	-	-	-
308	ETP/14/020	UD	Roggia Cusana, Flambruzzo, Rivignano	27/05/87	5	-	-	-	-
309	ETP/14/011	UD	Roggia dei Molini, Sterpo, Bertio	27/05/87	4	-	-	-	-
310	ETP/15/007	UD	Roggia dei Prati, Saciletto di Ruda, Ruda	21/10/87	14	-	-	-	-
311	ETP/14/004	UD	Roggia del Molino, abitazione Badoglio, Codroipo	26/05/87	1	-	-	-	-
312	ETP/15/032	UD	Roggia del Molino, Castello, Porpetto	16/05/88	19	-	-	-	-
313	ETP/15/039	UD	Roggia del Molino, Molini di Sotto (Castions), Castions di Strada	16/05/88	6	-	-	-	-
314	ETP/14/026	UD	Roggia del Ponte, Casa di Guardia, Talmassons	27/05/87	62	-	-	-	-
315	ETP/14/003	UD	Roggia della Cartiera, allevamento Vendrame, Codroipo	26/05/87	3	-	-	-	-
316	ETP/15/006	UD	Roggia della Villa, Saciletto di Ruda, Ruda	21/10/87	1	-	-	-	-
317	ETP/14/022	UD	Roggia delle Stalle, Sivigliano, Rivignano	27/05/87	14	-	-	-	-
318	ETP/14/010	UD	Roggia di Belgrado, cimitero Belgrado, Varmo	26/05/87	25	-	-	-	-
319	ETP/14/009	UD	Roggia di Bugnins, Bugnins vecchio, Camino al Tagliamento	26/05/87	92	-	-	-	-
320	ETP/15/018	UD	Roggia di Privano, Strassoldo, Bagnaria Arsa	12/05/88	29	-	-	-	-
321	-	UD	Roggia di Udine, Paderno, Udine	31/10/81	0	-	-	-	-
322	ETP/15/009	UD	Roggia Fredda, Fredda, Ruda	09/05/88	3	-	-	-	-
323	ETP/14/041	UD	Roggia Levada, Franceschinis, Muzzana	21/07/87	6	-	-	-	-
324	ETP/14/001	UD	Roggia Macilars, Lona, Codroipo	26/05/87	3	-	-	-	-
325	ETP/14/052	UD	Roggia Miliana, ponte C. li Miliana, Rivignano	28/03/84	28	-	-	-	-
326	ETP/15/011	UD	Roggia Mortesina, Borgo Modena, Cervignano	09/05/88	87	-	-	-	-
327	ETP/14/025	UD	Roggia Mulinara, Casa di Guardia, Talmassons	27/05/87	17	-	-	-	-
328	ETP/14/013	UD	Roggia Platischie, strada per Portogruaro, Bertio	27/05/87	9	-	-	-	-
329	ETP/11/015	UD	Roggia Principale, Zompitta, trattoria, Reana	08/09/86	3	-	-	-	-
330	ETP/15/010	UD	Roggia Pulsin, Scodovacca, Villa Ersa, Cervignano	09/05/88	3	-	-	-	-
331	ETP/14/016	UD	Roggia Puroia, strada per Portogruaro, Bertio	27/05/87	4	-	-	-	-
332	ETP/14/040	UD	Roggia Revonchio, Paradiso, Pocenja	21/07/87	96	-	-	-	-
333	ETP/14/002	UD	Roggia Ribosa, a monte allevamento Salvador, Codroipo	26/05/87	11	-	-	-	-
334	ETP/15/030	UD	Roggia Roiale occidentale, Chiarmacis, Torviscosa	16/05/88	44	-	-	-	-
335	ETP/15/029	UD	Roggia Roiale orientale, Chiarmacis, Torviscosa	16/05/88	51	-	-	-	-
336	ETP/14/019	UD	Roggia Serclizza (o Cavellizza), strada Ariis - Flambruzzo, Rivignano	27/05/87	1	-	-	-	-
337	ETP/14/012	UD	Roggia Vampidora, ponte Strada Portogruaro, Bertio	27/05/87	29	-	-	-	-
338	ETP/14/039	UD	Roggia Velincogna, Stroppagallo, Pocenja	21/07/87	34	-	-	-	-
339	ETP/15/021	UD	Roggia Zuina, a valle confluenza Castra, Torviscosa	12/05/88	29	-	-	-	-
340	-	UD	Scolina nel Bosco Baredi, Muzzana del Turgano, Muzzana	14/04/80	3	-	-	-	-
341	-	UD	Scolina nel Bosco Baredi, Muzzana del Turgano, Muzzana	14/04/80	-	6	-	-	-
342	-	UD	Scolina nella Selva di Arvonchi, Muzzana del turgano, Muzzana	22/04/92	3	-	-	-	-
343	-	UD	Scolina nella Selva di Arvonchi, Muzzana del turgano, Muzzana	22/04/92	-	20	-	-	-
344	-	UD	Scolina nella Selva di Arvonchi, Muzzana del turgano, Muzzana	04/12/92	-	5	-	-	-
345	-	UD	Scolina tra Roggia Cusana e Fiume Stella, Fornace Anzil, Flambruzzo, Rivignano	10/06/91	24	-	-	-	-
346	ETP/14/046	UD	Scolo Piancadello, strada Palazzolo - Marano, Palazzolo	21/07/87	14	-	-	-	-
347	ETP/15/050	UD	Scolo Urian, Carlino Bosco, Carlino	18/05/88	48	-	-	-	-
348	-	UD	Sorgente II sul Colle di Buttrio, tra il Montecristo e Buttrio, Buttrio	29/12/89	-	-	2	-	-
349	-	UD	Sorgente sul Colle di Fagagna, lungo la strada del paese, Fagagna	13/04/90	5	-	-	-	-
350	-	UD	Sorgenti di Avasinis, Bar alla Trota (SS 512), Trasaghis	22/02/88	2	-	-	-	-
351	-	UD	Sorgenti riva destra Fiume Isonzo, sotto il II ponte della ferrovia, Papiario, Fiumicello	30/09/97	4	-	-	-	-
352	-	UD	Sorgenti strada Oleis-Rosazzo, Manzano	29/12/89	-	-	28	-	-
353	ETP/10/014	UD	Sorgive dei Bars, alla confluenza scarico industriale, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10/06/85	7	-	-	-	-
354	ETP/10/015	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10/06/85	14	-	-	-	-
355	ETP/10/016	UD	Sorgive dei Bars, a monte confluenza scarico industriale, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10/06/85	50	-	-	-	-
356	UD/046	UD	Sorgive dei Bars, a monte allevamento ittico, Osoppo	10/07/91	7	-	-	-	-
357	UD/047	UD	Sorgive dei Bars, a valle scarico industriale, Osoppo	10/07/91	163	-	-	-	-
358	ETP/10/012	UD	Sorgive Vuache, Tiveriaco, Majano	10/06/85	11	-	-	-	-
359	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	15/10/90	15	-	-	-	-
360	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	15/10/90	-	4	-	-	-
361	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	22/04/92	8	-	-	-	-
362	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	22/04/92	-	17	-	-	-
363	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	04/12/92	12	-	-	-	-
364	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	04/12/92	-	42	-	-	-
365	-	UD	Stagno nel Bosco Pradiziolo, Pradiziolo (Cervignano), Cervignano	17/03/93	-	8	-	-	-

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	A. aquaticus	P. banyulensis	P. istrinus	J. schellenbergi	L. hookeri
366	-	UD	Stagno presso Roggia Corgnolizza, Castions di Strada, Castions	10/06/91	7	-	-	-	-
367	ETP/11/016	UD	T. Cormor, strada Ara Grande - Colloredo, Tricesimo	14/09/90	25	-	-	-	-
368	ETP/14/042	UD	T. Cormor, a monte SS 14, Muzzana	21/07/87	94	-	-	-	-
369	ETP/14/051	UD	T. Cormor, Ponte Molino di Sotto, Talmassons	18/05/88	117	-	-	-	-
370	ETP/15/051	UD	T. Cormor, Cave Zellina, Castions di Strada	18/05/88	105	-	-	-	-
371	UD/079	UD	T. Cormor, Borgo Sala (Treppo Grande), Treppo Grande	30/01/92	3	-	-	-	-
372	UD/080	UD	T. Cormor, strada Ara Grande - Colloredo, Colloredo	30/01/92	1	-	-	-	-
373	UD/090	UD	T. Cormor, Paradiso, Castions di Strada	07/02/92	31	-	-	-	-
374	UD/091	UD	T. Cormor, a S di Muzzana, Muzzana	07/02/92	18	-	-	-	-
375	ETP/10/008	UD	T. Corno, Pers, Majano	29/05/85	9	-	-	-	-
376	ETP/10/066	UD	T. Corno, Ponte strada Farla-Fagagna, Maiano	14/09/90	110	-	-	-	-
377	UD/077	UD	T. Corno, Buia, Buia	11/02/92	450	-	-	-	-
378	UD/078	UD	T. Corno, a valle di Farla, Maiano	11/02/92	82	-	-	-	-
379	UD/060	UD	T. Grivò, Faedis, Faedis	05/08/91	1	-	-	-	-
380	UD/041	UD	T. Leale, a monte confluenza Tagliamento, Trasaghis	23/08/91	9	-	-	-	-
381	UD/059	UD	T. Malina, a valle Attimis, Attimis	05/08/91	10	-	-	-	-
382	UD/059	UD	T. Malina, a valle Attimis, Attimis	09/08/95	11	-	-	-	-
383	ETP/07/057	PN	Acqua di Villa, Bagnarola, Sesto al Reghena	09/05/84	1	-	-	-	-
384	ETP/07/042	PN	Acqua Marcia, Sile, Casarsa	28/04/84	1	-	-	-	-
385	ETP/07/060	PN	Bonifica Bortolussi, Melmose, Sesto al Reghena	09/05/84	12	-	-	-	-
386	ETP/07/064	PN	Canale Caomaggiore, Marignana, Sesto al Reghena	09/05/84	6	-	-	-	-
387	ETP/04/022	PN	Canale ENEL, Caneva (1 km a monte centrale), Caneva	24/09/86	46	-	-	-	-
388	ETP/07/052	PN	Canale Redenta, Taiedo, Chions	02/05/84	30	-	-	-	-
389	ETP/07/063	PN	Canale Scolmatore, Marignana, Sesto al Reghena	09/05/84	4	-	-	-	-
390	ETP/03/030	PN	Canaletta Tomadini, Via del Maglio (Pordenone), Pordenone	12/09/86	29	-	-	-	-
391	ETP/03/031	PN	Emissario Burrida, Lago Burrida, Pordenone	12/09/86	34	-	-	-	-
392	ETP/03/001	PN	Fiume Fiume, ponte SS 13, Zoppola	11/09/86	19	-	-	-	-
393	ETP/03/016	PN	Fiume Fiume, piazza Fiume Veneto, Fiume Veneto	11/09/86	39	-	-	-	-
394	ETP/03/041	PN	Fiume Fiume, Fiumesin (strada Pordenone - Azzano X), Azzano X	31/03/87	17	-	-	-	-
395	ETP/04/001	PN	Fiume Fiume, S. Andrea, Pasiano	17/09/86	44	-	-	-	-
396	ETP/04/003	PN	Fiume Fiume, Pasiano, via Belvedere, Pasiano	17/09/86	36	-	-	-	-
397	ETP/04/011	PN	Fiume Livenza, Cavolano di Sacile, Sacile	17/09/86	11	-	-	-	-
398	ETP/04/018	PN	Fiume Livenza, Sacile centro, Sacile	24/09/86	50	-	-	-	-
399	ETP/04/032	PN	Fiume Livenza, S. Giovanni, Polcenigo	24/09/86	60	-	-	-	-
400	ETP/03/017	PN	Fiume Meduna (basso), ponte SS 13, Pordenone	11/09/86	31	-	-	-	-
401	ETP/03/017	PN	Fiume Meduna (basso), ponte SS 13, Pordenone	26/06/87	7	-	-	-	-
402	ETP/03/040	PN	Fiume Meduna (basso), ponte strada Pordenone - Oderzo, Pordenone	31/03/87	6	-	-	-	-
403	ETP/04/005	PN	Fiume Meduna (basso), Prata, Pasiano	17/09/86	14	-	-	-	-
404	ETP/04/013	PN	Fiume Meschio, Borgo Schiavoi, Sacile	17/09/86	24	-	-	-	-
405	ETP/03/029	PN	Fiume Noncello, ponte FF.SS (Pordenone), Pordenone	12/09/86	3	-	-	-	-
406	ETP/03/034	PN	Fiume Sentiron, Ponte Taiedo, Porcia	12/09/86	2	-	-	-	-
407	ETP/07/021	PN	Fiume Sestian, Ponte dei Spinei, S. Vito al T.	21/04/84	4	-	-	-	-
408	ETP/07/021	PN	Fiume Sestian, Ponte dei Spinei, S. Vito al T.	11/09/90	17	-	-	-	-
409	ETP/03/013	PN	Fiume Sile, Ponte via Troiat (macello), Azzano X	11/09/86	8	-	-	-	-
410	ETP/07/066	PN	Fosso Cornia, Villotta, Chions	10/05/84	85	-	-	-	-
411	ETP/04/008	PN	Fosso Savalon, confine comunale Prata - Brugnera, Brugnera	17/09/86	79	-	-	-	-
412	ETP/04/007	PN	Fosso Taglio (o Maron), Maron, Brugnera	17/09/86	20	-	-	-	-
413	ETP/07/005	PN	La Roja, confine comunale, Morsano al T.	19/04/84	22	-	-	-	-
414	ETP/04/006	PN	Rio Buidor, Prata di Sopra, Prata	17/09/86	87	-	-	-	-
415	ETP/03/032	PN	Rio Buion, Pesa Pubblica Porcia, Porcia	12/09/86	52	-	-	-	-
416	ETP/07/049	PN	Rio Essiccatio, Torricella, S. Vito al T.	28/04/84	1	-	-	-	-
417	ETP/03/002	PN	Rio Fiumetto, ex macello di Zoppola, Zoppola	11/09/86	1	-	-	-	-
418	ETP/04/010	PN	Rio Freddo, Brugnera (a monte), Brugnera	17/09/86	14	-	-	-	-
419	ETP/04/019	PN	Rio Grava, 300 m a monte confluenza R. Gravetta, Sacile	24/09/86	5	-	-	-	-
420	ETP/07/034	PN	Rio Lin - Rio di Villotta, Boscat di S. Giovanni, Casarsa	26/04/84	17	-	-</		

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA	<i>A. aquaticus</i>	<i>P. banyulensis</i>	<i>P. istrianus</i>	<i>J. schellenbergi</i>	<i>L. hookeri</i>
441	ETP/03/021	PN	Rio Senta, Mulin Brusà, Cordenons	12/09/86	10	-	-	-	-
442	ETP/04/021	PN	Rio Siliga, Fiaschetti, Caneva	24/09/86	16	-	-	-	-
443	ETP/03/024	PN	Rio Vena Storta, sorgenti, Cordenons	12/09/86	6	-	-	-	-
444	ETP/03/020	PN	Rio Viasol (o Venson), Colonia, Cordenons	12/09/86	9	-	-	-	-
445	ETP/07/053	PN	Roggia Baidessa, Taiedo, Chions	02/05/84	2	-	-	-	-
446	ETP/07/053	PN	Roggia Baidessa, Taiedo, Chions	10/09/90	190	-	-	-	-
447	ETP/07/009	PN	Roggia Belvedere, confine con il Veneto, Cordovado	19/04/84	1	-	-	-	-
448	ETP/07/051	PN	Roggia Beverella, Taiedo, Chions	02/05/84	1	-	-	-	-
449	ETP/03/007	PN	Roggia Brentella, ponte strada Ovoledo - Murlis, Zoppola	11/09/86	19	-	-	-	-
450	ETP/03/019	PN	Roggia Brentella, 200 m a monte confluenza F. Meduna, Zoppola	11/09/86	6	-	-	-	-
451	ETP/03/019	PN	Roggia Brentella, 200 m a monte confluenza F. Meduna, Zoppola	17/12/93	55	-	-	-	-
452	ETP/07/023	PN	Roggia Briga, a monte Lago Bric, Chions	21/04/84	9	-	-	-	-
453	ETP/03/008	PN	Roggia Castellana, chiesa Castions, Zoppola	11/09/86	34	-	-	-	-
454	ETP/06/025	PN	Roggia dei Molini, Pozzo, S. Giorgio della R.	30/07/86	23	-	-	-	-
455	ETP/07/028	PN	Roggia dei Molini, derivazione dal C. Cellina - Meduna, S. Martino al T.	26/04/84	59	-	-	-	-
456	ETP/07/002	PN	Roggia del Molino, confluenza con Roggia di Mezzo, Morsano al T.	19/04/84	13	-	-	-	-
457	ETP/07/003	PN	Roggia di Mezzo, 50 m a valle delle risorgive, Morsano al T.	19/04/84	1	-	-	-	-
458	ETP/06/023	PN	Roggia di Spilimbergo, Baseglia, Spilimbergo	30/07/86	6	-	-	-	-
459	ETP/07/015	PN	Roggia Gleris, Braida Bottari, Sesto al Reghena	20/04/84	3	-	-	-	-
460	ETP/07/036	PN	Roggia Gleris, Ponte del Mus, S. Vito al T.	28/04/84	31	-	-	-	-
461	ETP/07/036	PN	Roggia Gleris, Ponte del Mus, S. Vito al T.	11/09/90	150	-	-	-	-
462	ETP/04/014	PN	Roggia Guzza (o Rosta), Fontanafredda, via Pieve, Fontanafredda	24/09/86	21	-	-	-	-
463	ETP/04/014	PN	Roggia Guzza (o Rosta), Fontanafredda, via Pieve, Fontanafredda	10/05/87	3	-	-	-	-
464	ETP/07/008	PN	Roggia Lugugnana, campo sportivo di Cordovado, Cordovado	19/04/84	12	-	-	-	-
465	ETP/07/070	PN	Roggia Porchiarina, confluenza con Rg. Vignela, S. Vito al T.	10/05/84	2	-	-	-	-
466	ETP/07/001	PN	Roggia Ramonchiaro, strada per Portogruaro, Morsano al T.	19/04/84	23	-	-	-	-
467	ETP/07/004	PN	Roggia Ramonchiaro, S. Paolo, Morsano al T.	19/04/84	36	-	-	-	-
468	ETP/07/043	PN	Roggia Ristocchia, Canedo, S. Vito al T.	10/09/90	8	-	-	-	-
469	ETP/07/022	PN	Roggia Selvata, Ponte dei Monari, S. Vito al T.	21/04/84	2	-	-	-	-
470	ETP/07/022	PN	Roggia Selvata, Ponte dei Monari, S. Vito al T.	11/09/90	32	-	-	-	-
471	ETP/07/045	PN	Roggia Sentis, Prodolone, S. Vito al T.	28/04/84	19	-	-	-	-
472	ETP/07/010	PN	Roggia Venchiaredo, Ponte Stallis, Sesto al Reghena	20/04/84	10	-	-	-	-
473	ETP/07/046	PN	Roggia Veritte, Prodolone, S. Vito al T.	28/04/84	4	-	-	-	-
474	ETP/07/016	PN	Roggia Versa, Savorgnano, S. Vito al T.	17/06/86	69	-	-	-	-
475	ETP/07/016	PN	Roggia Versa, Savorgnano, S. Vito al T.	15/10/86	202	-	-	-	-
476	ETP/07/018	PN	Roggia Versa, Vissignano, Sesto al Reghena	21/04/84	1	-	-	-	-
477	ETP/07/018	PN	Roggia Versa, Vissignano, Sesto al Reghena	15/10/86	36	-	-	-	-
478	ETP/07/079	PN	Roggia Versa, a monte scarico depuratore S. Vito, S. Vito al T.	15/10/86	42	-	-	-	-
479	ETP/07/080	PN	Roggia Versa, 20 m a valle scarico depuratore S. Vito, S. Vito al T.	15/10/86	77	-	-	-	-
480	ETP/07/080	PN	Roggia Versa, 20 m a valle scarico depuratore S. Vito, S. Vito al T.	21/10/87	132	-	-	-	-
481	ETP/07/059	PN	Roggia Versiola, Bosco di Bagnarola, Sesto al Reghena	09/05/84	41	-	-	-	-
482	ETP/07/006	PN	Roggia Vidimiana, 1 km a Sud delle risorgive, Morsano al T.	19/04/84	18	-	-	-	-
483	-	PN	Scolina presso Roggia Selvata, presso Ponte dei Monari, S. Vito al T.	21/04/84	4	-	-	-	-
484	-	PN	Scolina presso Roggia Versa, presso scarico depuratore, S. Vito al T.	21/10/87	2	-	-	-	-
485	ETP/07/069	PN	Scolo Arcon, Panigai, Pravisdomini	10/05/84	50	-	-	-	-
486	ETP/04/026	PN	Sorgiva Valgrandic, Ranzano, Fontanafredda	24/09/86	24	-	-	-	-

della Dalmazia, Istria (Mirna), Noghere e nella bassa pianura friulana (STOCH, 1987 e dati del presente lavoro). La specie è stata introdotta dall'uomo in svariate località (STOCH et al., 1996) ed è in espansione nell'Europa centro-orientale; è altamente probabile che il trasporto passivo (ad esempio con piante acquatiche) sia all'origine della sua presenza in alcune stazioni isolate (stagni carsici artificiali presso Villa Opicina).

Proasellus istrianus, infine, è una specie endemica appartenente alla linea filetica *meridianus*; l'area di distribuzione originaria di questo gruppo di specie (che conta rappresentanti in Italia, Francia, Spagna, Africa settentrionale, Grecia ed Europa orientale) è frammentata in piccoli areali di tipo relitto. Si tratta pertanto di un colonizzatore più antico (STOCH, 1985; SKET, 1994), il cui areale di distribuzione ricalca l'andamento dei rilievi marnoso-arenacei eocenici, in facies di flysch, dall'Istria settentrionale al Colle di Buttrio, arrestandosi a est e a nord al limite dei grandi massicci carsici, e a ovest al margine della pianura

friulana. La sua presenza nelle aree carsiche limitrofe e nel bacino della Pivka è presumibilmente dovuto a trasporto passivo (STOCH, 1987; SKET, 1994).

Manoscritto pervenuto il 10.VIII.1999.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare in questa sede gli amici e colleghi che mi hanno aiutato nel lavoro di campagna o nello smistamento dei campioni, ed in particolare per i corsi d'acqua B. Zanolin, F. Desio, S. Paradisi, M. Buda Dancovich, per le grotte e sorgenti F. Gasparo, per le cavità artificiali P. Guglia. Un ringraziamento particolare a M.M. Giovannelli del Museo Friulano di Storia Naturale per la collaborazione.

Bibliografia

- D'AMBROSI C., 1976 - Cenni sull'origine e lo sviluppo geologico e geomorfologico del Carso di Trieste e dell'Istria. *Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste e Pro Natura Carsica*, pp. 84.
- DESIO F. & CESCHIA G., 1986 - Osservazioni idrobiologiche sulla Roggia di Udine (Italia settentrionale). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 7: 237-252.
- DIMINICH F. & GASPARINI M., 1998 - Macroinvertebrati e biomonitoraggio del Fiume Judrio nel Friuli-Venezia Giulia (Italia nord-orientale). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 20: 133-166.
- GASPARINI M., 1996 - Macroinvertebrati e biomonitoraggio del Torrente Rosandra (Carso triestino, Italia nord-orientale). *Atti Mus. Civ. Stor. Nat.*, Trieste, 47: 235-273.
- GHETTI P.F., 1986 - I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua. *Prov. Aut. Trento*, pp. 111.
- JACOBS B.J.M., 1987 - A taxonomic revision of the european, mediterranean and nw. african species generally placed in *Sphaeroma* Bosc, 1802 (Isopoda: Flabellifera: Sphaeromatidae). *Zool. Verhandl.*, Leiden, 238: 1-71.
- KESSELYAK, A. 1938 - Die Arten der Gattung *Jaera* Leach (Isopoda, Asellota). *Zool. Jahrb. Abt. f. Syst.*, 71: 219-252.
- MOSETTI F., 1983 - Sintesi sull'idrologia del Friuli-Venezia Giulia. *Quaderni ETP, Riv. Limnol.*, Udine, 6: 1-295.
- PREVORCNIK S., 1999 - Racial differentiation patterns in *Asellus aquaticus* (Isopoda: Asellota: Asellidae) from Slovenia. *Abstracts 14th Int. Symp. Biospeleol.*, Makarska, Croatia: 66.
- SKET B., 1965 - Taksonomska problematika vrste *Asellus aquaticus* (L.) Rac. (Crust., Isopoda) s posebnim ozirom na populacije v Sloveniji. *Razprave S.A.Z.U.*, Ljubljana, 8: 179-221.
- SKET B., 1994 - Distribution of *Asellus aquaticus* (Crustacea: Isopoda: Asellidae) and its hypogean populations at different geographical scales, with a note on *Proasellus istrianus*. *Hydrobiologia*, 287: 39-47.
- STAMMER H.J., 1932 - Zur Kenntnis der Verbreitung und Systematik der Gattung *Asellus*, insbesondere der mitteleuropäischen Arten (Isopoda). *Zool. Anz.*, 99 (5/6): 113-131.
- STAMMER H.J., 1932a - Die Fauna des Timavo. Ein Beitrag zur Kenntnis der Höhlengewässer, des Süß- und Brackwassers im Karst. *Zool. Jahrb. Abt. f. Syst.*, 63: 521-656.
- STOCH F., 1984 - Su *Asellus aquaticus cavernicolus* Rac., 1925 (Crustacea, Isopoda) nella Grotta di Trebiciano, 17 VG (Carso triestino). (Contributo alla conoscenza degli Isopodi: IV). *Atti Mem. Comm. Grotte "E. Boegan"*, Trieste, 23: 69-73.
- STOCH F., 1985 - Gli Asellidi delle acque epigee della Venezia Giulia (Italia nordorientale) (Crustacea, Isopoda). *Fragm. Entomol.*, 18 (1): 19-32.
- STOCH F., 1987 - Considerazioni biogeografiche sugli isopodi (Crustacea, Peracarida) delle acque interne dell'Italia nordorientale. *Biogeographia*, 13: 595-603.

- STOCH F., 1989 - Critical remarks on the southern Italian asellids described by E. Dudich (1925) with redescription of some taxa (Crustacea, Isopoda, Asellota). *Misc. Zool. Hung.*, 5: 61-69.
- STOCH F., 1995 - Indagine ecologico-faunistica sui popolamenti a entomostraci di alcuni stagni d'acqua salmastra dell'Isola della Cona (Foce del Fiume Isonzo, Italia nordorientale). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 16: 151-173.
- STOCH F., 1999 - I macroinvertebrati delle acque interne del Friuli-Venezia Giulia (Italia nord-orientale): Anfipodi (Crustacea, Amphipoda). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 21: 133-160.
- STOCH F., BUDA DANCEVICH M., PARADISI S. & DESIO F., 1997 - Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua della Provincia di Udine. *Provincia di Udine, Assessorato all'Ambiente e Territorio*: 1-104, 2 carte.
- STOCH F. & DOLCE S., 1994 - Progetto Timavo: risultati delle indagini sulla fauna delle acque sotterranee. *Atti Mem. Comm. Grotte "E. Boegan"*, Trieste, 31: 59-71.
- STOCH F., PARADISI S. & BUDA DANCEVICH M., 1992 - Carta Ittica del Friuli-Venezia Giulia. *Ente Tutela Pesca, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia*, pp. 285, 4 carte.
- STOCH F., VALENTINO F. & VOLPI E., 1996 - Taxonomic and biogeographic analysis of the *Proasellus coxalis* - group (Crustacea, Isopoda, Asellidae) in Sicily, with description of *Proasellus montalentii* n. sp. *Hydrobiologia*, 317: 247-258.
- VEUILLE M., 1979 - L'évolution du genre *Jaera* Leach (Isopodes; Asellotes) et ses rapports avec l'histoire de la Méditerranée. *Bijdr. Dierk.*, 49: 195-218.
- ZANOLIN B., 1994 - Studio ecologico sulle comunità di macroinvertebrati bentonici in stazioni fisse di quattro corsi d'acqua del Friuli-Venezia Giulia (Italia nord-orientale). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 15: 135-222.