

F. STOCH

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

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

Riassunto breve - Vengono riportati i risultati dello studio di un lotto di 30.711 esemplari raccolti in 436 stazioni di acque correnti e lentiche del Friuli-Venezia Giulia, appartenenti a 11 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 anfipodi presenti nella Regione: essa evidenzia un complesso di 39 specie di cui 25 stigobie. Vengono infine brevemente discussi lo scenario biogeografico del popolamento ad anfipodi delle acque superficiali regionali e la tolleranza delle specie all'inquinamento organico valutato mediante indici biotici.

Parole chiave: Macroinvertebrati bentonici, Crustacea Amphipoda, Distribuzione, Italia nord-orientale.

Abstract - *The results of a faunistic survey on epigean freshwaters of Friuli-Venezia Giulia are reported; 30.711 specimens collected in 436 sampling stations were examined, and 11 species were identified. The literature citations, distribution, and short descriptions of geographical ranges and ecology of the species are given. A checklist of all amphipod species known for Friuli-Venezia Giulia is given; 39 species, of which 25 stygobionts, are listed. The biogeographic scenario of amphipods from epigean freshwaters and the tolerance to organic pollution (evaluated using biotic indexes) are briefly discussed.*

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

Introduzione

Nell'ambito dei popolamenti a macroinvertebrati delle acque superficiali del Friuli-Venezia Giulia, gli anfipodi costituiscono una delle componenti più importanti, e talora dominanti, delle acque dell'area planiziale e prealpina (STOCH, 1985; STOCH et al., 1992). Un contributo importante allo studio della distribuzione dei macroinvertebrati delle acque correnti regionali è stato fornito dall'opportunità di raccogliere campioni nell'ambito del mappaggio biologico di qualità e della stesura della carta ittica (STOCH et al., 1992, 1997). Lo

studio, condotto negli anni 1984-1995, è stato integrato dall'autore con campionamenti effettuati in altre tipologie ambientali (sorgenti, acque lentiche ed acque sotterranee) per un totale di 1672 stazioni indagate, in 685 delle quali sono stati rinvenuti anfipodi. Tutto il materiale raccolto nelle acque di superficie è stato determinato a livello specifico, contato e depositato nelle collezioni del Museo Friulano di Storia Naturale di Udine. Si è ritenuto infatti opportuno che un singolo istituto museale del Friuli-Venezia Giulia divenisse il depositario di un quadro completo della biodiversità delle acque interne regionali nel decennio di studio, ed assumesse pertanto il ruolo di "banca dati" territoriale. Si è venuto a costituire in tal modo un indispensabile punto di riferimento per successivi monitoraggi volti a seguire l'evoluzione nel tempo dei popolamenti ad anfipodi del territorio regionale.

Nel presente contributo vengono esposti i risultati relativi alle acque di superficie (436 stazioni per complessivi 616 prelievi come risulta dalla tab. III). Il ricco materiale di Hadziidae e Niphargidae raccolto nelle acque sotterranee è ancora in corso di studio; le determinazioni sinora eseguite sono riportate per completezza nella checklist e la trattazione delle singole specie verrà presa in considerazione in un successivo lavoro.

L'area in esame

L'area di studio è limitata entro i confini amministrativi della regione Friuli-Venezia Giulia; i lineamenti idrogeologici e geografici della regione sono estesamente discussi da MOSETTI (1983) e STOCH et al. (1992), cui si rimanda per una disamina approfondita dell'argomento e per una definizione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque. Nel territorio regionale in percentuale prevalgono nettamente le zone altimetriche montane (superiori a 600 metri s.l.m.) che rappresentano il 42.5% della superficie: le zone collinari e quelle di pianura occupano rispettivamente il 19.3% e il 38.1% del territorio. In relazione alle loro caratteristiche idrogeologiche, nel presente lavoro vengono considerate le seguenti zone:

- Zona alpina: è costituita in massima parte dalle Alpi Carniche e, all'estremo lembo sud-orientale dell'arco alpino, da un modesto settore delle Alpi Giulie; vi predominano rocce dolomitiche o calcareo-dolomitiche.
- Zona prealpina: è costituita dalle Prealpi Carniche e dalle Prealpi Giulie, separate fra loro dal profondo solco trasversale inciso dal F. Tagliamento. La fascia prealpina è caratterizzata in prevalenza dall'affioramento di rocce calcareo-dolomitiche triassiche e giurassiche, talora esclusivamente calcaree, e da una serie di colline marnoso arenacee (flysch eocenico dei colli del Friuli orientale e dei dintorni di Trieste). I fenomeni carsici sono particolarmente diffusi nell'area triestino-goriziana (Carso classico), nelle Prealpi Giulie orientali e in quelle pordenonesi.
- Anfiteatro morenico del Tagliamento: costituisce la parte più ampia della fascia collinare,

e raccorda le Prealpi Carniche alle Giulie. La morena si è formata nel corso dell'ultima glaciazione Würmiana ad opera del ghiacciaio tilaventino, e presenta una accentuata disuniformità delle caratteristiche dei terreni costituenti. Si tratta in buona parte di un complesso impermeabile, che ferma il deflusso della falda del F. Tagliamento dando origine a varie zone di risorgiva.

- Alta pianura friulana: l'alta pianura pedemorenica è derivata prevalentemente da ampi conoidi fluviali che si estendono come una serie di ventagli ai piedi della fascia prealpina. Il materasso alluvionale è costituito da ghiaie, sabbie, argille e conglomerati, eterogeneamente distribuiti. Nel settore più settentrionale, sugli stessi conoidi, si osserva una consistente presenza di derivazioni e canalizzazioni (dette rogge), spesso molto fitte, realizzate da secoli a scopo irriguo e di regimazione delle piene. In parte in seguito alle derivazioni idriche, in parte a causa dell'elevata permeabilità dei terreni, l'alta pianura è in genere percorsa da alvei quasi costantemente asciutti.
- Bassa pianura: le risorgive si sviluppano quando una variazione della permeabilità del deposito alluvionale provoca la fuoriuscita in superficie delle acque della falda freatica dell'alta pianura. La zona in cui si verifica tale salienza viene comunemente chiamata "linea" o "fascia" delle risorgive, larga anche diversi chilometri. Esistono due principali fasce di risorgive, la prima in destra Tagliamento, in provincia di Pordenone, e la seconda, più orientale, estesa da Codroipo a Monfalcone. I due sistemi presentano origine e alimentazione differenti.

Materiali e metodi

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). 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 diverse condizioni idrologiche in 90 delle 436 stazioni in cui erano presenti anfipodi) per una durata totale di 10' di campionamento effettivo, avendo cura di indagare tutti i microambienti presenti nel sito. La stessa metodologia è stata adattata anche alle acque lentiche.

Le raccolte nelle acque correnti sono state effettuate negli anni 1984-1995 e riguardano 828 stazioni, integrate da ulteriori 73 stazioni campionate dall'autore in aree ritenute non sufficientemente indagate, per un totale di 901 stazioni; in 436 di queste sono stati riscontrati anfipodi. Il campionamento è stato integrato inoltre da prelievi in sorgenti (174 stazioni), acque lentiche (358 stazioni) e acque sotterranee (ambiente interstiziale iporreico, grotte e cavità artificiali per complessive 239 stazioni) ottenendo un significativo quadro faunistico

in un totale di ben 1672 stazioni, in 685 delle quali sono stati rinvenuti anfipodi. Di queste, 436 (per complessivi 616 prelievi) contengono specie tipiche della fauna epigea e sono state incluse nella presente nota. Quasi tutte le stazioni sono state campionate personalmente dall'autore con le stesse modalità; pur non trattandosi ovviamente di prelievi quantitativi, un certo grado di standardizzazione consente di ritenere lo sforzo di cattura sufficientemente omogeneo nelle diverse stazioni, pur con le dovute cautele indispensabili quando si confrontano tra loro prelievi eseguiti nell'arco di oltre un decennio.

Le variazioni mensili del popolamento ad anfipodi sono state studiate per le acque correnti da ZANOLIN (1994) e per le acque lentiche da STOCH & FIORINI (dati inediti), e confermano la presenza delle stesse specie di anfipodi per tutto l'arco dell'anno; le variazioni stagionali di abbondanza delle specie pertanto non incidono sul quadro faunistico prospettato.

Nel corso di ogni prelievo sono stati rilevati sul campo i parametri ambientali di maggior interesse (temperatura, pH, conduttività, ossigeno dissolto, 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%.

Checklist degli anfipodi del Friuli-Venezia Giulia

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

Famiglia Gammaridae

Genere *Echinogammarus* STEBBING, 1899

1. *Echinogammarus olivii* (M. EDWARDS, 1830)
2. *Echinogammarus pungens* (M. EDWARDS, 1840)
3. *Echinogammarus stammeri* (S. KARAMAN, 1931)
4. *Echinogammarus stocki* G. KARAMAN, 1970
5. *Echinogammarus veneris* (HELLER, 1865)

Genere *Gammarus* FABRICIUS, 1775

6. *Gammarus balcanicus* SCHÄFFERNA, 1922
7. *Gammarus fossarum* KOCH, 1836
8. *Gammarus insensibilis* STOCK, 1966
9. *Gammarus lacustris* SARS, 1863

Famiglia Hadziidae

Genere *Hadzia* S. KARAMAN, 1932

10. **Hadzia fragilis stocki* G. KARAMAN, 1989

Famiglia Niphargidae

Genere *Carinurella* Sket, 1971

11. **Carinurella paradoxa* (Sket, 1964)

Genere *Niphargus* SCHIÖDTE, 1849

12. **Niphargus aberrans* SKET, 1972
13. **Niphargus arbiter* G. KARAMAN, 1985
14. **Niphargus armatus* G. KARAMAN, 1985
15. **Niphargus bajuvanicus grandii* RUFFO, 1937

16. **Niphargus danconai* BENEDETTI, 1942
17. **Niphargus dolenianensis* LORENZI, 1898
18. *Niphargus elegans* GARBINI, 1894
19. **Niphargus cf. galvagnii* RUFFO, 1953
20. **Niphargus julius* STOCH, 1997
21. **Niphargus krameri* SCHELLENBERG, 1935
22. **Niphargus microcerberus* SKET, 1972
23. **Niphargus cf. minor* SKET, 1956
24. **Niphargus montellianus* STOCH, 1998
25. **Niphargus orcinus* JOSEPH, 1869
26. **Niphargus pupetta* (SKET, 1962)
27. **Niphargus ruffoi* G. KARAMAN, 1976
28. **Niphargus* sp. aff. *valvasori* S. KARAMAN, 1952
29. **Niphargus spinulifemur* S. KARAMAN, 1954
30. **Niphargus steueri liburnicus* G. KARAMAN & SKET, 1989
31. **Niphargus stocki* G. KARAMAN, 1994

32. **Niphargus strouhalii* SCHELLENBERG, 1933
33. **Niphargus stygius stygius* (SCHIÖDTE, 1847)
34. **Niphargus timavi* S. KARAMAN, 1954
35. **Niphargus transitivus transitivus* SKET, 1971
36. **Niphargus wolfi* SCHELLENBERG, 1933

Famiglia Talitridae

- Genere *Orchestia* LEACH, 1814
37. *Orchestia cavimana* HELLER, 1865

Genere *Platorchestia* Bousfield, 1982

38. *Platorchestia platensis* (KRØYER, 1845)

Famiglia Crangonyctidae

- Genere *Synurella* WRZENIOWSKI, 1877
39. *Synurella ambulans* (F. MÜLLER, 1846)

È presumibilmente da riferire dalla fauna del Friuli-Venezia Giulia la specie *Echinogammarus ruffoi* PINKSTER & STOCK, 1970, segnalata da G. KARAMAN (1993) per Sterpo. Infatti, le intense ricerche condotte in rogge e canali presso questa località hanno fornito, per il genere *Echinogammarus*, solamente esemplari di *E. stammeri*; inoltre l'area presso Sterpo include solamente acque di risorgiva, mentre *E. ruffoi* predilige il tratto potamale dei corsi d'acqua di pianura, e in Veneto risulta assente nei tratti superiori di tali ambienti (RUFFO et al., 1988).

Trattazione delle specie

Gli esemplari esaminati sono depositati nella collezione F. Stoch presso il Museo Friulano di Storia Naturale di Udine; alcuni esemplari sono depositati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste e del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, limitatamente a poche aree di cui nel museo di Udine esistono comunque rappresentanti; tali esemplari sono pertanto nel testo cumulati con gli altri nella medesima stazione di prelievo.

Le stazioni di raccolta e i reperti sono indicati nella tab. III, 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. Per i corsi d'acqua sono state usate le seguenti abbreviazioni: C. = Canale; R. = Rio; Rg. = Roggia; T. = Torrente; F. = Fiume. I codici catastali 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 e nelle sorgenti sono stati eseguiti da F. Stoch.

Le altre categorie di ambienti di superficie (sorgenti e acque lentiche) non sono catastate; 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 e S. Dolce; quelli in cavità artificiali da F. Stoch & P. Guglia.

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

Famiglia Gammaridae

Echinogammarus olivii (M. EDWARDS, 1830)

Segnalazioni di letteratura: segnalata per il Villaggio del Pescatore presso Duino (G. KARAMAN, 1972; 1974; 1993).

Reperti: non è stata raccolta nel corso della presente indagine, non essendo stato indagato il suo habitat.

Ecologia: specie marina littoriale, penetra talora in acque salmastre (G. KARAMAN, 1974).

Distribuzione geografica: presumibilmente circummediterranea; in Italia segnalata anche per alcune località lungo la costa tirrenica (G. KARAMAN, 1974; 1993).

Echinogammarus pungens (M. EDWARDS, 1840)

Sin. *Gammarus pungens* f. *carinata*: SCHÄFERNA, 1920: 1; 1922: 28

Ostiogammarus pungens: S. KARAMAN, 1931: 105; STAMMER, 1932: 592

Segnalazioni di letteratura: segnalata per il corso inferiore del F. Timavo, dalle Bocche al mare (SCHÄFERNA, 1920; 1922; S. KARAMAN, 1931; G. KARAMAN, 1972; 1974; 1993; STAMMER, 1932) e nelle risorgive carsiche del Lisert e Moschenizze (S. KARAMAN, 1931; STAMMER, 1932; STOCH, 1985; G. KARAMAN, 1993).

Reperti: vedi tab. III. La specie è stata raccolta in 13 stazioni nelle province di Trieste e Gorizia, nei bacini dei fiumi Timavo e Isonzo.

Ecologia: vive in acque salmastre ed in acque dolci (sia a lento decorso che in sorgenti reocrene) non lontane dalla linea di costa.

Distribuzione geografica: specie a distribuzione presumibilmente circummediterranea (G. KARAMAN, 1993; PINKSTER, 1993). In Italia nota anche per Veneto, Liguria, Italia centrale e meridionale; le vecchie citazioni per la Sicilia sono dubbie (PINKSTER, 1993).

Echinogammarus stammeri (S. KARAMAN, 1931)

Sin. *Ostiogammarus acarinatus stammeri*: S. KARAMAN, 1931: 105; STAMMER, 1932: 592

(?) *Gammaurus fossarum*: KRETSCHMER, 1995: 100

Segnalazioni di letteratura: segnalata per il Friuli-Venezia Giulia da S. KARAMAN (1931), G. KARAMAN (1972; 1974; 1993), STAMMER (1932), STOCH (1985), DESIO & CESCHIA (1986), ZANOLIN (1994), MORO

et al. (1998). La località tipica della specie è data dalla Piana del Lisert, dal F. Timavo al collettore delle sorgenti del Lisert (=Monfalconebach) (S. KARAMAN, 1931).

Reperti: vedi tab. III. Raccolta in 356 stazioni in tutti i bacini idrografici della bassa pianura, nei canali artificiali dell'alta pianura e nel bacino del T. But.

Ecologia: la specie è ampiamente distribuita nelle acque correnti del Friuli-Venezia Giulia, ove sembra prediligere la fascia delle risorgive (rhithral), specie se con abbondante vegetazione macrofitica sommersa; nel tratto potamale e nelle acque leggermente salmastro è sostituito da *E. veneris*, con cui talora convive. La specie si rinviene abbondante in tutta la rete dei canali artificiali ad uso irriguo dell'alta pianura, dove spesso rappresenta l'unica specie di anfipodi. Nella fascia prealpina *E. stammeri* è poco frequente, limitatamente ai tratti di fondovalle, mentre è praticamente assente nella zona alpina.

Distribuzione geografica: Francia meridionale, Svizzera, Italia, Slovenia occidentale (PINKSTER, 1993). Nota di gran parte dell'Italia settentrionale a Nord del F. Po e di alcune stazioni discontinue dell'Italia appenninica sino alla Puglia (G. KARAMAN, 1993; PINKSTER, 1993); assente nel versante tirrenico della Liguria dove è vicariato da *E. veneris* anche nel tratto ritrale dei torrenti e nelle sorgenti (osservazioni inedite).

Echinogammarus stocki G. KARAMAN, 1970

Segnalazioni di letteratura: segnalata per il Villaggio del Pescatore, presso Duino, da G. KARAMAN (1970; 1974; 1993).

Reperti: Provincia di Trieste - Sorgenti presso il porticciolo di Santa Croce, com. Trieste, leg. F. Stoch, 18/01/1998, 13 es.

Ecologia: vive in acque salmastre o in acque dolci prossime al mare.

Distribuzione geografica: presumibilmente circummediterranea (PINKSTER, 1993). In Italia nota anche di Porto Tolle (foci del F. Po: G. KARAMAN, 1993); probabilmente più ampiamente distribuita, ma le ricerche in proposito sono carenti.

Echinogammarus veneris (HELLER, 1865)

Segnalazioni di letteratura: segnalata per l'area delle Sorgenti del Lisert (G. KARAMAN, 1972; 1993) e il C. Sguaz (STOCH, 1985), in Provincia di Gorizia.

Reperti: vedi tab. III. Raccolta in 19 stazioni nelle province di Trieste e Gorizia nel bacino di Timavo, Isonzo, Aussa-Corno, Turgnano e Cormor.

Ecologia: tratto potamale dei corsi d'acqua, acque salmastre; in alcune aree (Liguria, Toscana) si spinge anche nelle sorgenti ed occasionalmente in grotta (G. KARAMAN, 1993 e osservazioni inedite).

Distribuzione geografica: Italia, ex-Jugoslavia, Grecia, Turchia, Libano e Israele (PINKSTER, 1993). In Italia nota di numerose stazioni dell'Italia peninsulare e insulare (G. KARAMAN, 1993).

Echinogammarus cf. veneris (HELLER, 1865)

Reperti: vedi tab. III. Raccolta solamente in 4 stazioni pedemontane presso le sorgenti del F. Livenza (Sorgente Santissima, fiumi Livenza e Livenzetta, provincia di Pordenone).

Note: gli esemplari del tratto del F. Livenza prossimo alle sorgenti si avvicinano ad *E. veneris* ma ne differiscono per la minor setolosità ed alcuni dettagli morfologici di cui è difficile valutare l'importanza tassonomica. L'area pedemontana da cui provengono è geograficamente ed ecologicamente ben distinta dal tratto potamale, prossimo alla laguna, dei reperti di *E. veneris*; tali esemplari vengono pertanto riferiti in forma dubitativa a questa specie, in attesa dei necessari approfondimenti tassonomici.

Gammarus balcanicus SCHÄFERNA, 1922

Sin. *Gammarus konjicensis istrianus*: S. KARAMAN, 1931: 104; STAMMER, 1932: 591

Gammarus cf. balcanicus: GOEDMAKERS & PINKSTER, 1977: 16

Gammarus fossarum (partim): GASPARINI, 1996: 239

Segnalazioni di letteratura: segnalata per il ruscello che fuoriesce dalle grotte di Prestento (presumibilmente il Foran des Aganis, Fr 48) da GOEDMAKERS & PINKSTER (1977) e riportata per la stessa località da STOCH (1997); numerose le citazioni per i piccoli ruscelli dei terreni marnoso-arenacei nei pressi di Trieste (S. KARAMAN, 1931; STAMMER, 1932; STOCH, 1985); la citazione di *G. fossarum* per il T. Rosandra di GASPARINI (1996) include sicuramente anche *G. balcanicus*, considerando che le due specie vivono frammiste lungo tutto il corso del torrente, ove *G. balcanicus* è dominante numericamente.

Reperti: vedi tab. III; la specie è stata rinvenuta in 67 stazioni. È presente in stazioni isolate, sia in ruscelli e torrenti che in acque sotterranee, nella zona prealpina nelle provincie di Udine e Pordenone; è invece molto diffuso nei ruscelli, anche temporanei, dei terreni marnoso-arenacei e nel T. Rosandra in Provincia di Trieste.

Ecologia: specie rinvenuta in sorgenti e nel tratto ritrale di torrenti e ruscelli, ove convive spesso con *G. fossarum* e talora con *E. stammeri*.

Distribuzione geografica: ampiamente distribuita nella penisola Balcanica (G. KARAMAN, 1993). Nota nell'Italia settentrionale dal confine sloveno sino alla Lombardia, lungo la fascia dei torrenti prealpini (G. KARAMAN, 1993; osservazioni personali).

***Gammarus fossarum* KOCH, 1836**

Sin. *Rivulogammarus pulex danubialis*: S. KARAMAN, 1931: 102; STAMMER, 1932: 592

Rivulogammarus pulex danubialis forma *subterranea*: S. KARAMAN, 1931: 103

Segnalazioni di letteratura: segnalata per numerosi corsi d'acqua del Friuli-Venezia Giulia da S. KARAMAN (1931), STAMMER (1932), STOCH (1985; 1993; 1997), ZANOLIN (1994), GASPARINI (1996), DIMINICH & GASPARINI (1998), e per il Timavo ipogeo nella grotta di Trebiciano da S. KARAMAN (1931), STAMMER (1932), GOEDMAKERS & PINKSTER (1977) e STOCH (1985). La segnalazione di KRETSCHMER (1995) per l'alto Tagliamento è presumibilmente inattendibile.

Reperti: vedi tab. III. Ampiamente diffusa (391 stazioni) in tutte le province dal livello del mare sino a circa m 700 di quota.

Ecologia: la specie è molto comune in sorgenti e torrenti dell'area prealpina, rogge di risorgiva del Gemonese e della bassa pianura. Occasionalmente si rinviene in grotte, dove talora sono stati raccolti esemplari ad occhi ridotti (Grotta di Trebiciano, VG 17). Convive talora nell'area prealpina con *G. balcanicus*, mentre nell'area planiziale è associato a *E. stammeri*, *N. elegans* e *S. ambulans*. Nella zona alpina la specie è in genere assente, ma si rinvengono talora popolazioni molto isolate (relitte?) in sorgenti delle Alpi Carniche e in ruscelli nella valle del T. Chiarsò a monte di Paularo, ove è localmente abbondante. La segnalazione di questa specie da parte di KRETSCHMER (1995) nell'alto Tagliamento è inattendibile; infatti nei ripetuti prelievi eseguiti nelle stesse località nel corso della presente indagine (nell'arco del decennio 1984-1995) è stato rinvenuto unicamente *Echinogammarus stammeri*.

Distribuzione geografica: Europa centrale e meridionale sino all'Asia (G. KARAMAN, 1993). Distribuita in Italia nordorientale dal confine sloveno al Veneto ed al Trentino-Alto Adige; una sola stazione è nota nella Lombardia orientale in provincia di Brescia (GOEDMAKERS & PINKSTER, 1977; RUFFO et al., 1988; G. KARAMAN, 1993). Intense ricerche condotte negli ultimi anni nella Lombardia occidentale (province di Bergamo e Milano) a cura di E. Pezzoli e in Piemonte da G. Delmastro, che mi hanno conferito in studio il materiale, portano ad escludere la presenza di questa specie ad occidente del Bresciano.

***Gammarus insensibilis* STOCK, 1966**

Segnalazioni di letteratura: specie non segnalata in precedenza per il Friuli-Venezia Giulia.

Reperti: Provincia di Gorizia - F. Isonzato (ETP/02/19), ponte SS Monfalcone-Grado, com. S. Canzian d'Isonzo, leg. F. Stoch & B. Zanolin, 02/10/1986, 10 es.; Stagno salmastro II nella radura di Punta Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), com. Staranzano, leg. F. Stoch & I. Zanutto, 18/04/1992, 4 es.

Ecologia: specie marina littoriale, penetra talora in acque salmastre risalendo i fiumi a lento decorso o colonizzando gli stagni costieri.

Distribuzione geografica: ampiamente distribuita lungo le coste mediterranee (G. KARAMAN, 1982). Nota sporadicamente di alcune località costiere dell'Italia peninsulare e della Sardegna (G. KARAMAN, 1982); la località tipica è nei pressi di Rovigno (Rovinj, Croazia).

***Gammarus lacustris* SARS, 1863**

Sin. *Gammarus (Rivulogammarus) lacustris*: TONOLLI V. & L., 1951: 80-81; RUFFO, 1951: 1

Segnalazioni di letteratura: segnalata per i laghi Dimon e Pramosio, Alpi Carniche (TONOLLI V. & L., 1951; RUFFO, 1951).

Reperti: non è stata raccolta nel corso della presente indagine, nonostante sia stato campionato il Lago Dimon nel corso del 1984.

Ecologia: in Italia la distribuzione è limitata a laghi in genere d'alta quota (G. KARAMAN, 1993). La sua presenza nel Friuli-Venezia Giulia è sicuramente gravemente minacciata dalle recenti introduzioni nei laghi Dimon e Pramosio di due specie di salmonidi, *Salvelinus fontinalis* (MITCHILL, 1815) e *S. alpinus* (LINNAEUS, 1758); la presenza della specie nella regione è pertanto da riconfermare con uno studio mirato.

Distribuzione geografica: oloartica. In Italia è nota anche di laghi alpini del Veneto e della Lombardia, in Liguria (Lago delle Lame) e presumibilmente in alcuni altri laghi appenninici, le cui popolazioni però sono da ristudiare in confronto a *Gammarus italicus* GOEDMAKERS & PINKSTER, 1977 (vedi G. KARAMAN, 1993).

Famiglia Niphargidae

***Niphargus elegans* GARBINI, 1894**

Segnalazioni di letteratura: segnalata per la Piana del Lisert e il C. Locavaz presso Monfalcone (S. KARAMAN, 1950; G. KARAMAN, 1977; STOCH, 1985; ZANOLIN, 1994) e per rogge presso Muzzana e Cervignano (G. KARAMAN, 1977) e Flambro (Rg. Miliana: ZANOLIN, 1994).

Reperti: vedi tab. III. Abbondantemente distribuita (146 stazioni) nella bassa pianura friulana, dal bacino del Timavo sino al confine con il Veneto.

Ecologia: molto comune nei corsi d'acqua di risorgiva della bassa pianura, con ricca vegetazione acquatica, dove convive spesso con *Gammarus fossarum*, *Echinogammarus stammeri* e *Synurella ambulans*. È assente a nord della fascia delle risorgive, con l'eccezione di alcune scoline, mentre si spinge verso sud anche nel tratto potamale dei corsi d'acqua, come già evidenziato da RUFFO (1986) e RUFFO et al. (1988).

Distribuzione geografica: *N. elegans* è distribuito dalla Pianura Padana sino alla Romania; tuttavia le segnalazioni per l'Europa orientale così come la validità di *N. elegans zagrebensis* S. KARAMAN, 1950 necessitano di conferma. In Italia è nota di gran parte della Pianura Padana orientale, spingendosi a sud lungo il versante adriatico sino all'Abruzzo (G. KARAMAN, 1993). La segnalazione per la Liguria (Lago delle Lame, Val d'Aveto) riportata da VIGNA TAGLIANTI (1966) e G. KARAMAN (1977) e ripresa da G. KARAMAN (1993), basata su due esemplari giovani, è da ritenersi erronea; l'esame di abbondante materiale raccolto nel lago e nella Val d'Aveto da E. Pezzoli ed M. Bodon mi ha permesso di appurare che le popolazioni liguri sono da riferire ad una specie diversa, in corso di definizione, affine a *Niphargus puteanus* (KOCH, 1836).

Famiglia Talitridae

***Orchestia cavimana* HELLER, 1865**

Sin. *Orchestia gammarellus*: Lorenzi, 1900: 2

Orchestia bottae: STAMMER, 1932: 593

Segnalazioni di letteratura: segnalata genericamente per Trieste da NEBESKI (1880) e per Udine da LORENZI (1900); l'unica segnalazione attendibile per la regione riguarda la foce del F. Timavo (STAMMER, 1932).

Reperti: Provincia di Trieste - F. Timavo, ramo I, S. Giovanni di Duino, com. Duino-Aurisina, leg. S. Cianfanelli e M. Calcagno, 01/07/1995, 4 es.

Ecologia: specie subterrestre, si rinviene nei pressi della linea di costa marina o di laghi e dei corsi d'acqua.

Distribuzione geografica: ampiamente distribuita lungo le coste europee, compreso il Mediterraneo e il Mar Nero (G. KARAMAN, 1993; BELLAN-SANTINI, 1993). In Italia nota anche del Veneto, Trentino-Alto Adige, Lombardia e Toscana (G. KARAMAN, 1993).

Orchestia sp.

Reperti: Provincia di Udine - F. Turgnano (ETP/14/45), Malisana, com. Palazzolo, leg. F. Stoch & B. Zanolin, 21/07/1987, 2 es.; T. Cormor (UD/090), Paradiso, com. Castions di Strada, leg. F. Desio & S. Paradisi, 07/02/1992, 1 es.

Note: Gli esemplari raccolti, giovani e femmine, non consentono l'esatta attribuzione a livello specifico; le stazioni di raccolta presentano acque salmastre. Le altre specie di *Orchestia* sinora segnalate per il Friuli-Venezia Giulia sono *O. mediterranea* COSTA, 1853 di Duino (STAMMER, 1932) e Trieste (NEBESKI, 1880), e *O. montagui* AUDOUIN, 1826 di Duino (STAMMER, 1932) e Grado (RUFFO, 1936); si tratta però di specie esclusivamente marine.

Platorchestia platensis (KRÖYER, 1845)

Segnalazioni di letteratura: specie non segnalata in precedenza per il Friuli-Venezia Giulia.

Reperti: Provincia di Trieste - Pozze temporanee presso la cava del Villaggio del Pescatore, com. Duino-Aurisina, leg. F. Stoch, 06/05/1998, 2 es.; 23/10/1998, 1 es.

Ecologia: coste marine nel supralittorale, estuari; occasionalmente coste di laghi (Lago Tiberiade). La stazione di raccolta, distante poche decine di metri dalla linea di costa, è peculiare; si tratta di pozze d'acqua piovana, temporanee, causate dal costipamento del terreno dovuto al transito continuo di automezzi, ove la specie convive con crostacei anostraci (*Branchypus schaefferi* FISCHER, 1834), cladoceri, copepodi ed ostracodi d'acqua dolce.

Distribuzione geografica: specie ritenuta cosmopolita. In Italia è nota di varie località lungo le coste italiane, inclusa la Sicilia (BELLAN-SANTINI, 1993).

Famiglia Crangonyctidae

Synurella ambulans (F. MÜLLER, 1846)

Sin. *Synurella jugoslavica kolombatovici*: S. KARAMAN, 1931a: 26; 1935: 130; 1954: 176; STAMMER, 1932: 593.

Segnalazioni di letteratura: segnalata per sorgenti e canali del Friuli-Venezia Giulia da S. KARAMAN (1931a; 1935; 1954), STAMMER (1932), STOCH (1985), ZANOLIN (1994).

Reperti: vedi tab. III. Ampiamente distribuita (187 stazioni) in tutte le provincie nell'alta e bassa pianura, nonché nell'area delle risorgive della Piana di Osoppo: comune anche in provincia di Trieste sia in acque di superficie che sotterranee.

Ecologia: corsi d'acqua a corrente debole o moderata (sorgenti, rogge naturali e canali artificiali, fiumi), nel tratto ritrale ma anche potamale; in alcuni casi è stata rinvenuta in sorgenti reocrene e in grotte. Una popolazione di acque sotterranee (sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, Trieste) è da attribuire a *Synurella ambulans subterranea* S. KARAMAN, 1931 (sin. *Synurella jugoslavica subterranea*), essendo costituita da esemplari anoftalmi e depigmentati; la validità tassonomica di questa sottospecie è però messa in dubbio da G. KARAMAN (1993) che la considera sinonimo della forma nominale.

Distribuzione geografica: Europa centrale e sudorientale, Anatolia; nota in Italia per la Pianura Padana, si spinge verso sud lungo il versante adriatico sino alle Marche (G. KARAMAN, 1993).

Conclusioni

Nelle 436 stazioni (vedi tab. III) in cui sono stati raccolti anfipodi, in totale sono stati raccolti e determinati 30.711 esemplari appartenenti a 11 specie delle 13 segnalate per le acque di superficie della regione (tab. I).

Delle specie qui trattate e sicuramente identificate, due (*Gammarus insensibilis* e *Orchestia platensis*) risultano nuove per il Friuli-Venezia Giulia. Le altre specie invece erano tutte già note per le acque dolci regionali, a riprova che ormai la fauna ad anfipodi del Friuli-Venezia Giulia può essere considerata la meglio conosciuta in Italia.

Dei taxa determinati, 5 specie sono tipiche di acque salmastre e pertanto occasionali nelle acque interne della regione; la loro distribuzione è pertanto limitata alle aree prossime alla linea di costa. Per le altre specie, trascurando *Echinogammarus cf. veneris* delle sorgenti del F. Livenza per il quale è richiesto un approfondimento tassonomico, i pattern di distribuzione evidenziati sono molto netti e permettono di delineare il quadro seguente:

- Zona alpina: le stazioni di acque correnti popolate da anfipodi sono molto rare; nessuna specie è stata infatti rinvenuta ad una quota superiore ai m 700 s.l.m. nonostante tutta l'area alpina sia stata intensamente campionata sin oltre i 2000 metri di quota. Questo

Specie	N° es.	N° stazioni	Frequenza	Quota	Zone
<i>Echinogammarus olivii</i>	-	(1)	-	0	e
<i>Echinogammarus pungens</i>	296	13	2.98	0 - 10	e
<i>Echinogammarus stammeri</i>	15.559	356	81.65	1 - 532	b,c,d,e
<i>Echinogammarus stocki</i>	13	1	0.23	0 - 1	e
<i>Echinogammarus veneris</i>	1.240	19	4.36	0 - 6	e
<i>Echinogammarus cf. veneris</i>	161	4	0.92	26 - 33	b
<i>Gammarus balcanicus</i>	954	67	15.37	13 - 295	b
<i>Gammarus fossarum</i>	9.004	391	89.68	2 - 690	a,b,c,d,e
<i>Gammarus insensibilis</i>	14	2	0.46	0 - 2	e
<i>Gammarus lacustris</i>	-	(2)	-	1.857 - 1.937	a
<i>Niphargus elegans</i>	904	146	33.49	1 - 70	d,e
<i>Orchestia cavimana</i>	4	1	0.23	0 - 2	e
<i>Orchestia</i> sp.	2	2	0.46	1 - 14	e
<i>Platorchestia platensis</i>	3	2	0.46	0 - 2	e
<i>Stygobromus ambulans</i>	2.557	187	42.89	1 - 341	b,c,d,e

Tab. I - Numero di esemplari, numero di stazioni, frequenza (percentuale di stazioni in cui una specie è presente sul totale delle stazioni ove sono stati rinvenuti anfipodi), range altitudinale e zone idrogeologiche (vedi testo) delle specie di anfipodi delle acque dolci superficiali del Friuli-Venezia Giulia.

- Number of specimens, number of localities, frequency per cent (sampling stations where the species is present versus total number of stations where amphipods were present), altitudinal range and hydrogeological zones of the amphipod species in the epigean freshwaters of Friuli-Venezia Giulia.

concorda con quanto rilevato da RUFFO et al. (1988) per il Veneto e potrebbe trovare le sue spiegazioni sia da un punto di vista ecologico (condizioni di trofia, temperatura e idrodinamismo: PIEPER & MEIJERING, 1982; RUFFO, 1986) sia da un punto di vista storico, trattandosi di aree interessate dall'effetto delle glaciazioni quaternarie e di difficile ricolonizzazione postglaciale. Fanno eccezione alcune sorgenti e gli affluenti del T. Chiarsò a monte di Paularo, che ospitano cospicue popolazioni di *Gammarus fossarum* (le uniche 3 stazioni nel piano montano, range altitudinale 620-690 m). Questo fatto riconferma le osservazioni di GOEDMAKERS & PINKSTER (1977) e RUFFO (1986); questi autori asseriscono infatti che *G. fossarum* colonizza i tratti più a monte dei corsi d'acqua, in relazione a vari fattori (resistenza ad una più elevata velocità della corrente e a temperature più basse, assenza di competizione con altri gammaridi). In questo caso, non vi sono elementi per scegliere tra le due possibili spiegazioni storiche (stazioni relitte o colonizzazione recente, postglaciale), poiché è difficile valutare il periodo di penetrazione di *G. fossarum* in territorio italiano, presumibilmente quaternario (RUFFO, 1982; STOCH, 1985). Un esempio di colonizzazione recente è invece fornito dalla risalita di *Echinogammarus stammeri* lungo il corso del T. But fino a Paluzza, presumibilmente avvenuta nell'ultimo decennio (MORO et al., 1998 e dati riportati nel presente volume): i campionamenti eseguiti nel 1984-85 non avevano infatti rivelato la presenza nel T. But di questo anfipode, rinvenuto invece abbondante nel corso degli anni '90. La sottrazione d'acqua ad uso idroelettrico, con le sue conseguenze sull'idrodinamismo e lo stato di trofia, potrebbero aver favorito questa penetrazione nell'area alpina a partire dai canali irrigui dell'alta pianura o dal F. Tagliamento, ove questa specie è comune.

- b) Zona prealpina: i torrenti di quest'area ospitano un popolamento a *Gammarus fossarum* e *G. balcanicus*, che possono talora convivere. Occasionalmente sono presenti *Echinogammarus stammeri* e *Synurella ambulans*. Delle due specie di *Gammarus*, *G. balcanicus* è presente in stazioni isolate; il suo areale, discontinuo anche nelle altre aree prealpine del Veneto e della Lombardia, potrebbe deporre a favore di una colonizzazione più antica del territorio italiano rispetto a quella di *G. fossarum*, come già supposto da STOCH (1985). Presumibilmente le vie di penetrazione in Italia di *G. balcanicus* lungo il confine orientale sono state due: una lungo la fascia dei terreni marnoso-arenacei in provincia di Trieste, lungo la linea di costa, dove la specie è molto comune, penetrazione arrestata a nord causa la barriera costituita dall'altopiano carsico; una seconda via include presumibilmente il sistema Vipacco-Isonzo, attraverso il quale ha raggiunto le aree delle Prealpi Venete.
- c) Zona dell'anfiteatro morenico: l'area delle risorgive del Gemonese, a nord di Udine, ospita un popolamento a *Gammarus fossarum*, *Echinogammarus stammeri* e *Synurella ambulans*; rispetto alle risorgive della bassa pianura, questa zona è caratterizzata dall'assenza di *Niphargus elegans*.

- d) Zona dell'alta pianura: i canali artificiali e le scoline dell'alta pianura sono popolati da *Echinogammarus stammeri* e *Synurella ambulans*, che possono raggiungere localmente densità molto elevate. Si tratta pertanto delle specie più tolleranti e che dimostrano le migliori capacità di dispersione.
- e) Zona della bassa pianura: lungo la fascia delle risorgive, nel tratto ritrale delle rogge in genere ricco di macrofite acquatiche, il popolamento è costituito da *Gammarus fossarum*, *Echinogammarus stammeri*, *Niphargus elegans* e *Synurella ambulans*, anche se localmente una o due di tali specie possono mancare; questo popolamento si ritrova anche nei laghi carsici della provincia di Gorizia. La presenza di *G. fossarum* si fa via via più scarsa allontanandosi dalla linea delle risorgive (fatto già osservato da RUFFO, 1986 e RUFFO et al., 1988), mentre rimane costante la presenza delle altre specie, sino quasi alla linea di costa. Nel tratto potamale ed in presenza di acque lievemente salmastre, *E. stammeri* viene sostituito da *E. veneris*, con il quale può localmente convivere.

Nonostante l'abbondanza di dati disponibili, è difficile azzardare ipotesi sui periodi in cui è avvenuta la colonizzazione delle acque superficiali del Friuli-Venezia Giulia da parte delle diverse specie di anfipodi. A parte *G. lacustris*, presumibile relitto glaciale, e *G. balcanicus* di cui si è discusso, sembra trattarsi di una colonizzazione recente, che ha interessato prevalentemente i terreni alluvionali quaternari, e che in molti casi è limitata al settore nordorientale (*G. fossarum*), con una penetrazione verso sud delle altre specie lungo la costa adriatica (*E. stammeri*, *N. elegans*, *S. ambulans*).

Oltre che da fattori di ordine naturale, è presumibile che la distribuzione delle specie sia influenzata anche da fattori di ordine antropico. La cospicua massa di materiale raccolto ha permesso di precisare il livello di tolleranza delle specie più comuni nei confronti del deterioramento della qualità biologica delle acque, valutata mediante gli indici biotici (tab. II). Poiché gli anfipodi rientrano nel calcolo di tali indici, non sono state incluse nella trattazione quelle stazioni in cui la presenza o assenza degli anfipodi avrebbe determinato un cambiamento nei valori di qualità biologica; sono state altresì escluse tutte le stazioni in cui l'assenza di anfipodi è da imputare a fattori di ordine naturale, e ovviamente le stazioni della

	I	II	III
<i>Echinogammarus stammeri</i>	54.8	67.9	63.6
<i>Gammarus fossarum</i>	58.1	50.0	9.1
<i>Niphargus elegans elegans</i>	12.9	14.3	54.5
<i>Synurella ambulans</i>	22.6	42.9	54.5

Tab. II - Frequenza (%) delle specie nelle prime tre classi di qualità calcolata sul totale delle stazioni in ogni classe; tutte le stazioni appartengono al rhithral.
 - Frequency (%) of species expressed as where present in each quality class; all the stations considered belong to the rhithral.

Tab. III- Elenco delle stazioni, delle date e del numero di esemplari raccolti delle specie di anfipodi 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 amphipod 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
1	VG2687	TS	Antro delle Ninfe (VG 2687), Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	24/08/85
2	VG2687	TS	Antro delle Ninfe (VG 2687), Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	19/08/85
3	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	22/07/84
4	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	02/02/85
5	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	10/11/85
6	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	16/01/86
7	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	16/08/87
8	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	26/12/87
9	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	15/01/89
10	VG0105	TS	Antro delle Sorgenti di Bagnoli (VG 105), Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	02/02/89
11	VG3919	TS	Bocche del Timavo (VG 3919), ramo II, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	17/08/85
12	VG3919	TS	Bocche del Timavo (VG 3919), ramo II, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	19/01/86
13	-	TS	Capoportone teresiano in via Valerio, Trieste	16/01/88
14	CA0897S	TS	Cunicolo di drenaggio di Caresana, S. Dorligo della Valle	19/05/90
15	-	TS	F. Timavo, corso interno, tra le bocche e il villaggio del Pescatore, Duino-Aurisina	19/05/83
16	ETP02/001	TS	F. Timavo, ramo I, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	19/05/83
17	ETP02/001	TS	F. Timavo, ramo I, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	20/09/86
18	-	TS	F. Timavo, ramo III, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	01/07/95
19	-	TS	F. Timavo, ramo III, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	23/04/83
20	-	TS	F. Timavo, ramo III, S. Giovanni di Duino, Duno-Aurisina	19/05/83
21	-	TS	Fonte Oppia (Kliniczak), Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	03/09/97
22	-	TS	F. Timavo, corso interno, tra le bocche e il villaggio del Pescatore, Duino-Aurisina	10/05/90
23	VG0017	TS	Grotta di Trebiciano (VG 17), Trieste	10/05/97
24	VG0017	TS	Grotta di Trebiciano (VG 17), Trieste	07/07/91
25	VG0017	TS	Grotta di Trebiciano (VG 17), Trieste	08/12/91
26	VG0017	TS	Grotta di Trebiciano (VG 17), Trieste	26/01/92
27	VG0017	TS	Grotta di Trebiciano (VG 17), Trieste	17/07/99
28	VG2688	TS	Grotta riva sinistra T. Rosandra (VG 2688), Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	19/08/88
29	-	TS	Pozze temporanee sanguuste presso la cava del Villaggio del Pescatore, Duino-Aurisina	06/05/98
30	-	TS	R. affluente riva destra R. Osso, Crociata di Prebenico, S. Dorligo della Valle	23/01/98
31	-	TS	R. affluente riva destra R. Osso, Crociata di Prebenico, S. Dorligo della Valle	30/06/83
32	-	TS	R. affluente riva destra T. Sette Fontane, Strada di Rozzo, Trieste	15/01/98
33	-	TS	R. di Bareci, nel Canalone tra San Dorligo e Prebenico, S. Dorligo della Valle	17/03/97
34	-	TS	R. Grignano, ponte di via Plinio, Trieste	21/05/83
35	-	TS	R. Grignano, ponte di via Plinio, Trieste	05/01/90
36	-	TS	R. ne II canalone tra S. Dorligo e Prebenico, S. Dorligo della Valle	14/05/84
37	-	TS	R. Osso, Crociata di Prebenico (confine di Stato), S. Dorligo d. Valle	06/01/90
38	-	TS	R. Osso, Crociata di Prebenico (confine di Stato), S. Dorligo d. Valle	30/04/94
39	-	TS	R. Resani, ramo Sud, poniente di Vicole delle Rose, Trieste	13/03/97
40	-	TS	R. Resani, via Moretti, Riojan, Trieste	21/02/97
41	-	TS	Sorgente a W di Rabiacine, Muggia	12/01/97
42	-	TS	Sorgente del lavatoio di Bagnoli, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	14/05/84
43	-	TS	Sorgente del lavatoio del fiume, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	10/11/85
44	-	TS	Sorgente del piazzale del lavatoio, Bagnoli della Rosandra, S. Dorligo della Valle	02/05/94

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
45	-	TS	Sorgente del Torrente Farnei, Muggia	29/04/89
46	-	TS	Sorgente dello stranazzo, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	04/05/84
47	-	TS	Sorgente dello stranazzo, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	21/06/93
48	-	TS	Sorgente di intersiarsi, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	18/06/93
49	-	TS	Sorgente I strada S. Dorligo-Prebenico, S. Dorligo della Valle	31/01/85
50	-	TS	Sorgente II strada S. Dorligo-Prebenico (nella IV canalone), S. Dorligo della Valle	26/04/83
51	-	TS	Sorgente in strada di Rozzo 103, Trieste	15/01/98
52	-	TS	Sorgente nel canalone (Pook), SW di Carensa, Valle dell'Osso, S. Dorligo della Valle	04/01/99
53	-	TS	Sorgente presso la Risorsa della Selamanda, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	06/09/90
54	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duno-Aurisina	10/02/85
55	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duno-Aurisina	25/04/85
56	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duno-Aurisina	12/07/86
57	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duno-Aurisina	03/08/86
58	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duno-Aurisina	18/10/86
59	-	TS	Sorgente presso ramo I del Timavo (= sorgente q di Stammer, 1932), Duno-Aurisina	07/02/89
60	-	TS	Sorgente Stark, Botazzo (Val Rosandra), S. Dorligo della Valle	11/02/88
61	-	TS	Sorgente Stark, Botazzo (Val Rosandra), S. Dorligo della Valle	01/09/88
62	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	23/03/93
63	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	27/03/86
64	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	02/05/86
65	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	27/02/87
66	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	11/02/88
67	-	TS	Sorgente temporanea presso la Fonte Oppia, Val Rosandra, S. Dorligo della Valle	11/02/88
68	-	TS	Sorgente di Aurisina, Filtri di Aurisina, Duno-Aurisina	03/01/87
69	-	TS	Sorgenti di Aurisina, Filtri di Aurisina, Duno-Aurisina	05/01/87
70	-	TS	Sorgenti presso il porticello di S. Croce, Trieste	18/01/98
71	-	TS	T. del Bosco, a monte della confluenza col T. Fugian, Cere di Sotto, Muggia	19/10
72	-	TS	T. Farnei, Farnet, presso la sorgente, Muggia	07/03/84
73	-	TS	T. Fugian, a monte confluenza con il T. del Bosco, Muggia	20/03/97
74	-	TS	T. Piscolon, a valle della confluenza dei due rami, presso il confine di stato, Muggia	20/03/97
75	-	TS	T. Piscolon, all'inizio di V. Piscolon, Muggia	21/05/83
76	-	TS	T. Rubiese, al ponticello a valle della strada per il valico di Rabiacine, Muggia	20/03/97
77	ETP02/209	TS	T. Rosandra, Gorini Konec, a monte rifugio Premuda, S. Dorligo della Valle	03/10/86
78	ETP02/209	TS	T. Rosandra, Gorini Konec, a monte rifugio Premuda, S. Dorligo della Valle	22/12/93
79	-	TS	T. Rosandra, Grandi Vassalli (Val Rosandra), S. Dorligo della Valle	1
80	-	TS	T. Rosandra, Grandi Vassalli (Val Rosandra), S. Dorligo della Valle	5
81	-	TS	T. Rosandra, presso confluenza F. Oppia (Val Rosandra), S. Dorligo della Valle	22/09/93
82	-	TS	T. Rosandra, primo ponte a valle della strada per il valico di Rabiacine, Muggia	1
83	ETP02/032	TS	T. Rosandra, primo ponte a valle di Bagnoli, S. Dorligo della Valle	21/05/83
84	-	TS	T. Santa Barbara, a monte confluenza T. Farnei, Muggia	13
85	ETP02/016	GO	C. Bonifica del Banco, Marina Iolai, Staranzano	15
86	ETP02/020	GO	C. Bonifica Vittoria, Slos ERSIA, Grado	4
87	ETP02/009	GO	C. delle Grode, S. Canzian d'Isonzo, S. Canzian d'Isonzo	3
88	ETP02/010	GO	C. Brancol, Palazzato, S. Canzian d'Isonzo	52
89	ETP02/011	GO	C. Brancol, ponte Ristorante La Checca, Staranzano	1
90	ETP02/008	GO	C. dei Cicli, Cicli, S. Canzian d'Isonzo	1
91	ETP02/007	GO	C. del Molino, alle sorgenti, Staranzano	1
92	ETP02/004	GO	C. dell'Idrovia Nuova, Le Borcee, Staranzano	5
93	ETP02/009	GO	C. delle Grode, S. Canzian d'Isonzo, S. Canzian d'Isonzo	14
94	ETP02/010	GO	C. di Aveto, Cimitile, Grado	6
95	ETP02/003	GO	C. di Salavarssi (IX), strada Montalcone - Grado, Montalcone	23
96	ETP02/003	GO	C. di Salavarssi (IX), strada Montalcone - Grado, Montalcone	1

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
97	ETP02/002	GO	C. Locavaz, ponte autostrada N a Pietrarsa, Doberdò del Lago	08/10/83
98	ETP02/002	GO	C. Locavaz, ponte autostrada N a Pietrarsa, Doberdò del Lago	05/07/84
99	ETP02/002	GO	C. Locavaz, ponte autostrada N a Pietrarsa, Doberdò del Lago	29/09/86
100	ETP02/005	GO	C. Risata, a valle depositare Staranzano, Staranzano	29/09/86
101	ETP02/001	GO	C. Secondario di S. Pietro, bivio tra Turra e Cassegliano, Turraeo	9
102	ETP02/017	GO	C. Sugnà, Alberoni, Staranzano	17/04/84
103	-	GO	Cancello del cimitero Isola Morosini, S. Canzian d'Is.	-
104	-	GO	Collettore Sorgenti Lisent, Monfalcone	-
105	ETP02/019	GO	F. Isonzo, ponte SS Montalfaccone - Grado, S. Canzian d'Isonzo	08/07/92
106	ETP01/003	GO	F. Isonzo, Ponte IX Agosto, Gorizia	20/04/93
107	ETP01/002	GO	F. Isonzo, Poggio Terza Armatia, Sagrado d'Isonzo	02/10/86
108	ETP02/018	GO	F. Isonzo, Diga, S. Canzian d'Isonzo	20/09/86
109	ETP02/028	GO	F. Isonzo, ponte Strada per Grado, S. Canzian d'Isonzo	02/10/86
110	-	GO	Lago di Doberdò, inghiottito SE, Doberdò del Lago	27/05/91
111	-	GO	Lago di Doberdò, sorgenti NW, Doberdò del Lago	27/05/91
112	-	GO	Lago di Doberdò, sorgenti NW, Doberdò del Lago	04/05/83
113	-	GO	Lago di Pietrarsa, riva SW, presso osservatorio WWF, Doberdò del Lago	09/06/85
114	-	GO	Lago di Pietrarsa, riva SW, presso osservatorio WWF, Dobberdò del Lago	12/08/93
115	-	GO	Lago di Pietrarsa, riva SW, presso osservatorio WWF, Dobberdò del Lago	15/10/93
116	-	GO	Lago di Pietrarsa, riva SW, presso osservatorio WWF, Dobberdò del Lago	28/05/91
117	-	GO	Lago di Pietrarsa, sorgenti, Monfalcone	08/10/94
118	-	GO	Lago di Pietrarsa, sorgenti, Monfalcone	08/10/83
119	-	GO	Lago di Pietrarsa, sorgenti, Monfalcone	08/03/84
120	-	GO	Lago di Pietrarsa, sorgenti, Monfalcone	12/08/93
121	-	GO	Lago di Pietrarsa, sorgenti, Monfalcone	15/10/93
122	-	GO	Lago di Sablici, presso inghiottito, Doberdò del Lago	28/05/91
123	-	GO	Lago di Sablici, sorgenti, Doberdò del Lago	11/06/92
124	-	GO	Lago di Sablici, sorgenti, Doberdò del Lago	17/06/84
125	-	GO	Palude del Lisent, presso traffico, Piana del Lisent (frammento), Monfalcone	11/06/92
126	-	GO	Pozza riva sinistra F. Isonzo, circa 1800 m a monte del Ponte de Torrione, Gorizia	28/05/91
127	-	GO	Pozza boschive a SW della strada Stagno III di Sablici, Doberdò del Lago	16/03/97
128	VG5467	GO	Pozzo presso la A512 V.G. (VG. 5467), Sablici (tracolla autostradale), Monfalcone	23/07/99
129	-	GO	Ruscello affluente di destra del T. Groina, versante N del M. Calvario, Gorizia	28/09/92
130	-	GO	Scodina presso incrocio di Montalfaccone, Schiavetti, Monfalcone	17/04/99
131	-	GO	Scolina tra Foglano e S. Pier d'Isonzo, S. Pier d'Isonzo	17/04/84
132	-	GO	Scolina tra Pieris e Turraeo, lungo la strada, Turraeo	17/04/84
133	-	GO	Songene 1,5 km a monte di Podesca, al bivio per Codromana, Valle del T. Judrio, Prepotto	20/04/93
134	-	GO	Songane a Monfalcone, via Galieri 83, Monfalcone	09/03/85
135	-	GO	Songane riva destra F. Isonzo, Villesse	25/01/97
136	-	GO	Songente riva sinistra F. Isonzo, 1750 m a monte del Ponte del Torrione, Gorizia	16/03/97
137	-	GO	Songente riva sinistra T. Groina, Vallone dell'Acqua, S. Floriano	14/04/90
138	-	GO	Songente riva sinistra T. Groina, Vallone dell'Acqua, S. Floriano	27/05/91
139	-	GO	Songent di Sablici, Piana del Lisent, Monfalcone	19/05/83
140	-	GO	Songent del Lisent, Piana del Lisent, Monfalcone	22/09/83
141	-	GO	Songent del Lisent, Piana del Lisent, Monfalcone	12/01/86
142	-	GO	Songent del Lisent, Piana del Lisent, Monfalcone	27/02/98
143	-	GO	Songenti di Moschenizza, Doberdò del Lago	08/10/83
144	-	GO	Songenti di Moschenizza, Doberdò del Lago	09/06/85
145	-	GO	Songenti di Moschenizza, Doberdò del Lago	09/10/86
146	-	GO	Stagni III di Sablici (S). Doberdò del Lago	17
147	-	GO	Stagni lungo l'argine, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	20/04/93
148	-	GO	Stagni lungo l'argine, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	02/12/92

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
149	-	GO	Sagnone salinastro II radura P. Spigolo, Isola della Cona (foci F. Isonzo), Staranzano	18/04/92
150	ETP01/005	GO	T. Groina, 200 m a valle del confine di stato, Gorizia	22/09/89
151	-	GO	T. Pinzuta, 200 m a valle del confine di stato, Gorizia	16/03/97
152	ETP1/5017	UD	C. Barisada, strada Joannis - Strassoldo, Aiello	12/05/88
153	ETP1/5017	UD	C. Barisada, strada Joannis - Strassoldo, Aiello	24/05/89
154	ETP1/4035	UD	C. Comurze, Ponte strada Precentico-Lignano, Precentico	28/05/87
155	ETP1/4018	UD	C. Crigno, Sella, Rivignano	27/05/87
156	ETP1/5030	UD	C. Cragno, confluenza Riale, Palazzolo	28/05/87
157	ETP1/4034	UD	C. di bonifica I-Avassini, Trasighis	100
158	ETP1/0031	UD	C. di bonifica II-Avassini, Trasighis	03/07/85
159	ETP1/0049	UD	C. di Giavons, Cisterna, Coseano	28/01/87
160	ETP1/0053	UD	C. di Giavons, Rodenao, Rive D'Arcano	28/01/87
161	ETP1/0069	UD	C. di Giavons, S. Mauro, S. Daniele	28/01/87
162	ETP1/5026	UD	C. di Gronda, Chiarmonti, Torviscosa	700
163	ETP1/2013	UD	C. di Martiglio, Colleordò di Prato, Pavia di Udine	16/05/88
164	ETP1/2018	UD	C. di S. Maria, Pavia di Udine, Pavia di Udine	08/07/84
165	ETP1/20010	UD	C. di S. Vito, Savalona, Mercato di Tomba	08/07/84
166	ETP1/20102	UD	C. di S. Vito, Castellero, Merito di Tomba	225
167	ETP1/10072	UD	C. Fiumicello, Magrez S. Giorgio di Nogaro	08/07/84
168	ETP1/10048	UD	C. Giulia, a valle confluenza con R. Rosolai, Majano	18/05/88
169	ETP1/15012	UD	C. Irriguo, strada S. Lorenzo - Aquileia	09/05/88
170	ETP1/5054	UD	C. Ledra, confluenza con C. Giulia, S. Daniele	308
171	ETP1/0005	UD	C. Ledra, Majano, Majano	349
172	ETP1/10007	UD	C. Ledra, Osoppo, Osoppo	23/07/85
173	ETP1/0041	UD	C. Ledra, Osoppo, Osoppo	37
174	ETP1/0054	UD	C. Ledra, S. Vito di Fagagna, S. Vito di Fagagna	08/07/84
175	ETP1/2009	UD	C. Ledra, T. Martignacco, Martignacco	22
176	UD/074	UD	C. Leidra (UD/074), Ponte Piesi, S. Daniele - Fagagna, S. Daniele	08/07/84
177	UD/075	UD	C. Leidra (UD/075), Molini sul Ledra, Villa, Fagagna	195
178	UD/076	UD	C. Leidra (UD/076), Udine, ingresso Fiera, Martignacco	18/02/92
179	ETP1/2026	UD	C. Mondina, Borgo S. Antonio, Fiumicello	245
180	ETP1/2024	UD	C. Morto, Levada, Fiumicello	02/10/86
181	ETP1/15002	UD	C. Natocco, Muscoli, Cervignano	12
182	ETP1/5044	UD	C. Nogaredo, Velteta, Torviscosa	16/05/88
183	ETP1/5005	UD	C. Novacchio, Aiello	150
184	ETP1/5006	UD	C. Rafieffo, Sacon Larc, Castions di Strada	18/05/88
185	ETP1/5056	UD	C. Rojate-Forte, Teor	112
186	ETP1/4028	UD	C. Sacchelli, Cervignano, riva Vrech, Cervignano	100
187	ETP1/5042	UD	C. Salvo, Palon, Castions di Strada	52
188	ETP1/5055	UD	C. Panig, Panig, Aquileia	16/05/88
189	ETP1/5016	UD	C. Peppi, Milnaque, Cervignano	12
190	ETP1/5036	UD	C. Principale, Case Sparce, Terzo	21
191	ETP1/4033	UD	C. Raffieffo, Sacon Larc, Castions di Strada	1
192	ETP1/5061	UD	C. Rojate-Forte, Teor	51
193	ETP1/5037	UD	C. Salvo, Palon, Castions di Strada	15
194	ETP1/0025	UD	C. XXI, San Valentino, Fiumicello	2
195	ETP1/5031	UD	C. Zamello, Tre Ponti (strada Porpetto - Chiarnacis), Porpetto	6
196	ETP1/5045	UD	C. Zamello, Tre Malsana, Torviscosa	31
197	ETP1/5042	UD	Collettore Montegliano, Fiumana, Torviscosa	30
198	ETP1/5003	UD	F. Aussa, Cervignano, Cecchini, Cervignano	13
199	ETP1/5014	UD	F. Aussa, Cervignano, Cecchini, Cervignano	9
200	ETP1/5060	UD	F. Aussa, a monte confluenza F. Taglio, Cervignano	48

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
201	UD/087	UD	F. Aussa, Molin di Ponte, Cervignano	19/03/92
202	UD/098	UD	F. Aussa, Cervignano, Cervignano	27
203	-	UD	F. Aussa, zona industriale Cervignano, Cervignano	3
204	-	UD	F. Aussa, zona industriale Cervignano, Cervignano	387
205	ETP/12011	UD	F. Com, Mercato di Tomba, Mercato di Tomba	19/03/92
206	ETP/13019	UD	F. Com, Ponte Badle, Com, Ponte Rosazza	17/06/92
207	ETP/15023	UD	F. Com, a monte confluenza Rg. Corgnolizza, S.Giorgio di Nogaro	17/06/92
208	ETP/15024	UD	F. Com, Porpetto, Porpetto	206
209	ETP/15033	UD	F. Com, Molini di Mezzo, Gonars	37
210	UD/094	UD	F. Com, sorgenti Gonars, Gonars	08/07/84
211	ETP/20022	UD	F. Isonzo, Palazzolo, Fiumicello	21/09/87
212	ETP/20015	UD	F. Isonzo, ponte SS Pieris, Fiumicello	21/09/87
213	ETP/20015	UD	F. Isonzo, ponte SS Pieris, Fiumicello	21/09/87
214	ETP/20015	UD	F. Isonzo, ponte SS Pieris, Fiumicello	21/09/87
215	UD/072	UD	F. Iudrio, Ponte dello Schioppettino (Albano), Prepotto	22/09/89
216	UD/073	UD	F. Iudrio, Ponte dello Schioppettino (Albano), Prepotto	110
217	ETP/10009	UD	F. Iudrio, Ponte S. Andrait (Venico), Com, Ponte di Rosazzo	27/08/91
218	ETP/10009	UD	F. Ledra, Andreuzza (ponte autostrada), Buia	27/08/91
219	ETP/10009	UD	F. Ledra, Andreuzza (ponte autostrada), Buia	27/08/91
220	ETP/10043	UD	F. Ledra, Andreuzza (ponte autostrada), Buia	27/08/91
221	ETP/10056	UD	F. Ledra, Sestosi, Miatano	27/08/91
222	ETP/10056	UD	F. Ledra, a monte confluenza R. Bosso, Artegna	27/08/91
223	ETP/10056	UD	F. Ledra, a monte confluenza R. Bosso, Artegna	27/08/91
224	ETP/10063	UD	F. Ledra, a monte confluenza R. Bosso, Artegna	27/08/91
225	ETP/10063	UD	F. Ledra, lavatoio di Campo Garzolin, Buia	27/08/91
226	UD/042	UD	F. Ledra, lavatoio di Campo Garzolin, Buia	27/08/91
227	UD/043	UD	F. Ledra, confine R. Bosso, Artegna	27/08/91
228	UD/044	UD	F. Ledra, ponte strada Osoppo-Colloredo, Buia	27/08/91
229	ETP/10067	UD	F. Ledra, Tiveriaccio, ponte SS 52, Miatano	27/08/91
230	ETP/10067	UD	F. Ledra, ponte Casa Bianca, a monte presa, Buia	27/08/91
231	ETP/10068	UD	F. Ledra, ponte Casa Bianca, a monte presa, Buia	27/08/91
232	ETP/10068	UD	F. Ledra, Ponte Molini, Buia	27/08/91
233	ETP/10011	UD	F. Ledra, Ponte Molini, Buia	27/08/91
234	ETP/10064	UD	F. Ledra e Cimano, a valle derivazione, Ledra, Buia	27/08/91
235	ETP/14043	UD	F. Ledra, ponte SS 463, Miatano	27/08/91
236	ETP/13007	UD	F. Muzzanella, Muzzana, Muzzana	27/08/91
237	ETP/13009	UD	F. Natrone, Stricea, Manzana	27/08/91
238	UD/063	UD	F. Natrone, Borgo Broissana (Cividale), Cividale	27/08/91
239	ETP/15053	UD	F. Natissa, ponte per Tarceta, Pullero	27/08/91
240	UD/099	UD	F. Natissa, Aquileia, Aquileia	27/08/91
241	ETP/14021	UD	F. Natisa, ponte strada Aquileia - Grado, Aquileia	27/08/91
242	ETP/14030	UD	F. Nella, Flaminzio, Rivignano	27/08/91
243	ETP/14031	UD	F. Nella, Sierpo, Bartiolo	27/08/91
244	ETP/14031	UD	F. Nella, confidenza Milana, Rivignano	27/08/91
245	ETP/14032	UD	F. Nella, confidenza Milana, Rivignano	27/08/91
246	ETP/14047	UD	F. Nella, Rivarotta (valle autostrada), Teor	27/08/91
247	UD/085	UD	F. Nella, Sierpo, a valle ponte, Bertiolo	27/08/91
248	UD/086	UD	F. Nella, Sierpo, dietro cimitero Pocenia	27/08/91
249	UD/087	UD	F. Nella, Sierpo, a lato del cantiere, Palazzolo della Stella	27/08/91
250	UD/094	UD	F. Tagliamento, Tolmezzo, Ponte Avons, Tolmezzo	27/08/91
251	UD/094	UD	F. Tagliamento, Tolmezzo, Ponte Avons, Tolmezzo	27/08/91
252	UD/005	UD	F. Tagliamento, Tolmezzo (roggia canteria), Tolmezzo	27/08/91

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
253	UD/005	UD	F. Tagliamento, Tolmezzo (roggia cartiera), Tolmezzo	02/11/95
254	UD/007	UD	F. Tagliamento, Ponte Provero, Venzone	06/08/91
255	UD/008	UD	F. Tagliamento, Ponte Provero, Venzone	06/08/91
256	UD/009	UD	F. Tagliamento, a monte di Comino, Trasighis	06/08/91
257	UD/009	UD	F. Tagliamento, a monte di Comino, Trasighis	06/08/91
258	UD/010	UD	F. Tagliamento, Villanova, S. Danieli	22/11/95
259	UD/010	UD	F. Tagliamento, Villanova, S. Danieli	02/02/92
260	UD/010	UD	F. Tagliamento, Villanova, S. Danieli	11/09/92
261	UD/048	UD	F. Tagliamento, Pinzano, confluenza T. Arzino, Rivignano	02/02/92
262	ETP/14048	UD	F. Tagliamento (fusso), a monte km 1 strada Portigiano, Varmo	11/09/92
263	UD/082	UD	F. Tagliamento (fusso), Rochnis, a valle autostrada, Ronchis	12/05/88
264	UD/082	UD	F. Tagliamento (fusso), Rochnis, a valle autostrada, Ronchis	12/05/88
265	UD/083	UD	F. Tagliamento (fusso), S.Michele - F. Filippo, Latisana	06/02/92
266	ETP/14023	UD	F. Taglio, 600 m a valle confluenza R. Stalle, Rivignano	06/02/92
267	ETP/15001	UD	F. Taglio, Musco, Cervignano	27/05/87
268	ETP/15015	UD	F. Taglio, Strassoldo, Cervignano	33
269	ETP/15019	UD	F. Taglio, Castions delle Murie, Bagaria Arsia	01/09/92
270	UD/088	UD	F. Taglio, Molin di Muscietto, Codroipo	12/05/88
271	ETP/14057	UD	F. Terzo, Ponte Rosso, Terzo	16/02/92
272	ETP/1000	UD	F. Terzo, a valle di Terzo d'Aquileia, Terzo d'Aquileia	16/02/92
273	ETP/02023	UD	F. Tiel, S. Lorenzo di Fiumicello, Fiumicello	21/07/87
274	ETP/14038	UD	F. Torsa, strada per Pocenia, Pocenia	01/09/92
275	ETP/10089	UD	F. Torsa, strada per Pocenia - Roveredo, Pocenia	07/02/92
276	ETP/14045	UD	F. Turigno, Malisana, Palazzolo	21/07/87
277	ETP/14008	UD	F. Varno, Giannicino, Canino al Tagliamento	21/07/87
278	ETP/14049	UD	F. Varno, 2 km da confluenza F. Tagliamento, Varmo	21/07/87
279	UD/084	UD	F. Varno, Madrioso, Varmo	22/05/92
280	ETP/15038	UD	F. Zellina, Palbara, Castions di Strada	21/09/84
281	ETP/15049	UD	F. Zellina, Carino, Carino	21/09/84
282	ETP/14052	UD	F. Zellina, Zellina, Castions di Strada	21/09/84
283	UD/092	UD	F. Zellina, Zellina, S. Giorgio di Nogaro	21/09/84
284	UD/093	UD	F. Zellina, Carino, Carino	21/09/84
285	ETP/14006	UD	Fontane di Ponte o sorgive del Pradulin, Portis, Venzone	23/07/85
286	ETP/10036	UD	Fondate di Ponte o sorgive del Pradulin, Portis, Venzone	08/08/91
287	ETP/0048	UD	Forsa, strada Treli, Paularo	54
288	F/2987	UD	Grotta Mitica di Cephalis (Fr 65), Val Comappio, Nums	19/05/93
289	F/065	UD	Grotta Pre-Oreak (Fr 65), Val Comappio, Nums	10/08/95
290	ETP/10024	UD	La Reg. (di Gemona), Godro, Gemona	09/09/87
291	ETP/14005	UD	R. Acqua, Parco Risorgive Codroipo, Codroipo	10/06/85
292	ETP/14022	UD	R. Asba del Tali, Parco Risorgive Codroipo, Codroipo	26/05/87
293	ETP/10019	UD	R. Cicon, Treli, Paularo	21/09/84
294	ETP/13022	UD	R. Confine, strada Treli, Paularo	12/09/84
295	ETP/10057	UD	R. della Madonna, Ponte Missecco, Prepotto	12/09/84
296	ETP/12007	UD	R. Doidis, Casteliero, Paganico	23/12/86
297	ETP/10032	UD	R. Canale, Avasinis, Trasighis	10/07/91
298	ETP/13020	UD	R. Chiaro di Cialla, Cialla, Civitate	03/07/85
299	ETP/09/123	UD	R. Cicon, Treli, Paularo	21/09/84
300	ETP/09/124	UD	R. Confine, strada Treli, Paularo	12/09/84
301	ETP/13022	UD	R. della Madonna, Ponte Missecco, Prepotto	12/09/84
302	ETP/10057	UD	R. Doidis, Casteliero, Paganico	23/12/86
303	ETP/10018	UD	R. Gialto, Tonha, Buia	09/06/85
304	ETP/10062	UD	R. Gialto, ponte autostrada, Buia	09/08/90

N°	CODICE	PROV.	STAZIONE	DATA
305	ETP/10/021	UD	R. Chientzuza, 500 m a monte confluenza, Arezzo	10/06/95
306	ETP/11/006	UD	R. Corgona, a monte bacio idroelettrico, Taipana	08/07/86
307	ETP/12/008	UD	R. Lavia, Casal Lavia, Monzù	08/07/84
308	ETP/12/008	UD	R. Lavia, Casal Lavia, Monzù	04/09/90
309	ETP/13/013	UD	R. Mersini Linder, Pittero	17/09/97
310	ETP/14/007	UD	R. Montana, a valle Valemontana, Ninni	08/09/86
311	ETP/15/004	UD	R. Panisani, Molin di Ponte, Cervignano	11/2
312	ETP/15/022	UD	R. Rai, Lessi, Artegna di Ponte, Cervignano	10/06/85
313	ETP/13/014	UD	R. Rodda, Bruschi, Piffero	10/06/85
314	ETP/09/079	UD	R. Schiassazze, Sompliego, Cavazzo Carnico	17/09/97
315	ETP/10/065	UD	R. Tagliamento, ponte SS 463, Manao	30/07/84
316	ETP/10/029	UD	R. Trinumga, Camieto, Trauzigh	07/08/90
317	ETP/10/058	UD	R. Vedeli, confluenza con R. Bosso, Argenta	03/07/85
318	ETP/15/034	UD	Re. Asenale, Comuni Gorni, Gorizia	23/12/86
319	ETP/14/017	UD	Re. Barbara, Sella, Rivignano	16/05/88
320	ETP/10/023	UD	Re. Bianca, Lessi, Genova	27/05/87
321	ETP/14/007	UD	Re. Bianca, Parco Riserva Codroipo, Codroipo	10/06/85
322	ETP/14/014	UD	Re. Bolzicchia, ponte Strada Portegnaro, Bertiolo	26/05/87
323	ETP/15/008	UD	Re. Bolzicchia, Saciletto di Ruda, Ruda	27/05/87
324	ETP/15/001	UD	Re. Cividina, Marsure, Povoletto	09/05/88
325	ETP/15/024	UD	Re. Cividina, a monte di Remanzacco, Remanzacco	16/05/88
326	ETP/15/041	UD	Re. Codroipo (S. Odorico), Vidulà di Pienzano, Rivignano	27/05/87
327	ETP/15/027	UD	Re. Chiamacis orientale, Chiamacis, Toviscosa	18/05/88
328	ETP/15/028	UD	Re. Chiamacis occidentale, Chiamacis, Toviscosa	27/05/87
329	ETP/14/015	UD	Re. Cincesca, strada per Portogruaro, Bettolio	16/05/88
330	ETP/15/006	UD	Re. Cividina, Marsure, Povoletto	08/09/86
331	ETP/15/001	UD	Re. Cividina, ponte Strada, Ruda	16/05/88
332	ETP/15/002	UD	Re. Codroipo (S. Odorico), Vidulà di Pienzano, Rivignano	16/05/88
333	ETP/15/025	UD	Re. Cognolizza, confiugua Corvo, S. Giorgio di Nogaro	24/05/85
334	ETP/15/032	UD	Re. Cognolizza, Bosco Soglietta, Portetto	12/05/88
335	ETP/15/035	UD	Re. Cognolizza, Sacon Larc, Castions di Strada	12/05/88
336	ETP/14/020	UD	Re. Cognolizza, strada S. Giorgio - Portetto, S. Giorgio di Nogaro	05/03/92
337	ETP/14/011	UD	Re. Cusana, Flanbruzzo, Rivignano	27/05/87
338	ETP/15/007	UD	Re. dei Molini, Sterpo, Bertiolo	27/05/87
339	ETP/09/017	UD	Re. dei Pezi, Saciletto di Ruda, Ruda	27/05/87
340	ETP/09/020	UD	Re. del Molino, a valle Laghetto Amaro, Amaro	21/10/87
341	ETP/14/004	UD	Re. del Molino, abitazione Laghetto Amaro, Amaro	30/07/84
342	ETP/15/033	UD	Re. del Molino, Castello, Poppito	10/04/92
343	ETP/15/039	UD	Re. del Molino, Molin di Soto (Castions), Castions di Strada	26/05/87
344	ETP/09/128	UD	Re. del Molino (09/128), a monte allevamento, Amaro	16/05/88
345	ETP/14/026	UD	Re. del Ponte, Casa di Guardia, Talmassons	27/05/87
346	ETP/14/003	UD	Re. della Cartiera, allevamento Vendrame, Codroipo	21/10/87
347	ETP/15/006	UD	Re. della Villa, Saciletto di Ruda, Ruda	26/05/87
348	ETP/14/022	UD	Re. delle Stalle, Savignano, Rivignano	27/05/87
349	ETP/14/010	UD	Re. di Belgrado, cimitero Baigrado, Vanno	05/03/92
350	ETP/15/008	UD	Re. di Bugnins, Bugnins vecchio, Camino al Tagliamento	26/05/87
351	ETP/15/007	UD	Re. di Privano, Strassolo, Bagneria Alta	27/05/87
352	-	UD	Re. di Udine, Paderno, Udine	12/05/88
353	ETP/15/020	UD	Re. Franca, Castions, Bagneria Alta	31/10/81
354	ETP/15/009	UD	Re. Fredda, Fredda, Ruda	20/05/88
355	ETP/14/041	UD	Re. Levada, Franceschini, Muzzana	09/05/88
356	ETP/14/001	UD	Re. Macilas, Lonca, Codroipo	21/07/87
357	ETP/14/052	UD	Re. Miliana, ponte C. li Miliana, Rivignano	28/03/84
358	ETP/15/011	UD	Re. Mortesina, Borgo Modena, Cervignano	09/05/88
359	ETP/14/025	UD	Re. Multinara, Casa di Guardia, Talmassons	27/05/87
360	ETP/14/013	UD	Re. Platasiche, strada per Portogruaro, Bertiolo	08/09/86
361	ETP/11/015	UD	Re. Principale, Zompita, trattoria, Recan	12/05/88
362	ETP/15/016	UD	Re. Pulsini, Scodovacqua, Villa ERSA, Cervignano	09/05/88
363	ETP/14/016	UD	Re. Purlina, strada per Portogruaro, Bertiolo	27/05/87
364	ETP/14/040	UD	Re. Revonchio, Paradiso, Poenina	10/05/88
365	ETP/14/002	UD	Re. Ribosa, a monte allevamento Salvador, Codroipo	21/07/87
366	ETP/15/030	UD	Re. Roite orientale, Chiamacis, Toviscosa	26/05/88
367	ETP/15/029	UD	Ruscello affluente E. Tagliamento, Ca' Cuesta, a E di Flagogna, Forgaria nel Fridi	16/05/88
368	ETP/09/078	UD	Ruscello strada Olbia-Rosazzo, Olesia, Manzano	16/05/88
369	ETP/14/019	UD	Scolina nel Bosco Balderi, Carlino, Strada Colana, Mazzana	30/07/84
370	ETP/14/012	UD	Rg. Vanpindora, ponte Strada Portogruaro, Bertiolo	27/05/87
371	ETP/14/039	UD	Rg. Venicogna, Stroppaglio, Poenina	21/07/87
372	ETP/15/021	UD	Rg. Zanina, a valle confluenza Castria, Toviscosa	12/05/88
373	-	UD	Sorgente del R. Rosolat, Sopralluogo di S. Danieli, S. Danieli	27/06/83
374	-	UD	Sorgente l.R. Tasapato, Case Michel, Lusevera	29/12/88
375	-	UD	Scolina nella Selva di Avonci, Murzana del turgiano, Murzana	17/09/93
376	-	UD	Sorgente nell'alveo del F. Tagliamento, Caprizia, a monte bacino, Socchieve	04/12/92
377	ETP/10/017	UD	Sorgente presso Melina, Valle del T. Indrio, Sestra	10/06/85
378	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	30/04/89
379	ETP/10/002	UD	Sorgente rivista T. Tore, Papariano, Fiumicello	16/07/84
380	ETP/10/002	UD	Sorgente di Avasins, Bar alla Trota (SS 51/2), Trasignis	29/05/85
381	-	UD	Sorgente di Sompliego, Ca' Cuesta, a E di Flagogna, Forgaria nel Fridi	22/02/88
382	-	UD	Sorgente dell'alveo del T. Vedronza, Casera Morandin (Vedronza), Lusevera	15/09/92
383	-	UD	Sorgente nell'alveo del F. Tagliamento, Caprizia, a monte bacino, Socchieve	02/08/90
384	-	UD	Sorgente presso Melina, Valle del T. Indrio, Sestra	21
385	ETP/09/004	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	10/06/85
386	-	UD	Sorgiva di Comino, a valle delle abitazioni, Comino, Forgaria	03/07/85
387	-	UD	Sorgente del R. Sompliego, Ca' Cuesta, a E di Flagogna, Forgaria nel Fridi	11/07/91
388	-	UD	Sorgente dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	05/08/97
389	-	UD	Sorgente dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	15/09/92
390	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	15/09/90
391	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	30/09/97
392	ETP/10/026	UD	Sorgente rivista T. Tore, Papariano, Fiumicello	27/07/96
393	ETP/10/027	UD	Sorgiva di Comino, a monte delle abitazioni, Comino, Forgaria	16/07/84
394	ETP/10/014	UD	Sorgive dei Bars, a monte allevamento Itlico, Comino, Forgaria	03/07/85
395	ETP/10/015	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10/06/85
396	ETP/10/015	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	08/08/90
397	ETP/10/016	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	51
398	UD/046	UD	Sorgive dei Bars, a monte sorgente industriale, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10/07/91
399	UD/047	UD	Sorgive dei Bars, a valle sorgente industriale, Rivoli di Osoppo, Osoppo	1
400	-	UD	Sorgive Frighe, Ira Porpetta, Casella, Porpetto	14
401	ETP/10/012	UD	Sorgive Frighe, Ira Porpetta, Casella, Porpetto	10/06/85
402	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio, Cervignano	15/10/90
403	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio (Cervignano), Cervignano	22/04/92
404	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio (Cervignano), Cervignano	04/12/92
405	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio (Cervignano), Cervignano	17/03/93
406	-	UD	Signo presso Re. Cognolizza, Castions di Strada, Castions	10/06/91
407	ETP/13/015	UD	T. Alberto, Savogna, Savogna	17/09/87
408	UD/067	UD	T. Alberto, Cedron, ponte per Brizza, S. Pietro al N.	29/07/91

N°	CODICE	PROV.	STAZIONE	DATA
357	ETP/14/052	UD	Re. Miliana, ponte C. li Miliana, Rivignano	28/03/84
358	ETP/15/011	UD	Re. Mortesina, Borgo Modena, Cervignano	09/05/88
359	ETP/14/025	UD	Re. Multinara, Casa di Guardia, Talmassons	27/05/87
360	ETP/14/013	UD	Re. Platasiche, strada per Portogruaro, Bertiolo	27/05/87
361	ETP/11/015	UD	Re. Principale, Zompita, trattoria, Recan	08/09/86
362	ETP/15/010	UD	Re. Pulsini, Scodovacqua, Villa ERSA, Cervignano	09/05/88
363	ETP/14/016	UD	Re. Purlina, strada per Portogruaro, Bertiolo	27/05/87
364	ETP/14/040	UD	Re. Revonchio, Paradiso, Poenina	10/05/88
365	ETP/14/002	UD	Re. Ribosa, a monte allevamento Salvador, Codroipo	21/07/87
366	ETP/15/030	UD	Re. Roite orientale, Chiamacis, Toviscosa	12/05/88
367	ETP/15/029	UD	Ruscello affluente E. Tagliamento, Ca' Cuesta, a E di Flagogna, Forgaria nel Fridi	16/05/88
368	ETP/09/078	UD	Scolina nel Bosco Balderi, Carlino, Strada Colana, Mazzana	30/07/84
369	ETP/14/019	UD	Scolina nella Selva di Avonci, Murzana del turgiano, Murzana	17/09/93
370	ETP/14/012	UD	Scollo industriale, tomba Buia, Buia	04/12/92
371	-	UD	Sorgente 800 m a monte di Savogna, Valle del T. Alberone, Savogna	19
372	ETP/15/021	UD	Sorgente del R. Rosolat, Sopralluogo di S. Danieli, S. Danieli	23
373	-	UD	Sorgente di Sompliego, Ca' Cuesta, a E di Flagogna, Forgaria	1
374	-	UD	Sorgente l.R. Tasapato, Case Michel, Lusevera	12
375	-	UD	Sorgente nell'alveo del F. Tagliamento, Caprizia, a monte bacino, Socchieve	22
376	-	UD	Sorgente nell'alveo del F. Tagliamento, Caprizia, a monte bacino, Socchieve	4
377	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	6
378	-	UD	Sorgente rivista T. Tore, Papariano, Fiumicello	2
379	ETP/10/002	UD	Sorgiva di Comino, a valle delle abitazioni, Comino, Forgaria	60
380	ETP/10/002	UD	Sorgiva di Comino, a monte delle abitazioni, Comino, Forgaria	3
381	-	UD	Sorgente del R. Sompliego, Ca' Cuesta, a E di Flagogna, Forgaria	63
382	-	UD	Sorgente dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	28
383	-	UD	Sorgente dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	14
384	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	3
385	ETP/09/004	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	80
386	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	1
387	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	7
388	-	UD	Sorgente dei Bars, a monte allevamento Itlico, Comino, Forgaria	10
389	-	UD	Sorgente dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10
390	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	7
391	-	UD	Sorgente rivista F. Isoton, sotto il ponte della ferrovia, Papariano, Fiumicello	14
392	ETP/10/026	UD	Sorgente rivista T. Tore, Papariano, Fiumicello	12
393	ETP/10/027	UD	Sorgiva di Comino, a valle delle abitazioni, Comino, Forgaria	7
394	ETP/10/014	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	3
395	ETP/10/015	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	3
396	ETP/10/015	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	10
397	ETP/10/016	UD	Sorgive dei Bars, alle sorgenti, Rivoli di Osoppo, Osoppo	7
398	UD/046	UD	Sorgive dei Bars, a monte sorgente industriale, Rivoli di Osoppo, Osoppo	3
399	UD/047	UD	Sorgive dei Bars, a valle sorgente industriale, Rivoli di Osoppo, Osoppo	1
400	-	UD	Sorgive Frighe, Ira Porpetta, Casella, Porpetto	1
401	ETP/10/012	UD	Sorgive Frighe, Ira Porpetta, Casella, Porpetto	36
402	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio, Cervignano	14
403	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio (Cervignano), Cervignano	12
404	-	UD	Signo nel Bosco Pradizio, Pradizio (Cervignano), Cervignano	7</

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
409	UD0667	UD	T. Albertone, Cedron, ponte per Brizza, S. Pietro al N.	30/04/95
410	UD0668	UD	T. Albertone, Ponte Azzida, S. Pietro al N.	25/07/91
411	UD0669	UD	T. Albertone, Ponte Azzida, S. Pietro al N.	11
412	ETP/009081	UD	T. Ambhesta, Cason del Stambuc, Cavazzo, Carmico	30/04/95
413	ETP/10044	UD	T. Arino, Ponte per Flagnaga, Forigna	10
414	ETP/09/127	UD	T. Buia, Sturio, Sturio	12
415	UD020	UD	T. Buia, Ponte di Nojarts, Sutrio	1
416	UD0200	UD	T. Buia, Ponte di Nojarts, Sutrio	40
417	UD021	UD	T. Buia, a valle di Impono, Tolmezzo	7
418	UD021	UD	T. Buia, a valle di Impono, Tolmezzo	64
419	UD061	UD	T. Chiaro, Canaliotto, Torreano	7
420	UD061	UD	T. Chiaro, Canaliotto, Torreano	30
421	ETP/13/003	UD	T. Chiaro di Presotto (Selesio), a monte Presotto, Torreano	4
422	ETP/11/016	UD	T. Connor, strada Ara Grande, Coloredo, Tricesimo	12
423	ETP/14/042	UD	T. Connor, strada Ara Grande, Coloredo, Tricesimo	5
424	ETP/14/051	UD	T. Connor, Ponte Molino di Sotto, Talmassons	12
425	ETP/11/009	UD	T. Connor, Cave Zelina, Castions di Stradoss	5
426	UD079	UD	T. Connor, Borgo Sala (Treppo Grande), Treppo Grande	21
427	UD080	UD	T. Connor, strada Ara Grande, Coloredo, Coloredo	1
428	UD090	UD	T. Connor, Paradise, Castions di Stradoss	25
429	UD091	UD	T. Connor, strada Ara Grande, Coloredo, Coloredo	1
430	ETP/10/005	UD	T. Connor, a S di Muzzana, Muzzana	30
431	ETP/11/008	UD	T. Connor, a monte Debellis, Tapana	3
432	UD058	UD	T. Connor, a valle ponte S. Gervasio, Ninis	2
433	ETP/10/047	UD	T. Connor, Ninis, Ninis	60
434	UD077	UD	T. Connor, Rivie d'Arcano, Rive d'Arcano	1
435	UD078	UD	T. Connor, a valle di Farla, Maiano	90
436	UD060	UD	T. Costiza, Postaccio, S. Leonardo	25
437	ETP/11/013	UD	T. Ellero, Campediglio, Fades	5
438	ETP/13/002	UD	T. Ellero, Ellero, campi presso Moimacco, Moimacco	5
439	ETP/10/061	UD	T. Erbezzo, Zamri, Strengia	5
440	UD070	UD	T. Erbezzo, 1 Km a monte Merso di Supra, S. Leonardo	5
441	UD070	UD	T. Erbezzo, 1 Km a monte Merso di Supra, S. Leonardo	5
442	ETP/11/012	UD	T. Grivò, a monte Fades, Fades	5
443	UD060	UD	T. Melo, Avasini, Trasaghis	35
444	ETP/10/028	UD	T. Melo, Avasini, Trasaghis	35
450	ETP/10/028	UD	T. Melo, Avasini, Trasaghis	35
451	ETP/11/011	UD	T. Racchiusana, a monte Racchiuso, Attimis	52
452	ETP/11/001	UD	T. Torce, a valle Cergna, Ninis	161
453	ETP/11/000	UD	T. Torce, centalina di Pradiels, ponte SS 646, Lusevera	1
454	ETP/11/001	UD	T. Torce, centalina di Pradiels, ponte SS 646, Lusevera	1
455	ETP/11/004	UD	T. Torce, centalina di Pradiels, ponte SS 646, Lusevera	1
456	UD055	UD	T. Torce, Case Pocladie - Vedronca, Lusevera	1
457	UD056	UD	T. Torce, Ponte di Ninis, Ninis	1
458	UD056	UD	T. Torce, Ponte di Ninis, Ninis	2
459	-	UD	Torbera presso Fornace Anzil, tra Flambruzzo e Sterpo, Rivignano	3
460	ETP/07/057	PN	Acqua di Villa, Bagnarola, Sestio al Reghena	10
461	ETP/07/042	PN	Acqua Marcia, Sile, Cassera	47
462	ETP/07/060	PN	Bonifica Borlotti, Melnoce, Sesto al Reghena	47
463	ETP/03/022	PN	C. Battistin, Ponte Valeri, Cordenons	2
464	ETP/07/064	PN	C. Caonaggiore, Margnana, Sesto al Reghena	2
465	ETP/06/022	PN	C. del Cosa, al punto di derivazione, Travesio	2
466	ETP/06/022	PN	C. del Cosa, al punto di derivazione, Travesio	2
467	ETP/04/022	PN	C. del Cosa, al punto di derivazione, Travesio	2
468	ETP/06/027	PN	C. Maradò, Caveya (1 Km a monte centrale), Caveva	2
469	ETP/07/055	PN	C. Nuevo Reghena, Sesto al Reghena, Sesto al Reghena	2
470	ETP/07/052	PN	C. Redentor, Taiedo, Chiors	2
471	ETP/07/063	PN	C. Sciamonata, Margnana, Sesto al Reghena	2
472	ETP/03/030	PN	Canaleto Tomadini, Via del Maglio (Pordenone), Pordenone	2
473	ETP/03/009	PN	F. Fiune, ponte SS 13, Zoppola	2
474	ETP/03/009	PN	F. Fiune, Orceno Superiore, Zoppola	2
475	ETP/03/016	PN	F. Fiune, piazza F. Veneto, F. Veneto	2
476	ETP/03/041	PN	F. Fiune, Fiumes (strada Pordenone - Azzano X), Azzano X	2
477	ETP/04/001	PN	F. Fiune, S. Andrea, Pasiano	2
478	ETP/04/003	PN	F. Fiune, Pasiano, via Belvedere, Pasiano	2
479	ETP/07/013	PN	F. Lemene, Bagnarola, Sesto al Reghena	2
480	ETP/03/009	PN	F. Livenna, Brugnera centro, Brugnera	2
481	ETP/04/011	PN	F. Livenna, Cavolano di Sacile, Sacile	2
482	ETP/04/018	PN	F. Livenna, Sacile centro, Sacile	2
483	ETP/04/023	PN	F. Livenna, Fiaschetti-Nave, Fontanafredda	2
484	ETP/04/032	PN	F. Livenna, S. Giovanni, Polcenigo	2
485	ETP/04/035	PN	F. Livenna, S. Giovanni, Polcenigo	2
486	ETP/04/037	PN	F. Meduna (basso), ponte SS 13, Pordenone	2
487	ETP/05/017	PN	F. Meduna (basso), ponte SS 13, Pordenone	2
488	ETP/03/040	PN	F. Meduna (basso), ponte strada Pordenone - Oderzo, Pordenone	2
489	ETP/04/005	PN	F. Meduna (basso), Prata, Pasiano	2
490	ETP/04/013	PN	F. Meschio, Borgo Schiavio, Sacile	2
491	ETP/03/025	PN	F. Noncello, sorgenti Condenos, Condenos	2
492	ETP/03/029	PN	F. Noncello, ponte FF-SS (Pordenone), Pordenone	2
493	ETP/03/039	PN	F. Noncello, Vallenocello, Pordenone	2
494	ETP/03/034	PN	F. Senitron, Ponte Taiedo, Pordone	2
495	ETP/07/021	PN	F. Sesian, Ponte dei Spine, S. Vito al T.	2
496	ETP/07/021	PN	F. Sesian, Ponte dei Spine, S. Vito al T.	2
497	ETP/05/012	PN	F. Sile, Strada Bannia - S.Vito, Veneto	2
498	ETP/03/013	PN	F. Sile, Fiume via Troiat (macello), Azzano X	2
499	ETP/07/041	PN	F. Sile, 100 m a valle risorgive, Casarsa	2
500	ETP/04/012	PN	Fosso Bauda, Cavolano, Sacile	2
501	F0340	PN	Grotte di La Val Fr. 340, Ghercia, Clauzelotto	2
502	ETP/06/017	PN	R. Barquet, Casciaco - 100 m a monte T. Arzino, Vito d'Asio	2
503	ETP/04/006	PN	R. Buder, Prata di Sopra, Prata	2
504	ETP/03/032	PN	R. Buijon, Pesa Pubblica Poria, Poria	2
505	ETP/07/044	PN	R. Canedo, Canedo, S. Vito al T.	2
506	ETP/06/013	PN	R. di Molin, Battuola, Vito d'Asio	2
507	ETP/07/049	PN	R. Esecacciato, Tornicella, S. Vito al T.	2
508	ETP/03/002	PN	R. Fiumetto, ex macello di Zoppola, Zoppola	2
509	ETP/04/017	PN	R. Fontanava, 600 m a monte confluenza F. Ivenza, Polcenigo	2
510	ETP/06/003	PN	R. Gambri, confluenza Ingagna, Tramonti di Sopra	2
511	ETP/04/020	PN	R. Gravetta, S.Michele (Sacile), Sacile	2
512	ETP/03/010	PN	R. Grumaria (o Fontanive), Orceno Superiore, Zoppola	2

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
461	ETP/07/042	PN	Acqua Marcia, Sile, Cassera	28/04/84
462	ETP/07/060	PN	Bonifica Borlotti, Melnoce, Sesto al Reghena	09/05/84
463	ETP/03/022	PN	C. Battistin, Ponte Valeri, Cordenons	12/05/84
464	ETP/07/064	PN	C. Caonaggiore, Margnana, Sesto al Reghena	09/05/84
465	ETP/06/022	PN	C. del Cosa, al punto di derivazione, Travesio	05/02/85
466	ETP/06/022	PN	C. del Cosa, al punto di derivazione, Travesio	30/07/86
467	ETP/04/022	PN	C. ENEM, Caveya (1 Km a monte centrale), Caveva	24/09/86
468	ETP/06/027	PN	C. Maradò, Vascone (strada Pordenone, Sequals)	02/05/84
469	ETP/07/055	PN	C. Nuevo Reghena, Sesto al Reghena, Sesto al Reghena	10/09/86
470	ETP/07/052	PN	C. Redenta, Taiedo, Chiors	02/05/84
471	ETP/07/063	PN	C. Sciamonata, Margnana, Sesto al Reghena	17/09/86
472	ETP/03/030	PN	Canaleto Tomadini, Via del Maglio (Pordenone), Pordenone	12/09/86
473	ETP/03/009	PN	F. Fiune, ponte SS 13, Zoppola	24/09/86
474	ETP/03/009	PN	F. Fiune, Orceno Superiore, Zoppola	76
475	ETP/03/016	PN	F. Fiune, piazza F. Veneto, F. Veneto	7
476	ETP/03/041	PN	F. Fiune, Fiumes (strada Pordenone - Azzano X), Azzano X	100
477	ETP/04/001	PN	F. Fiune, S. Giovanni, Polcenigo	2
478	ETP/04/003	PN	F. Fiune, Pasiano	1
479	ETP/07/013	PN	F. Lemene, Bagnarola, Sesto al Reghena	55
480	ETP/03/009	PN	F. Livenna, Brugnera centro, Brugnera	9
481	ETP/04/011	PN	F. Livenna, Cavolano di Sacile, Sacile	31/03/87
482	ETP/04/018	PN	F. Livenna, Sacile centro, Sacile	8
483	ETP/04/023	PN	F. Livenna, Fiaschetti-Nave, Fontanafredda	32/4
484	ETP/04/032	PN	F. Livenna, S. Giovanni, Polcenigo	31
485	ETP/04/035	PN	F. Livenna, S. Giovanni, Polcenigo	45
486	ETP/04/037	PN	F. Meduna (basso), ponte SS 13, Pordenone	180
487	ETP/05/017	PN	F. Meduna (basso), ponte SS 13, Pordenone	20
488	ETP/03/040	PN	F. Meduna (basso), ponte strada Pordenone - Oderzo, Pordenone	20
489	ETP/04/005	PN	F. Meduna (basso), Prata, Pasiano	20
490	ETP/04/013	PN	F. Meschio, Borgo Schiavio, Sacile	28
491	ETP/03/025	PN	F. Noncello, sorgenti Condenos, Condenos	55
492	ETP/03/029	PN	F. Noncello, ponte FF-SS (Pordenone), Pordenone	17
493	ETP/03/039	PN	F. Noncello, Vallenocello, Pordenone	88
494	ETP/03/034	PN	F. Senitron, Ponte Taiedo, Pordone	88
495	ETP/07/021	PN	F. Sesian, Ponte dei Spine, S. Vito al T.	27
496	ETP/07/021	PN	F. Sesian, Ponte dei Spine, S. Vito al T.	2
497	ETP/05/012	PN	F. Sile, Strada Bannia - S.Vito, Veneto	5
498	ETP/03/013	PN	F. Sile, Fiume via Troiat (macello), Azzano X	79
499	ETP/07/041	PN	F. Sile, 100 m a valle risorgive, Casarsa	1
500	ETP/04/012	PN	Fosso Bauda, Cavolano, Sacile	130
501	F0340	PN	Grotte di La Val Fr. 340, Ghercia, Clauzelotto	12
502	ETP/06/017	PN	R. Barquet, Casciaco - 100 m a monte T. Arzino, Vito d'Asio	84
503	ETP/04/006	PN	R. Buder, Prata di Sopra, Prata	84
504	ETP/03/032	PN	R. Buijon, Pesa Pubblica Poria, Poria	84
505	ETP/07/044	PN	R. Canedo, Canedo, S. Vito al T.	84
506	ETP/06/013	PN	R. di Molin, Battuola, Vito d'Asio	84
507	ETP/07/049	PN	R. Esecacciato, Tornicella, S. Vito al T.	84
508	ETP/03/002	PN	R. Fiumetto, ex macello di Zoppola, Zoppola	84
509	ETP/04/017	PN	R. Fontanava, 600 m a monte confluenza F. Ivenza, Polcenigo	84
510	ETP/06/003	PN	R. Gambri, confluenza Ingagna, Tramonti di Sopra	84
511	ETP/04/020	PN	R. Gravetta, S.Michele (Sacile), Sacile	84
512	ETP/03/010	PN	R. Grumaria (o Fontanive), Orceno Superiore, Zoppola	84

N°	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
5153	ETP07035	PN	R. Lin - R. di Villotta, Ponte delle Sedole, S. Vito al T.	26/04/84
5154	ETP07035	PN	R. Lin - R. di Villotta, Ponte delle Sedole, S. Vito al T.	10/09/84
5155	ETP07054	PN	R. Lin - R. di Villotta, Taiedo, Chioms	02/05/84
5156	ETP07065	PN	R. Lin - R. di Villotta, Villotta, Chioms	-
5157	ETP06020	PN	R. Maggiore, Zancar, Travesio	30/07/84
5158	ETP07012	PN	R. Marinut, Ponte Sigalotti, Sestu al Reghena	20/04/84
5159	ETP03006	PN	R. Meduna (piccolo), a monte, allevamento SIRAM, Zappola	11/09/86
5200	ETP03036	PN	R. Molinata, Pieve, Porcia	12/09/86
5201	ETP06019	PN	R. Molino, Multuras, Clauzzetto	01/07/86
5222	ETP04031	PN	R. Molle, a monte, allevamento litico, Polcenigo	24/09/86
5223	ETP04024	PN	R. Orzai, Nave, Fontanafredda	24/09/86
5224	ETP04015	PN	R. Paisa, S. Giovanni del Tempio, Socile	24/09/86
5225	ETP04038	PN	R. Paisa, 300 m a valle scarico depuratore, Fontanafredda	01/02/89
5226	ETP04039	PN	R. Paisa, a monte scarico depuratore, Fontanafredda	01/02/89
5227	ETP04040	PN	R. Paisa, a monte scarico depuratore, Fontanafredda	01/02/89
5228	ETP04017	PN	R. Paiset, ponte SS 13, Sacile	24/09/86
5229	ETP04016	PN	R. Pianca, S. Giovanni del Tempio, Sacile	24/09/86
5230	ETP04025	PN	R. Piccol, Ranzano, Fontanafredda	24/09/86
5231	ETP04031	PN	R. Prodolom, Torricella, S. Vito al T.	28/04/84
5232	ETP070348	PN	R. Repolle, 300 m a monte confluenza Noncello, Porcia	12/09/86
5233	ETP070323	PN	R. Roial, 500 m a monte confluenza F. Medina, Cordenons	40
5234	ETP07019	PN	R. Rosco, confluenza F. Sesian, S. Vito al T.	12/09/86
5235	ETP04027	PN	R. Rossolina, Ranzano, Fontanafredda	21/04/84
5236	ETP05018	PN	R. Rui, Risi, F. Veneto	24/09/86
5237	ETP03033	PN	R. S. Rocca (o Cumiseli), Palse (ex mulino), Porcia	1/09/86
5238	ETP03015	PN	R. Schiazz, F. Veneto, F. Veneto	7
5239	ETP04029	PN	R. Schiazz, Nave, Fontanafredda	11/09/86
5240	ETP03005	PN	R. Selva, Muris, a monte allevamento, Zappola	24/09/86
5241	ETP03004	PN	R. Selvuzza, a monte allevamento litico, Zappola	11/09/86
5242	ETP03021	PN	R. Senta, Mulin Brusa, Cordenons	31
5243	ETP04021	PN	R. Siliga, Fiaschetti, Caneva	10/09/86
5244	ETP03024	PN	R. Vena Storta, sorgenti Cordenons	62
5245	ETP03043	PN	R. Venuta, ponte strada Zappola-Cusano, Zappola	24/09/86
5246	ETP03020	PN	R. Visol (o Venos), Colonia, Cordenons	12/09/86
5247	ETP03003	PN	R. Zoppoletta, ponte via Roma (Zappola), Zappola	5
5248	ETP03036	PN	Riserva del Gorgazzo (Fr. 36), Polcenigo	11/09/86
5249	ETP07053	PN	Rg. Badessa, Taiedo, Chioms	24/09/86
5250	ETP07053	PN	Rg. Biedere, confine con il Veneto, Cordovado	02/05/84
5251	ETP07009	PN	Rg. Beverella, 200 m a monte confluenza Sile, Azzano X	10/09/90
5252	ETP03014	PN	Rg. Beverella, Taiedo, Chioms	1/04/84
5253	ETP07051	PN	Rg. Beverella, Taiedo, Chioms	14
5254	ETP03007	PN	Rg. Biemella, ponte strada Ovodello - Munis, Zappola	36
5255	ETP03019	PN	Rg. Biemella, 200 m a monte confluenza F. Medina, Zappola	2
5256	ETP03019	PN	Rg. Biemella, 200 m a monte confluenza F. Medina, Zappola	10/09/86
5257	ETP07023	PN	Rg. Brigula, a monte Lago Bric, Chioms	6
5258	ETP03008	PN	Rg. Castellana, chiesa Casions, Zappola	15
5259	ETP07028	PN	Rg. del Molino, derivazione da C. Cellina - Medina, S. Martino al T.	1
5260	ETP07002	PN	Rg. del Molino, confluenza con Rg. di Mezzo, Morsano al T.	1
5261	ETP07025	PN	Rg. del Molino, Torrate, Chioms	21/04/84
5262	ETP06026	PN	Rg. de Lesans, Isrago, Spilimbergo	13
5263	ETP07003	PN	Rg. di Mezzo, 50 m a valle delle risorgive, Morsano al T.	30/07/86
5264	ETP06023	PN	Rg. di Spilimbergo, Basiglia, Spilimbergo	7
5265	ETP07086	PN	S. ambra	19/04/84
5266	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5267	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5268	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5269	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5270	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5271	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5272	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5273	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5274	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5275	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5276	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5277	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5278	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5279	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5280	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5281	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5282	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5283	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5284	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5285	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5286	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5287	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5288	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5289	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5290	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5291	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5292	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5293	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5294	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5295	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5296	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5297	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5298	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5299	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5300	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5301	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5302	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5303	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5304	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5305	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5306	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5307	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5308	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5309	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5310	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5311	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5312	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5313	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5314	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5315	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5316	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5317	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5318	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5319	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5320	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5321	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5322	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5323	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5324	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5325	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5326	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5327	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5328	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5329	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5330	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5331	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5332	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5333	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5334	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5335	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5336	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5337	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5338	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5339	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5340	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5341	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5342	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5343	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5344	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5345	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5346	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5347	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5348	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5349	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5350	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5351	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5352	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5353	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5354	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5355	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5356	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5357	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5358	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5359	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5360	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5361	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5362	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5363	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5364	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5365	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5366	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5367	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5368	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5369	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5370	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5371	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5372	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5373	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5374	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5375	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5376	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5377	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5378	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5379	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5380	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5381	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5382	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5383	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5384	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5385	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5386	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5387	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5388	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5389	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5390	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5391	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5392	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5393	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5394	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5395	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5396	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5397	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5398	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5399	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5400	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5401	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5402	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5403	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5404	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5405	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5406	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5407	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5408	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5409	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5410	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5411	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5412	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5413	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5414	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5415	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5416	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5417	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5418	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5419	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5420	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5421	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5422	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5423	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5424	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5425	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5426	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5427	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5428	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5429	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5430	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5431	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5432	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5433	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5434	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5435	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5436	ETP06011	P	S. ambra	19/04/84
5437	ETP06011	P</		

	o	CODICE	PROV	STAZIONE	DATA
S. ambulans	-	-	-	-	-
P. planaria	-	-	-	-	-
O. curvirostris	-	-	-	-	-
N. elegans	-	-	-	-	-
G. ministratus	-	-	-	-	-
G. fossarum	-	-	-	-	-
G. balticus	-	-	-	-	-
F. c. versicolor	-	-	-	-	-
F. versicolor	-	-	-	-	-
E. sooldi	-	-	-	-	-
E. sumneri	-	-	-	-	-
E. pungens	-	-	-	-	-
Rg. Guazzola, Savorgnano, S. Vito al T.	65	EIP0707017	PN	Rg. Guazzola, Savorgnano, S. Vito al T.	21/04/84
Rg. Gleris, Braida-Bottari, Sesto al Reghena	66	EIP0707015	PN	Rg. Gleris, Ponte del Mus, S. Vito al T.	20/04/84
Rg. Gleris, Ponte del Mus, S. Vito al T.	67	EIP0707036	PN	Rg. Gleris, Ponte del Mus, S. Vito al T.	28/04/84
Rg. Gleris, Ponte del Mus, S. Vito al T.	68	EIP0707036	PN	Rg. Guzza (o Rosata), Fontanafredda, via Pieve, Fontanafredda	11/09/90
Rg. Lagunina, campo sportivo di Cordovado, Cordovado	69	EIP0704014	PN	Rg. Porchiara, confluenza con Rg. Vignola, S. Vito al T.	10/05/87
Rg. Porchiara, strada per Portogruaro, Morsano al T.	70	EIP0707008	PN	Rg. Ramonchiaro, S. Paolo, Morsano al T.	19/04/84
Rg. Ramuscello (o Rouzza), confluenza Rg. di Gleris, Sesto al Reghena	71	EIP0707070	PN	Rg. Ricostocchia, Canedo, S. Vito al T.	10/05/90
Rg. Salvato, Ponte dei Monati, S. Vito al T.	72	EIP0707001	PN	Rg. Salvato, Ponte dei Monati, S. Vito al T.	21/04/84
Rg. Santis, Prodolone, S. Vito al T.	73	EIP0707004	PN	Rg. Santis, Prodolone, S. Vito al T.	11/09/90
Rg. Silon (o Barela Sifoni), Torre, Chiions	74	EIP0707004	PN	Rg. Silon (o Barela Sifoni), Torre, Chiions	28/04/84
Rg. Vado, Ponte di Madrisio, Morsano al T.	75	EIP0707043	PN	Rg. Vado, Ponte di Madrisio, Morsano al T.	21/04/84
Rg. Vanchiarello, Ponte Stellis, Sesto al Reghena	76	EIP0707043	PN	Rg. Vanchiarello, Ponte Stellis, Sesto al Reghena	02/05/84
Rg. Versita, Prodolone, S. Vito al T.	77	EIP0707022	PN	Rg. Versita, Prodolone, S. Vito al T.	20/04/84
Rg. Versita, Savorgnano, S. Vito al T.	78	EIP0707022	PN	Rg. Versita, Savorgnano, S. Vito al T.	28/04/84
Rg. Versa, Savorgnano, S. Vito al T.	79	EIP0707045	PN	Rg. Versa, Savorgnano, S. Vito al T.	17/06/86
Rg. Santi, Prodolone, S. Vito al T.	80	EIP0707024	PN	Rg. Santi, Prodolone, S. Vito al T.	17/06/86
Rg. Silon (o Barela Sifoni), Torre, Chiions	81	EIP0707056	PN	Rg. Silon (o Barela Sifoni), Torre, Chiions	10/05/84
Rg. Vado, Ponte di Madrisio, Morsano al T.	82	EIP0707010	PN	Rg. Vado, Ponte di Madrisio, Morsano al T.	20/04/84
Rg. Verite, Prodolone, S. Vito al T.	83	EIP0707016	PN	Rg. Verite, Prodolone, S. Vito al T.	28/04/84
Rg. Versita, Savorgnano, S. Vito al T.	84	EIP0707016	PN	Rg. Versita, Savorgnano, S. Vito al T.	17/06/86
Rg. Versiola, Bosco di Bagnotaro, Sesto al Reghena	85	EIP0707016	PN	Rg. Versiola, Bosco di Bagnotaro, Sesto al Reghena	15/05/86
Rg. Villanova, 1 km a Sud della risorgente, Morsano al T.	86	EIP0707016	PN	Rg. Villanova, 1 km a Sud della risorgente, Morsano al T.	21/04/84
Rg. Versa, presso Rg. Selvata, presso Ponte dei Monati, S. Vito al T.	87	EIP0707080	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	09/05/84
Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	88	EIP0707080	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	21/04/84
Sorgenti presso il litorale per Pietungo, Piengno, Vito d'Asio	89	EIP0707059	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	29/07/86
Sorgenti dei Laghi Zatti, presso il campione, Tramonti di Sotto	90	EIP0707018	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	19/04/84
Sorgenti del F. Livenza La Santissima, Polcenigo	91	EIP0707018	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	21/04/84
Sorgenti del F. Livenza La Santissima, Polcenigo	92	EIP0707018	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	3/5/84
Sorgenti di Ponte Ravels, Montevede, Val Celfina	93	EIP0707079	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	15/05/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	94	EIP0707080	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	29/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	95	EIP0707080	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	15/07/93
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	96	EIP0707080	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	15/07/93
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	97	EIP0706006	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	98	EIP0706006	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	99	EIP0706007	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	100	EIP0706007	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	101	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	102	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	103	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	104	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	105	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	106	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	107	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	108	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	109	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	110	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	111	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	112	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	113	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	114	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	115	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	116	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86
Sorgenti riva destra affluente destro del T. Pontabia, Colle di Pinzano, Pinzano	117	EIP0706021	PN	Rg. Versa, 20 m a valle scancio deputatore S. Vito S. Vito al T.	24/07/86

zona alpina. I risultati ottenuti relativamente al tratto ritrale dei corsi d'acqua, pur con le dovute cautele relative alla disomogeneità della distribuzione geografica delle stazioni, sono in accordo con quanto riportato da RUFFO (1986) ed in parte da RUFFO et al. (1988) e permettono di considerare tutte le specie esaminate come "tolleranti" almeno sino alla III classe di qualità, limite entro il quale rientrano tutte le stazioni indagate. Tra le specie considerate, *Gammarus fossarum* è la specie meno tollerante, e la sua presenza nelle stazioni inquinate (III classe) è limitata; ciò concorda con il valore di indicatore attribuito a questa specie da MEIJERING & PIEPER (1982) e PIEPER & MEIJERING (1982) per le acque correnti della Germania e con le considerazioni di RUFFO (1986). Comportamento opposto mostrano invece *Niphargus elegans* e *Synurella ambulans*, che sembrano essere favorite da un moderato tasso di inquinamento; *Echinogammarus stammeri* sembra invece indifferente ai valori di qualità biologica delle acque, almeno sino alla terza classe di qualità, rivelando una ampia tolleranza. Il comportamento differenziato delle quattro specie, che appartengono ad altrettante famiglie, depone a favore dell'opportunità di determinare almeno a livello di famiglia, seguendo i moderni criteri sistematici, gli anfipodi negli studi sulla qualità biologica delle acque.

Manoscritto pervenuto il 10.X.1999.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare in questa sede gli amici e colleghi che mi hanno aiutato nel lavoro di campagna e nello smistamento dei campioni, ed in particolare i dottori B. Zanolin, F. Desio, S. Paradisi e M. Buda Dancevich, nonché il personale dell'Ente Tutela Pesca del Friuli-Venezia Giulia. Un ringraziamento particolare va al prof. S. Ruffo (Museo Civico di Storia Naturale di Verona) per i preziosi consigli e la revisione critica del manoscritto, e alla dott.ssa M. Giovannelli del Museo Friulano di Storia Naturale di Udine per la collaborazione nel deposito del materiale al Museo di Udine e nell'assemblaggio del lavoro.

Bibliografia

- BELLAN-SANTINI D., 1993 - Genus *Orchestia* LEACH, 1814. In: RUFFO S., ed. - The Amphipoda of the Mediterranean. *Mém. Inst. Ocean.*, Monaco, 13: 742-753.
- DESIO F. & CESCHIA G., 1986 - Osservazioni idrobiologiche sulla Rg. di Udine (Italia settentrionale). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 7: 237-252.
- DIMINICH F. & GASPARINI M., 1998 - Macroinvertebrati e biomonitoraggio del F. 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.
- GOEDMAKERS A. & PINKSTER S., 1977 - The *Gammarus pulex* - group in Italy (Crustacea, Amphipoda). *Bull. Zool. Mus. Univ.*, Amsterdam, 6(2): 11-20.
- KARAMAN G., 1970 - XXV Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden. Kritischen Bemerkungen über *Echinogammarus acarinatus* (S. Kar., 1931) und *Echinogammarus stocki* n. sp. *Poljopr. Sum.*, Titograd, 16(1-2): 45-66.
- KARAMAN G., 1972 - XXXVI contribution to the knowledge of Amphipoda. On some *Echinogammarus*

- and *Chaetogammarus* species from France and Italy. *Echinogammarus stammeri* (S. Kar., 1931) and *E. tabu* n. sp. *Glasnik Rep. Zavoda zast. Prirode-Prirod. Muzeja*, Titograd, 4: 83-99.
- KARAMAN G., 1974 - The genus *Echinogammarus* Stebb. (fam. Gammaridae) in Italy. *Boll. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona, 1: 71-104.
- KARAMAN G., 1977 - Contribution to the knowledge of Amphipoda 78. *Niphargus elegans* GARBINI, 1894, in Italy. *Crustaceana*, suppl. 4: 177-187.
- KARAMAN G., 1982 - Gammaridae. In: RUFFO S., ed. - The Amphipoda of the Mediterranean. *Mém. Inst. Ocean.*, Monaco, 13: 245-364.
- KARAMAN G., 1993 - Crustacea Amphipoda (d'acqua dolce). *Fauna d'Italia*, 31: 1-337.
- KARAMAN S., 1931 - 4. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasseramphipoden. *Glasnik Naucnog Drustva Skopje*, 9(3): 93-107.
- KARAMAN S., 1931a - Über die Synuren Jugoslaviens. *Prirodosl. Razprave*, Ljubljana, 1: 25-30.
- KARAMAN S., 1935 - VII. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasseramphipoden. *Zool. Anz.*, 110: 125-130.
- KARAMAN S., 1950 - *Supraniphargus ilidzensis* Schäferna und seine Nächstverwandten in Jugoslavien. *Srpska Akad. Nauka, Posebna Izdanja*, 163(2): 51-85.
- KARAMAN S., 1954 - Die Niphargiden des slowenischen Karstes, Istriens sowie des benachb. Italiens. *Acta Mus. Maced. Sci. Nat.*, Skopje, 2(8-9): 151-180.
- KRETSCHMER W., 1995 - Hydrobiologische Untersuchungen am Tagliamento (Friuli, Italien). *Ver. Schutz Bergwelt e. V. München*, 60: 87-108.
- LORENZI A., 1900 - Presenza in Udine dell'*Orchestia gammarellus*. *In Alto*, Udine, 11: 1-4.
- MEIJERING M.P.D. & PIEPER H.G., 1982 - Die Indikatorbedeutung der Gattung *Gammarus* in Fließgewässern. *Decheniana*, Bonn, 26: 111-113.
- MORO G.A., PIZZUL E., VANZO S. & SPECCHI M., 1998 - Studio sulle comunità macrozoobentoniche ed ittiche del torrente But (bacino del Tagliamento, Friuli-Venezia Giulia). *Quaderni ETP*, Udine, n.s., 27: 37-60.
- MOSETTI F., 1983 - Sintesi sull'idrologia del Friuli-Venezia Giulia. *Quaderni ETP, Riv. Limnol.*, Udine, 6: 1-295.
- NEBESKI O., 1880 - Beiträge zur Kenntnis der Amphipoden der Adria. *Arb. Zool. Inst.*, Wien, 3(2): 1-52.
- PIEPER H.G. & MEIJERING M.P.D., 1982 - *Gammarus* occurrence as an indication for stable conditions in Hessian woodland brooks and rivers. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 29(2): 283-288.
- PINKSTER S., 1993 - A revision of the genus *Echinogammarus* STEBBING, 1899 with some notes on related genera (Crustacea, Amphipoda). *Mem. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona (II ser.), sez. Biologica, 10: 1-185.
- RUFFO S., 1951 - Sulla presenza di *Gammarus (Rivulogammarus) lacustris* G.O. SARS nell'Appennino Ligure e nuovi reperti della specie per laghi alpini. *Doriania, Ann. Mus. Civ. St. Nat. G. Doria*, Genova, 1(19): 1-7.
- RUFFO S., 1982 - Gli anfipodi delle acque sotterranee italiane. *Lav. Soc. It. Biogeogr.*, N.S., 7: 139-169.
- RUFFO S., 1986 - I macroinvertebrati del bacino idrografico dell'Adige. III. Gli anfipodi. *Mem. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona (II ser.), sez. Biologica, 6: 161-169.
- RUFFO S., TURIN P. & ZANETTI M., 1988 - Contributo alla conoscenza della distribuzione degli anfipodi nel Veneto orientale. *Riv. Idriobiol.*, 27(2-3): 431-448.
- SCHÄFERNA K., 1920 - A contribution to the knowledge of Gammarida of the Adriatic region and their geographical distribution. *Bull. Int. Acad. Sci. Bohème*: 1-5.
- SCHÄFERNA K., 1922 - Amphipoda balcanica, with notes about other freshwater Amphipoda. *Vest. Kral. Ceske Spol. Nauk*, 2: 1-110.
- STAMMER H.J., 1932 - 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., 1985 - Indagine faunistica sugli Anfipodi delle acque interne della Venezia Giulia (Italia nordorientale). *Boll. Soc. Adr. Sci. Nat.*, 68: 53-65.

- STOCH F., 1993 - Indagini faunistiche sui crostacei delle acque sotterranee della Val Torre (Italia nordorientale). *Gortania-Atti Museo Friul. Storia Nat.*, Udine, 14: 167-183.
- STOCH F., 1997 - La fauna delle acque carsiche sotterranee delle Valli del Natisone. *Mem. Ist. It. Spel.*, s. II, 9: 89-100.
- 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., PARADISI S. & BUDA DANCEVICH M., 1992 - Carta Ittica del Friuli-Venezia Giulia. *Ente Tutela Pesca, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia*, pp. 285, 4 carte.
- TONOLLI V. & TONOLLI L., 1951 - Osservazioni sulla biologia ed ecologia di 170 popolamenti zooplanctonici di laghi italiani di alta quota. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 6: 53-136.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1966 - Sulla presenza di *Niphargus* del gruppo *elegans* nell'Italia Appenninica (Amphipoda, Gammaridae). *Archivio Zool. It.*, 51: 863-876.
- 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.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:

- dr. Fabio STOCH

Viale XXV Aprile 24, I-34015 MUGGIA TS