

Andrea Buffagni

CURRICULUM VITAE

Aggiornato al 1 dicembre 2010

**Istituto di Ricerca Sulle Acque (IRSA)
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)**

Unità Organizzativa di Brugherio
Via del Mulino, 19
20861 Brugherio (Monza/Brianza)

Tel: +39 039 216 94 208

Fax: +39 039 200 46 92

Contatta [buffagni@irsa.cnr.it]



Nato a Milano il 4 gennaio 1964.

Laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano (110/110 e lode, Luglio 1991). Dal Settembre 1997 occupa la qualifica di Ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca Sulle Acque.

Aree di interesse

- Ecologia ed idrobiologia fluviale.
- Autoecologia dei taxa bentonici fluviali.
- Sviluppo e sperimentazione di sistemi integrati, basati sui macroinvertebrati bentonici, per la determinazione della qualità ecologica di fiumi e torrenti.
- Sviluppo e taratura di metodi di campionamento per gli invertebrati fluviali.
- Sviluppo di sistemi multimetrici di classificazione e descrizione degli ecosistemi fluviali.
- Direttiva 2000/60/EC (WFD).
- Supporto ad Agenzie per l'Ambiente nell'implementazione della WFD.
- Caratterizzazione idromorfologica e di habitat di fiumi e torrenti.
- Studio delle relazioni tra comunità bentoniche fluviali e habitat.
- Interazioni tra struttura degli habitat fluviali e ciclo dei nutrienti.
- Tassonomia degli Efemerotteri
- Fiumi mediterranei.
- Comunità bentoniche di fiumi tropicali.

Attività di ricerca e progetti in corso

- Progetto LIFE+ INHABIT - 'Idromorfologia locale, habitat e Piani di Gestione: nuove misure per migliorare la qualità ecologica in fiumi e laghi sud europei'. <http://www.life-inhabit.it/>
- Sviluppo e taratura di metodi per il monitoraggio operativo e di sorveglianza (invertebrati bentonici) per la Direttiva 2000/60/EC in ambito Nazionale ed internazionale.

- Intercalibrazione dei metodi biologici e implementazione della Direttiva 2000/60/EC in ambito Nazionale ed Europeo.
 - Progetto MIRAGE – *Mediterranean Intermittent River ManAGEment*. <http://www.mirage-project.eu/news.php>
 - Progetto QUES-Guyane (QUalité des Eaux continentales de Surface de Guyane) e PME.
-

Principali attività di ricerca scientifica.

Oltre ai temi elencati in precedenza, svolge la sua attività nell'ambito delle seguenti tematiche principali: ecologia dei macroinvertebrati di acque correnti, autoecologia e tassonomia degli Efemerotteri, tecniche di habitat assessment, flussi ecologicamente accettabili e sviluppo di indici biotici. La sua ricerca si concentra negli ultimi anni sulla messa a punto di metodi per la valutazione della qualità ecologica nel contesto dell'implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque (WFD – 2000/60/EC).

Coordinatore scientifico della partnership italiana per il Progetto EU AQEM - EVK1-CT1999-00027 (2000-2002) sullo sviluppo e la sperimentazione di una metodologia per la valutazione della qualità ecologica dei corsi d'acqua conforme alla WFD basata sui macroinvertebrati bentonici. Coordinatore scientifico della partnership italiana per il Progetto EU STAR - EVK1-CT2001-00089 (2002-2005) sulla standardizzazione dei metodi di classificazione di qualità dei fiumi europei, utilizzo di diversi Elementi di Qualità Biologica per gli scopi della WFD e supporto al processo di Intercalibrazione. Responsabile per le tematiche di ecologia acquatica del Progetto di ricerca MURST MICARI D.M. 408 Ric. 20.03.2002 - Settore "Risorse idriche" (2002-2005) sulla selezione di criteri ed indicatori biotici ed abiotici per la valutazione della qualità ecologica in fiumi mediterranei altamente dinamici. Partner scientifico nel WP4 del Progetto EU REBECCA sulla definizione delle relazioni tra inquinamento e risposta biologica in fiumi europei, alterazioni idromorfologiche ed impatto sul biota. Coordinatore scientifico della partnership italiana per i WP2 e WP7 del Progetto EU EUROLIMPACS che trattano rispettivamente le interazioni tra condizioni climatiche, uso del territorio e caratteristiche idromorfologiche in fiumi europei e lo studio delle condizioni degli ecosistemi acquatici in relazione ai cambiamenti climatici. Responsabile e coordinatore scientifico del progetto "Tender for supplying services for samplings from two river water bodies (Kargotis, Xeropotamos), analysis and evaluation of samples for the purpose of participation in the intercalibration exercise of European community", notice Nr: 62/2005, NICOSIA, June 2005", e successive integrazioni, finanziati dal Governo di Cipro e finalizzati all'intercalibrazione per la WFD dei fiumi ciprioti.

Attualmente è coordinatore del progetto LIFE+ INHABIT (LIFE08 ENV/IT/000413 INHABIT; <http://www.life-inhabit.it>).

Correlatore di numerose Tesi di Laurea e di Dottorati di Ricerca. Ha svolto attività di referaggio di pubblicazioni scientifiche per diverse riviste specializzate. È Editore Associato della rivista *International Journal of Limnology/Annales de Limnologie* edita dall'Università di Toulouse (F).

Ha collaborato a numerosi gruppi di lavoro scientifici nazionali ed internazionali. È stato relatore e chairman in diversi meeting e conferenze. Ha partecipato alle attività del CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione), in particolare al working group "Water Body Characteristics", TC 230/WG2 TG5 e segue occasionalmente le attività dei working groups "Biological methods" dello stesso Comitato. Rappresentante ufficiale per l'Italia, insieme ad altri colleghi, nel working group

ECOSTAT/ INTERCALIBRATION, è responsabile preso tale gruppo del coordinamento delle attività italiane di intercalibrazione, con incarico diretto sulla componente macrobentonica. È stato membro del Drafting group per la stesura delle Linee Guida al Processo di Intercalibrazione, coordinato dall'EU-JRC, Ispra. È membro del gruppo di lavoro italiano coordinato dal Ministero dell'Ambiente per l'implementazione della WFD, nell'ambito della definizione dello Stato Ecologico e dell'Intercalibrazione. Ha coordinato, per conto di MATTM, l'attività di definizione della Tipologia dei fiumi italiani per la WFD; ha partecipando attivamente a numerosi gruppi di lavoro nazionali e internazionali, coadiuvando le attività di MATTM, su vari temi, tra cui: tipizzazione fluviale, intercalibrazione, monitoraggio, condizioni di riferimento, sistemi di classificazione.

Trasferimento in ambito applicativo dei risultati delle ricerche scientifiche svolte

L'attività di trasferimento in ambito applicativo dei risultati delle ricerche scientifiche svolte nell'ambito di vari progetti – in gran parte co-finanziati dalla Comunità Europea, e.g. AQEM, STAR, Eurolimpacs -, ha condotto ad alcuni risultati di rilievo in ambito nazionale ed internazionale. Se ne riportano di seguito alcuni esempi (dal 2004), relativi all'implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque.

- Ideazione dell'approccio ICM (Intercalibration Common Metric) per il processo europeo d'intercalibrazione per la WFD, divenuto poi uno degli standard maggiormente utilizzati.
- Messa a punto del sistema multimetrico per l'intercalibrazione dei metodi biologici basati sugli invertebrati bentonici fluviali (STAR_ICMi), adottato come metodo ufficiale in gran parte dell'Europa (GIG Centrale, Mediterraneo e Nordico), con integrazione nei documenti tecnici a supporto del quadro normativo comunitario.
- Introduzione dell'indice STAR_ICMi alla realtà nazionale di alcuni Paesi dell'area mediterranea (Italia, Cipro, Grecia), che lo hanno adottato come metodo ufficiale per stabilire i limiti di classe di stato ecologico (macroinvertebrati, fiumi), con integrazione nel quadro normativo comunitario.
- Messa a punto del sistema di classificazione MacOper per la classificazione dello Stato Ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati acquatici, per il monitoraggio Operativo della WFD, di cui è stato avviato l'inserimento nel quadro normativo italiano.
- Coordinamento per MATTM delle attività di sviluppo di una tipologia fluviale per i corsi d'acqua italiani, successivamente integrata nel quadro normativo nazionale (DL 16.6.2008, 131; GU n. 187 dell'11-8-2008 - Suppl. Ordinario n.189).
- Stesura dei criteri per la selezione di siti di riferimento fluviali, e dei relativi indici sintetici, ai fini dell'implementazione della WFD, di cui è stato operato l'inserimento nel quadro normativo italiano.
- Messa a punto di metodi per la raccolta degli organismi macrobentonici fluviali ai fini dell'implementazione della WFD, adottati come standard nazionale, di cui è stato operato l'inserimento nel quadro normativo italiano.
- Sviluppo di un metodo per la raccolta di informazioni idromorfologiche e di habitat dei fiumi, e dei relativi indici sintetici, ai fini dell'implementazione della WFD: il metodo CARAVAGGIO, la cui applicazione è consente di rispettare i requisiti per la classificazione idromorfologica - per la componente habitat - accanto a metodi idrologici e geomorfologici (quadro normativo nazionale).
- Sviluppo di un sistema multimetrico articolato in moduli tipo-specifici per il monitoraggio di Sorveglianza della WFD dei corsi d'acqua italiani, tutt'ora in corso.

Pubblicazioni internazionali

1991. Cotta Ramusino M., Crosa G. & Buffagni A. 1991. Microhabitat preferences of benthic fauna (Ephemeroptera) in plane springs (fontanili). *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 24: 1626-1628.
1994. Cotta Ramusino M., Buffagni A. & Crosa G. 1994. Habitat analysis in a subalpine river under different conditions of current flow and depth. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 25: 1765-1767.
1995. Buffagni A., Crosa G. & Marchetti R. 1995. Size related shifts in the physical habitat of two mayfly species (Ephemeroptera). *Freshwater Biology*, 34: 297-302.
1996. Buffagni A. & Gomba T. 1996. Larval development and ecology of *Baetis liebenauae* Keffermüller (Ephemeroptera: Baetidae) in a north Italian lowland spring. *Annls Limnol.*, 32(4): 221-228.
1998. Viganò L., M. Benedini, G. Badino, G. Barbiero, A. Buffagni, R. Pagnotta & R. Spaggiari 1998. Quantity and quality aspects in the protection of the aquatic environment - country paper of Italy.- EurAqua, Proceedings of the 4th Technical Review, "Let the fish speak: the quality of aquatic ecosystems as an indicator for sustainable water management", Koblenz, October 1997: 149-171.
1999. Viganò L, Barbiero A., Buffagni A., Mingazzini M. & Pagnotta R. 1999. Assessment of the alterations of the aquatic environment downstream from a polluted tributary of the River Po (Italy). *Aquatic Ecosystem Health and Management* , vol 2 (1999): 55-69.
2000. Buffagni A. & Comin E. 2000. Secondary production of benthic communities at the habitat scale as a tool to assess ecological integrity in mountain streams. *Hydrobiologia*, 422/423: 183-195.
2000. Buffagni A., Crosa G., Harper D.M. & Kemp J. 2000. Using macroinvertebrate species assemblages to identify river channel habitat units: an application of the functional habitats concept to a large, unpolluted Italian river (River Ticino, Northern Italy). *Hydrobiologia*, 435: 213-225.
2001. Buffagni A. 2001. The use of benthic invertebrate production for the definition of Ecologically Acceptable Flows in mountain rivers. In Acreman M. (Ed) "*Hydro-ecology: Linking Hydrology and Aquatic Ecology*" (Proceedings of Workshop HW2 held at Birmingham, UK, July 1999). IAHS Publ. No. 266, 2001: 31-41. ISBN 1-901502-41-4
2001. Buffagni A., Kemp J., Erba S., Belfiore C., Hering D. & Moog O. 2001. A Europe-wide system for assessing the quality of rivers using macroinvertebrates: the AQEM project and its importance for southern Europe (with special emphasis on Italy). O. Ravera (Ed.) Scientific and legal aspects of biological monitoring in freshwater. *Journal of Limnology*, 60 (Suppl. 1): 39-48.
2002. Buffagni A. & Kemp J. 2002. Looking beyond the shores of the United Kingdom: *addenda* for the application of River Habitat Survey in South European rivers. *Journal of Limnology*, 61(2): 199-215.
2002. Crosa G. & Buffagni A. 2002. Spatial and temporal niche overlap for two mayfly species (Ephemeroptera): the role of substratum roughness and body size. *Hydrobiologia*, 474: 107-115. Impact factor (2008) 1.449; Numero citazioni 4
2003. Buffagni A., C. Belfiore, S. Erba, J. L. Kemp & M. Cazzola. 2003. A review of Ephemeroptera species distribution in Italy: gains from recent studies and areas for future focus. In: E. Gaino (Ed) "*Research update on Ephemeroptera and Plecoptera*", Università di Perugia-Italy. Proceedings of the 2001 International Joint Meeting, X International Conference on Ephemeroptera, XIV International Symposium on Plecoptera, August 5-11, 2001 Perugia, 279-290.
2003. Erba S., Melissano L. & Buffagni A. 2003. Life cycles of four species of Baetidae (Insecta, Ephemeroptera) in a north Italian prealpine stream. In: *Research update on Ephemeroptera*

- and Plecoptera. E. Gaino Ed., Università di Perugia-Italy. Proceedings of the 2001 International Joint Meeting, X International Conference on Ephemeroptera, XIV International Symposium on Plecoptera, August 5-11, 2001 Perugia, 177-186.
2003. Hering D., A. Buffagni, O. Moog, L. Sandin, M. Sommerhäuser, I. Stubauer, C. Feld, R. Johnson, P. Pinto, N. Skoulikidis, P. Verdonschot & S. Zarádková. 2003. The development of a system to assess the ecological quality of streams based on macroinvertebrates – design of the sampling programme within the AQEM project. *Internat. Rev. Hydrobiol.*, 88 (3-4): 345-361.
2003. Viganò L., Arillo A., Buffagni A., Camusso M., Ciannarella R., Crosa G., Falugi C., Galassi S., Guzzella L., Lopez A., Mingazzini M., Pagnotta R., Patrolecco L., Tartari G. & Valsecchi S. 2003. Quality assessment of bed sediments of the Po river (Italy). *Water Research*, 37, (3): 501-518.
2004. Balestrini R., M. Cazzola & A. Buffagni. 2004. Riparian ecotones and hydromorphological features of selected Italian rivers: a comparative application of environmental indices. *Hydrobiologia* 516: 365-379.
2004. Buffagni A., S. Erba, M. Cazzola & J. L. Kemp, 2004. The AQEM multimetric system for the southern Italian Apennines: assessing the impact of water quality and habitat degradation on pool macroinvertebrates in Mediterranean rivers. *Hydrobiologia* 516: 313-329.
2004. Nijboer R.C., R.K. Johnson, P.F.M. Verdonschot, M. Sommerhäuser & A. Buffagni. 2004. Establishing reference conditions for European streams. *Hydrobiologia* 516: 91-105.
2004. Skoulikidis, N. Th., K. C. Gritzalis, T. Kouvarda and A. Buffagni, 2004. The development of an ecological quality assessment and classification system for Greek running waters based on benthic macroinvertebrates. *Hydrobiologia*: 516: 149-160.
2006. Buffagni A. & Furse M. 2006. Intercalibration and comparison – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566:357-364.
2006. Buffagni A., Erba S., Cazzola M., Murray-Bligh J., Soszka H. & P. Genoni. 2006. The STAR Intercalibration Common metrics approach to the WFD Inter-calibration Process: a full application across Europe for small, lowland rivers. *Hydrobiologia*, 566: 379-399.
2006. Erba S., A. Buffagni, N. Holmes, M. O'Hare, P. Scarlett & A. Stenico. 2006. Testing River Habitat Survey features for the aims of the WFD hydro-morphological assessment: an overview from the STAR Project. *Hydrobiologia* 566: 281-296.
2006. Furse M., D. Hering, K. Brabec, A. Buffagni, L. Sandin & P. Verdonschot. 2006. The ecological status of European rivers: evaluation and intercalibration of assessment methods. *Hydrobiologia* 566: 1-2.
2006. Furse M., D. Hering, O. Moog, P. Verdonschot, L. Sandin, K. Brabec, K. Gritzalis, A. Buffagni, P. Pinto, N. Friberg, J. Murray-Bligh, J. Kokes, R. Alber, P. Usseglio-Polatera, P. Haase, R. Sweeting, B. Bis, K. Szoszkiewicz, H. Soszka, G. Springe, F. Sporcka & I. Krno 2006. The STAR project: context, objectives and approaches. *Hydrobiologia* 566: 3-29.
2006. Hering D, Johnson RK & Buffagni A. 2006. Linking organism groups – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566: 109-113.
2006. Szoszkiewicz K., A. Buffagni, J. Davy-Bowker, J. Lesny, B. Chojnicki, J. Zbierska, R. Staniszewski & T. Zgola. 2006. Occurrence and variability of River Habitat Survey features across Europe and consequences on data quality evaluation. *Hydrobiologia* 566: 267-280.
2007. Buffagni A., Erba S. & Furse M.T., 2007. A simple procedure to harmonize class boundaries of assessment systems at the pan-European scale, *Environ. Sci. Policy* (10): 709-724, Doi: 10.1016 /j.envsci.2007.03.005.
2009. Buffagni A., Armanini D.G. & Erba S., 2009. Does the lentic-lotic character of rivers affect invertebrate metrics used in the assessment of ecological quality? *Journal of Limnology*, 68 (1): 92-105.

2009. Buffagni A., Casalegno C. & Erba S., 2009. Hydromorphology and land use at different spatial scales: expectations in a changing climate scenario for medium-sized rivers of the Western Italian Alps. *Fundamental and Applied Limnology*, 174/1: 7-25. DOI: 10.1127/1863-9135/2009/0174-0007
2009. Erba S., M.T. Furse, R. Balestrini, A. Christodoulides, T. Ofenböck, W. van de Bund, J.-G. Wasson & A. Buffagni, 2009. The validation of common European class boundaries for river benthic macroinvertebrates to facilitate the intercalibration process of the Water Framework Directive. *Hydrobiologia* (2009) 633: 17–31. DOI: 10.1007/s10750-009-9873-y
2009. Marziali L, Armanini DG, Cazzola M, Erba S, Toppi E, Buffagni A & Rossaro B., 2009. Responses of Chironomid larvae (Insecta, Diptera) to ecological quality in Mediterranean river mesohabitats (South Italy). *River. Res. Applic.* 24: 1–16.
2010. Buffagni A., Erba S. & D.G. Armanini, 2010. The lentic-lotic character of Mediterranean rivers and its importance to aquatic invertebrate communities. *Aquatic Sciences* 72: 45–60. DOI 10.1007/s00027-009-0112-4
2010. Friberg N., Skriver J., Larsen S.E., Pedersen M.L. & A. Buffagni, 2010. Stream macroinvertebrate occurrence along gradients in organic pollution and eutrophication. *Freshwater Biology*, 55: 1405-1419. doi:10.1111/j.1365-2427.2008.02164.x
2010. Jahnig S.C., Brabec K., Buffagni A., Erba S., Lorenz A.W., Ofenböck T., Verdonschot P.F.M., Hering D. 2010. A comparative analysis of restoration measures and their effects on hydromorphology and benthic invertebrates in 26 central and southern European rivers. *Journal of Applied Ecology* 47: 671-680. doi:10.1111/j.1365-2664.2010.01807.x.
2011. Pace G., P. Andreani, M. Barile, A. Buffagni, S. Erba, L. Mancini & C. Belfiore. 2011. Macroinvertebrate assemblages at mesohabitat scale in small sized volcanic siliceous streams of Central Italy (Mediterranean Ecoregion). *Ecological Indicators*, 11 (2011) 688–696. doi:10.1016/j.ecolind.2010.09.008

Libri

- Buffagni A., M. Cazzola, M. J. López-Rodríguez, J. Alba-Tercedor & D. G. Armanini 2009. Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 3. Ephemeroptera. Schmidt-Kloiber A. & D. Hering Editors, Pensoft Publisher, Sofia-Moskow, 254pp. ISBN 978-954-642-508-9 (paperback), ISBN 978-954-642-509-6 (e-book)

Pubblicazioni nazionali (selezione)

1992. Buffagni A. 1992. *Baetis liebenauae* Keffermüller, 1974 (Ephemeroptera, Baetidae) in Pianura Padana. Boll. Mus. reg. St. nat., Torino, 10(2): 333-340.
1992. Crosa G., Buffagni A. & Cotta Ramusino M. 1992. Granulometria e profilo del substrato come fattori ecologici nella distribuzione del macrobentos. S.It.E. Atti, 1990, 12: 595-598.
1992. Crosa G., Buffagni A. & Cotta Ramusino M. 1992. Una metodologia di analisi per la definizione delle condizioni ottimali e di tolleranza applicata alla macrofauna bentonica. S.It.E. Atti, 1992, 15: 787-790.
1994. Belfiore C. & Buffagni A. 1994. Revision of the Italian species of the *Ecdyonurus helveticus*-group: taxonomy of the nymphs (Ephemeroptera, Heptageniidae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 67: 143-149.
1994. Buffagni A. & Belfiore C. 1994. Recenti sviluppi delle ricerche tassonomiche e faunistiche sugli efemerotteri italiani (Ephemeroptera). Atti XVII Congr. naz. ital. Entomol., Udine, 1994: 175-178.

1994. Buffagni A. & Desio F. 1994. Le specie del genere *Baetis* Leach (Ephemeroptera: Baetidae) nell'Italia settentrionale: sintesi ecologica. Atti XVII Congr. naz. ital. Entomol., Udine, 1994: 413-416.
1994. Buffagni A. 1994. La comunità degli Efemerotteri (Ephemeroptera) nei fontanili lombardi. Boll. Soc. ent. ital., Genova, 126(1): 40-50.
- 1995 Galli P., Buffagni A., Occhipinti A. & Corbetta F. 1995. Interporto Lacchiarella. Valutazione biologica della qualità delle acque dei canali. Kineo, 9: 54-56.
1995. Buffagni A. 1995. La qualità biologica di alcuni corsi d'acqua dell'alta Valtellina. Acqua-Aria, Milano, 1: 77-87.
1995. Crosa G. & Buffagni A. 1995. Analisi delle nicchie realizzate delle larve di due specie di Efemerotteri in relazione al loro accrescimento. S.It.E. Atti, 1994, 16: 449-451.
1996. Buffagni A., Crosa G. & Cotta Ramusino M. - 1996. Taglia corporea e distribuzione spaziale delle larve di *Ecdyonurus helveticus* (Ephemeroptera) in un torrente prealpino. S.It.E. Atti, 1996, 17: 601-604.
1996. Crosa G. & Buffagni A. 1996. L'habitat idraulico quale elemento per la gestione degli ambienti fluviali. S.It.E. Atti, 1996, 17: 581-583.
1996. Galli R., Buffagni A. & Pagnotta R. 1996. La qualità biologica delle acque del Fiume Po tra Chignolo Po e Piacenza nel 1995 e importanza del regime idrologico. S.It.E. Atti, 1996, 17: 593-596.
1996. Occhipinti Ambrogi A., Grossi S., Crosa G. & Buffagni A. 1996. Comunità bentoniche in un ambiente marginale del Fiume Po in località Spessa Po. S.It.E. Atti, 1996, 17: 605-608.
1997. Buffagni A., Crosa G. & Occhipinti Ambrogi A. 1997. Caratterizzazione ecologica degli habitat funzionali del Fiume Ticino, primi risultati. Acqua&Aria, 6/7: 83-88.
1997. Crosa G. & Buffagni A. 1997. Caratteristiche ecologiche degli habitat fluviali. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 103: 137-151. ISSN 0390-6329.
1998. Buffagni A. & Desio F. 1998. *Ephemera zettana* Kimmins, 1937 (Insecta: Ephemeroptera: Ephemeridae) in Italia Nord-Orientale. *Gortania*, 20(1998): 167-171. - *Gortania*. Atti del Museo Friulano di Storia Naturale (ISSN 0391-5859).
1998. Buffagni A. 1998. *Heptagenia longicauda*, nuova per l'Italia, nel Fiume Po (Ephemeroptera Heptageniidae). Boll. Soc. ent. ital., Genova, 130(1): 13-16.
1999. Buffagni A. & Belfiore C. 1999. Appello per raccolta dati sugli Efemerotteri italiani. *Biologia Ambientale*, 4 (1999): 24-25.
1999. Buffagni A. 1999. L'Europa per la qualità delle acque. Resoconto sull'attività del Comitato Tecnico CEN/TC 230 "Water Analysis", 15-18 giugno 1998, Peniche, Portogallo. *Biologia Ambientale*, 1 (1999): 29-33.
1999. Buffagni A. 1999. Pregio naturalistico, qualità ecologica e integrità della comunità degli Efemerotteri. Un indice per la classificazione dei fiumi italiani. *Acqua&Aria*, 8: 99-107.
1999. Buffagni A. 1999. Tassonomia, faunistica ed ecologia di alcune specie italiane del Genere *Caenis* (Ephemeroptera, Caenidae). *Fragmenta Entomologica*, 31(1): 1-13.
2000. Buffagni A., Bordin F., Pieri A. & Occhipinti A. 2000. Comunità macrobentoniche del Fiume Po (Parte II): Applicazione di indici biotici e qualità biologica. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 113: 226-268. ISSN 0390-6329.
2000. Buffagni A., Pieri A., Bordin F. & L. Galbiati 2000. Comunità macrobentoniche del Fiume Po (Parte I): taxa rinvenuti e integrità delle comunità degli Efemerotteri. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 113: 175-225. ISSN 0390-6329.
2002. Buffagni A., Alber R., Bielli E., Erba S., Kemp J. L., Cazzola M., Albrigo V., Mutschkechner A. & R. Pagnotta 2002. Il Progetto AQEM in Italia: aree studiate, metodologia di campionamento e potenziali interazioni con altri settori di indagine. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 78(1): 181-193. ISSN 0392-0534

2002. Buffagni A., Erba S. Melissano L. 2002. Instabilità idrologica e produzione secondaria di invertebrati bentonici nello studio della funzionalità fluviale di un corso d'acqua montano (Torrente Pioverna, Italia Settentrionale). *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 78(1): 31-41. ISSN 0392-0534
2004. Buffagni A. & Erba S. 2004. Carattere lenticoloitico dei fiumi mediterranei e struttura delle comunità macrobentoniche: un esempio di discontinuità biocenotica? In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 129-155. ISSN 0390-6329.
2004. Buffagni A., Bardazza B., Erba S. & Pettine M. 2004. Caratteristiche dei fiumi mediterranei, habitat acquatici e comunità di invertebrati bentonici. In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 1-16. ISSN 0390-6329.
2004. Buffagni A., Erba S. & Pagnotta R. 2004. Carattere lenticoloitico dei fiumi mediterranei e classificazione biologica di qualità. In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 157-178. ISSN 0390-6329.
2004. Buffagni A., Erba S., Armanini D., De Martini D. & Somarè S. 2004. Aspetti Idromorfologici e carattere lenticoloitico dei fiumi mediterranei: *River Habitat Survey* e descrittore LRD. In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 41-63. ISSN 0390-6329.
2004. Buffagni A., Pagnotta R. & Erba S. 2004. Monitoraggio biologico e classificazione di qualità dei fiumi Mediterranei: i quadri italiano ed europeo di riferimento. In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 17-40. ISSN 0390-6329.
2004. Erba S, Balestrini R., Cazzola M., Casalegno C. & Buffagni A. 2004. Criteri di selezione e caratterizzazione idromorfologica e chimico-fisica della aree di studio e dei siti di indagine nell'Italia appenninica e in Sardegna. In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 81-105. ISSN 0390-6329.
2004. Erba S, Cazzola M., Somarè S. & Buffagni A. 2004. Campionamento e metodi per la quantificazione del grado di Lenticità-Loticità delle biocenosi acquatiche. In: "Classificazione ecologica e carattere lenticoloitico in fiumi mediterranei". *Quad. Ist. Ric. Acque* 122: 65-79. ISSN 0390-6329.
2005. Buffagni A., Erba S., Birk S., Cazzola M., Feld C., Ofenböck T., Murray-Bligh J., Furse M. T., Clarke R., Hering D., Soszka H. & W. van de Bund, 2005. 'Towards European Inter-calibration for the Water Framework Directive: Procedures and examples for different river types from the E.C. project STAR'. 11th STAR deliverable. STAR Contract No: EVK1-CT 2001-00089. Rome (Italy), *Quad. Ist. Ric. Acque* 123, IRSA, 468 pp. ISSN 0390-6329.
2005. Buffagni, A. Ciampittello M. & Erba S. 2005. Il rilevamento idromorfologico e degli habitat fluviali nel contesto della direttiva europea sulle acque (WFD): principi e schede di applicazione del metodo CARAVAGGIO. *Notiziario dei Metodi Analitici*, CNR-IRSA Dicembre 2005 (2): 32-46. ISSN 1974-8345.
2006. Buffagni A., Munafò M., Tornatore F., Bonamini I., Didomenicantonio A., Mancini L., Martinelli A., Scanu G., & Sollazzo C., 2006. Elementi di base per la definizione di una tipologia per i fiumi italiani in applicazione della Direttiva 2000/60/EC. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Dicembre 2006 (1): 2-19. ISSN 1974-8345
2006. Di Pasquale D, & A. Buffagni, 2006. Il software CARAVAGGIOsoft: uno strumento per l'archiviazione e la gestione di dati di idromorfologia e habitat fluviale. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, CNR-IRSA Dicembre 2006(1): 39-64. ISSN 1974-8345.
2006. Wasson J.W., A. Garcia Bautista, A. Chandesris, H. Pella, D. Armanini & A. Buffagni 2006. Approccio delle Idro – Ecoregioni Europee e tipologia fluviale in Francia per la Direttiva

- Quadro sulle Acque (EC 2000/60). *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, CNR-IRSA Dicembre 2006 (1): 20-38. ISSN 1974-8345.
2006. Wasson J.W., A. Garcia Bautista, A. Chandesris, H. Pella, D. Armanini & A. Buffagni 2006. Approccio delle Idro – Ecoregioni Europee e tipologia fluviale in Francia per la Direttiva Quadro sulle Acque (EC 2000/60). *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, CNR-IRSA Dicembre 2006 (1): 20-38.
2007. Buffagni A. & Belfiore C., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - ICMEasy 1.2: A software for the intercalibration common metrics and index easy calculation. User guide. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 101-114.
2007. Buffagni A. & Erba, 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte A. Metodo di campionamento per i fiumi guadabili. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 2-27.
2007. Buffagni A. & Erba S., 2007. Intercalrazione e classificazione di qualità ecologica dei fiumi per la 2000/60/EC (WFD): l'indice STAR_ICMi. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 94-100.
2007. Buffagni A., Erba S., Aquilano G., Armanini D., Beccari C., Casalegno C., Cazzola M., Demartini D., Gavazzi N., Kemp J.L., Mirolo N., Rusconi M., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte B. Descrizione degli habitat fluviali a supporto del campionamento biologico. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 28-52.
2007. Buffagni A., Moruzzi E., Belfiore C., Bordin F., Cambiaghi M., Erba S., Galbiati L. & Pagnotta R., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte D. Metodo di campionamento per i fiumi non guadabili. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 69-93.
2007. Erba S., Buffagni A., Alber R., Belfiore C., Bielli E., Armanini D.G., Cazzola M., Cuomo S., Demartini D., 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte C. Scheda di campionamento per i fiumi guadabili e note generali a supporto delle attività di campo. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Marzo 2007 (1): 53-68.
2008. Armanini D.G., Buffagni A., Cazzola M., Erba S., Giordano R., Portoghese I., Di Modugno M., D'agostino D.R. 2008. Stato ecologico dei corsi d'acqua affluenti al candelaro e delle fasce riparali e zone umide disposte in prossimità del reticolo idrografico. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 128: 39-66.
2008. Armanini D.G., Buffagni A., Cazzola M., Erba S., Giordano R., Portoghese I., Di Modugno M., D'agostino D.R. 2008. Individuazione di standard e obiettivi per le aree umide studiate. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 128: 91-113.
2008. Buffagni A., Alber R., Bielli E., Desio F., Fiorenza A., Franceschini S., Genoni P., Lösch B. & Erba S., 2008. MacrOper: Valori di riferimento per la classificazione – Nota 1: Italia settentrionale. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Numero Speciale 2008: 47-69.
2008. Buffagni A., Erba S. & Pagnotta R., 2008. Definizione dello Stato ecologico dei fiumi sulla base dei macroinvertebrati bentonici per la 2000/60/EC (WFD): Il sistema di classificazione MacrOper per il monitoraggio operativo. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Numero Speciale 2008: 24-46.
2008. Buffagni A., Erba S., Aste F., Mignuoli C., Scanu G., Sollazzo C. & Pagnotta R., 2008. Criteri per la selezione di siti di riferimento fluviali per la direttiva 2000/60/CE. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Numero Speciale 2008: 2-23.
2008. Buffagni A., Giordano R., Portoghese I., Di Modugno M., D'agostino D.R.. 2008. Proposte di intervento per la mitigazione del degrado della qualità ecologica riscontrato mediante la sperimentazione nei siti presi in esame. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 128: 115-137.
2008. Pettine M. & A. Buffagni. Editoriale. *IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici*, Numero Speciale 2008: 1.

2008. Vignati D., Buffagni A., Valsecchi S., Pettine M., Pagnotta R. 2008. Parte prima - I sedimenti come strumento per lo studio delle alterazioni della qualità ambientale nei corpi idrici fluviali: stato dell'arte. *Quad. Ist. Ric. Acque* 126: 6-59.
2008. Vignati D., Buffagni A., Valsecchi S., Pettine M., Pagnotta R. 2008. Parte seconda - Le prospettive di utilizzo dei sedimenti nell'ambito della Direttiva 2000/60/CE. *Quad. Ist. Ric. Acque* 126: 61-91.
2009. Armanini D.G., Buffagni A., Cazzola M., Erba S., Portoghese I., Di Modugno M., D'agostino D.R. 2008. Metodi di rilevamento dello stato ecologico dei corsi d'acqua adatti al contesto di studio. *Quad. Ist. Ric. Acque*, 128: 15-25.
2009. Armanini D.G., Cazzola M., Rossaro B. & Buffagni A., 2009. Quadro sinottico delle informazioni disponibili in letteratura sugli Efemerotteri europei (Hexapoda: Ephemeroptera). *Studi Trent. Sci. Nat.*, 84 (2009): 53-66.
2009. Marziali L., D. G. Armanini, M. Cazzola, S. Erba, E. Toppi, A. Buffagni & B. Rossaro. 2009. Tassocenosi a Ditteri Chironomidae in fiumi mediterranei (Cilento, Sud Italia): ecologia e implicazioni per il biomonitoraggio. *Studi Trent. Sci. Nat.*, 84 (2009): 27-42.