

## Informazioni personali



Nome e Cognome	Francesca Borghi
Nazionalità	Italiana
Genere	Femmina
Luogo e data di nascita	Mississauga (Canada), 26/03/1990
Telefono	+39 031 238 6645
Indirizzo mail	f.borghi2@uninsubria.it
Scopus Author ID	57193230704
Web of Science Researcher ID	J-9676-2019

## Attività attuale

Settembre 2018 – Marzo 2019      Visiting student (ISGlobal – Institute for Global Health, Barcellona)

Ottobre 2016 – presente      Studente di Dottorato  
(Corso di Dottorato in Scienze Chimiche e Ambientali)  
Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como, Italia

Progetto: Valutazione e uso di sensori miniaturizzati per la valutazione dell'esposizione personale a inquinanti atmosferici

## Istruzione e formazione

Ottobre 2013 – febbraio 2016      Laurea specialistica  
(Scienze Ambientali)  
Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como, Italia

Titolo della tesi e relatore: Analisi del particolato fine e ultrafine nell'area urbana di Como (Dott. Andrea Cattaneo)  
Votazione finale: 110/110 con Lode

Principali tematiche/competenze acquisite: igiene ambientale ed occupazionale applicata con laboratorio, tossicologia ambientale e occupazionale

Ottobre 2010 – dicembre 2013      Laurea di primo livello  
(Scienze dell'Ambiente e della Natura)  
Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como, Italia

Titolo della tesi e relatore: Valutazione del potenziale rischio tossico con *Daphnia magna* per lo sviluppo di uno strumento di monitoraggio "effect based" (Prof.ssa Roberta Bettinetti)  
Votazione finale: 104/110

Principali tematiche/competenze acquisite: ecologia, ecologia applicata

Settembre 2006 – giugno 2010

Diploma di istruzione secondaria superiore  
Istituto professionale di stato per l'Industria l'Artigianato "Luigi Ripamonti", via Belvedere 18, 22100 Como, Italia

Votazione finale: 83/100

### **Ulteriori informazioni**

Certificato inglese

Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International (First)

Certificato ECDL (2009)

Competenze acquisite: concetti di base della IT; uso del computer/gestione file; elaborazione testi; foglio elettronico; database; presentazione; reti informatiche/internet

Patente di guida

Patente B (automunita)

### **Associazioni**

2019 – presente

Membro del gruppo di lavoro "ECHA-ENES 3.2"

Febbraio 2019 – presente

Membro del gruppo di lavoro "Exposure Models" – International Society of Exposure Science, European Chapter (ISES Europe)

Giugno 2017 – presente

Socio Junior dell'Associazione Italiana degli Igienisti Industriali (AIDII) – tessera 5445

### **Attività di didattica**

A.A. 2016-2017

Attività di supporto all'insegnamento di "Igiene ambientale ed occupazionale applicata con laboratorio (modulo B)" per il CDS della laurea Magistrale in Scienze Ambientali

### **Altre attività**

Organizzazione di: "Crash-course on Chemical Risk Assessment and Management Smart chemicals management using Stoffenmanager - case Italy" - 16 Ottobre 2019; Quartiere fieristico, Bologna, Italy

### **Premi e Riconoscimenti**

Premio di studio "Gianfranco Sciarra"

36° Congresso Nazionale AIDII – Matera, Italia, 26-28 giugno 2019

Titolo del progetto: Sviluppo di un modello LUR (Land Use

Regression Model) per la valutazione dell'esposizione a inquinanti atmosferici nella città di Milano tramite l'utilizzo di sensori miniaturizzati e portatili

### Corsi formativi

Spatial statistical methods for epidemiological data. Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di statistica, informatica, applicazioni “Giuseppe Parenti”, 30 gennaio – 3 febbraio 2017

### Altri ruoli

2019-2020: Guest Editor per lo Special Issue “Miniaturized Monitors for Occupational Exposure Assessment” (International Journal of Environmental Research and Public Health – MDPI)

2019-2020: Guest Editor per lo Special Issue “Modeling Tools for Occupational Exposure Assessment” (International Journal of Environmental Research and Public Health – MDPI)

2019: Observer per Stoffenmanager® International Scientific Advisory Board

## Publicazioni

### Publicazioni su atti di congresso

#### **Resilient Built Environment for Sustainable Mediterranean Countries – SBE (4-5 settembre 2019, Milan, Italy)**

**Borghi F\***, Cattaneo A, Spinazzè A, Manno A, Rovelli S, Campagnolo D, Vicenzi M, Mariani J, Bollati V, Cavallo DM. Evaluation of the inhaled dose across different microenvironments. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 296 (2019) 012007. DOI:10.1088/1755-1315/296/1/012007. SBE19 Milan - Resilient Built Environment for Sustainable Mediterranean Countries.

#### **European Aerosol Conference (25-30 agosto 2019, Gothenburg, Sweden)**

**Borghi F\***, Cattaneo A, Spinazzè A, Rovelli S, Campagnolo D, Vicenzi M, Mariani J, Bollati V, Cavallo DM. Assessment of Inhaled Dose for Susceptible Subjects Exposed to Airborne Pollutants. EAC 2019 - European Aerosol Conference. 25-30 August 2019, Gothenburg, Sweden.

**Borghi F\***, Spinazzè A, Campagnolo D, Keller D, Rovelli S, Cattaneo A, Cavallo DM. Exposure to Airborne Particles Associated with Handling Graphene Nanoplatelets. EAC 2019 - European Aerosol Conference. 25-30 August 2019, Gothenburg, Sweden.

#### **Joint meeting of the International Society of Exposure Science and the International Society of Indoor air Quality and Climate (18-22 agosto 2019, Kaunas, Lithuania)**

Campagnolo D\*, Cattaneo A, **Borghi F**, Keller M, Rovelli S, Spinazzè A, Cavallo DM. In-vehicle airborne fine and ultra-fine particulate matter exposure: the impact of emission reduction technologies. Joint meeting of the International Society of Exposure Science and the International Society of Indoor air Quality and Climate. Kaunas, Lithuania. August 18 - 22, 2019.

Rovelli S\*, Campagnolo D, Cattaneo A, Fazio A, Spinazzè A, **Borghi F**, Dossi C, Cavallo DM. Indoor VOCs concentrations in a case-study of residential buildings. Joint meeting of the International Society of Exposure Science and the International Society of Indoor air Quality and Climate. Kaunas, Lithuania. August 18 - 22, 2019.

#### **36° Congresso Nazionale AIDII (26-28 giugno 2019, Matera, Italia)**

**Borghi F\***, Fanti G, Campagnolo D, Spinazzè A, Rovelli S, Keller M, Cattaneo A, Cavallo D.M. Valutazione dell'esposizione personale a inquinanti atmosferici e stima della dose inalata per pendolari nell'area urbana di Milano. Atti del 36° Congresso Nazionale AIDII, Matera 26-28 giugno 2019 – ISBN 978-88-86293-35-8. p 49-50.

**Spinazzè A\***, **Borghi F\***, Campagnolo D, Rovelli S, Keller M, Fanti G, Cattaneo A, Cavallo D.M. Quale modello scegliere per ottenere una stima attendibile dell'esposizione professionale? Revisione e discussione della letteratura. Atti del 36° Congresso Nazionale AIDII, Matera 26-28 giugno 2019 – ISBN 978-88-86293-35-8. p 37-39.

Rovelli S\*, Cattaneo A, Fazio A, Spinazzè A, **Borghi F**, Campagnolo D, Dossi C, Cavallo D.M. Valutazione delle concentrazioni indoor di composti organici volatili: un caso studio all'interno di edifici residenziali. Atti del 36° Congresso Nazionale AIDII, Matera 26-28 giugno 2019 – ISBN 978-88-86293-35-8. p 151-153.

Campagnolo\* D, Rovelli S, Arghittu M, Colombo R, Cattaneo A, Spinazzè A, **Borghi F**, Keller M, Riboldi L, Cavallo D.M. Contaminazione da agenti microbiologici in un'abitazione privata: un intervento di gestione del rischio. Atti del 36° Congresso Nazionale AIDII, Matera 26-28 giugno 2019 – ISBN 978-88-86293-35-8. p 132-134.

Keller M\*, Campagnolo D, Rovelli S, Spinazzè A, **Borghi F**, Cattaneo A, Cavallo D.M. Analisi diffrattometrica di asbesti in campioni massivi: confronti strumentali. Atti del 36° Congresso Nazionale AIDII, Matera 26-28 giugno 2019 – ISBN 978-88-86293-35-8. p 149-150.

#### **Individual air pollution sensors: innovation or revolution? (29-30 novembre 2018, Lille, Francia)**

**Borghi F\***, Spinazzè A, Campagnolo D, Rovelli S, Cattaneo A, Cavallo D.M. Évaluation et prévisibilité d'un capteur miniature de PM<sub>2.5</sub> à lecture directe - Evaluation and predictability of a direct-reading PM<sub>2.5</sub> miniaturized monitor. International Symposium 2018, Lille. Individual air pollution sensors: innovation or revolution? 29-30 novembre 2018 Lille (Francia).

#### **Urban Transitions (25-27 novembre 2018, Stiges, Spagna)**

Boniardi L\*, Bollati V, **Borghi F**, Campo L, Cattaneo A, Dons E, Int Panis L, Longhi F, Manni S, Mariani J, Olgiate L, Polledri E, Scuffi C, Spinazzè A, Cristian Z, Fustinoni S. The maps mi project: Design and early results. Urban Transitions 2018, Stiges. Integrating urban and transport planning, environment and health for healthier urban living. 25-27 novembre 2018 Stiges, Barcelona (Spagna).

#### **HSE Symposium (12-13 ottobre 2018, Napoli, Italia)**

Spinazzè A, Cattaneo A, **Borghi F**, Campagnolo D, Rovelli S, Cavallo D.M.. Valutazione retrospettiva dell'esposizione occupazionale a fibre di amianto aerodisperse. Atti del Convegno - I HSE Symposium – Health Safety Environment Symposium, 12-13 ottobre 2018, Napoli, Italia

#### **Aerosol Technology (18-20 giugno, University of the Basque Country, Bilbao, Spagna)**

**Borghi F\***, Cattaneo A, Spinazzè A, Campagnolo D, Rovelli S, Del Buono L, Cavallo DM. In-field evaluation and comparison of PM<sub>2.5</sub> miniaturized monitor. Abstract MP-42. Aerosol Technology, AT2018 - June 18-20, 2018 at the University of the Basque Country, Bilbao, Spain.

**35° Congresso Nazionale AIDII (13-15 giugno 2018, Torino, Italia)**

**Borghi F\***, Cattaneo A, Spinazzè A, Campagnolo D, Rovelli S, Cavallo DM. Valutazione di sensori miniaturizzati per PM2.5. Atti del 35° Congresso Nazionale AIDII, Torino 13-15 giugno 2018 - ISBN 978-88-86293-34-1. p. 299-305.

Campagnolo D\*, Cattaneo A, Spinazzè A, Urso P, **Borghi F**, Mandin C, Mabilia R, Saraga D, Mihucz VG, de Oliveria Fernandes E, de Kluizenaar Y, Hanninen O, Carrer P, Wolkoff P, Cavallo DM, Bartzis, JC. Studio dei determinanti di composti organici volatili e aldeidi in edifici adibiti ad uso ufficio. Atti del 35° Congresso Nazionale AIDII, Torino 13-15 giugno 2018 - ISBN 978-88-86293-34-1. p. 215-226.

Rovelli S\*, Zauli Sajani S, Marchesi S, Spinazzè A, **Borghi F**, Campagnolo D, Cattaneo A, Cavallo DM. Variazione stagionale dell'esposizione indoor a inquinanti di origine outdoor: il ruolo dei fattori di infiltrazione. Atti del 35° Congresso Nazionale AIDII, Torino 13-15 giugno 2018 - ISBN 978-88-86293-34-1. p. 235-242.

Spinazzè A\*, Cattaneo A, **Borghi F**, Del Buono L, Campagnolo D, Rovelli S, Cavallo DM. Approccio probabilistico alla valutazione del rischio dei nanomateriali: caso studio per l'esposizione occupazionale a nanoplatelets di grafene. Atti del 35° Congresso Nazionale AIDII, Torino 13-15 giugno 2018 - ISBN 978-88-86293-34-1. p. 292-298.

Rovelli S, Cattaneo A, **Borghi F**, Spinazzè A, Campagnolo D, Limbeck A, Cavallo DM. Analisi della componente metallica nel particolato atmosferico frazionato e valutazione del potenziale impatto sulla salute umana. Atti del 35° Congresso Nazionale AIDII, Torino 13-15 giugno 2018 - ISBN 978-88-86293-34-1. p. 306-313.

**European Aerosol Conference (27 agosto- 1 settembre 2017, Zurigo, Svizzera)**

**Borghi F\***, Spinazzè A, Fanti G, Del Buono L, Campagnolo D, Rovelli S, Cattano A, Cavallo DM. Field comparison of instruments for measurement of air pollutants. European Aerosol Conference 2017, Zurich, Abstract T303N4b1. EAC 2017 – European Aerosol conference; 27 august - 1 september 2017 Zurich (Switzerland).

**Borghi F\***, Spinazzè A, Campagnolo D, Del Buono L, Rovelli S, Cattano A, Cavallo DM. Developments in personal and mobile monitors: a survey. European Aerosol Conference 2017, Zurich, Abstract T303N4b2 - European Aerosol conference; 27 august - 1 september 2017 Zurich (Switzerland).

Rovelli S\*, Cattaneo A, **Borghi F**, Nischkauer W, Limbeck A, Cavallo DM. Mass Concentration and Health Risk Assessment of Toxic Trace Metals in Size-Segregated Airborne Particulate in Como, Northern Italy. European Aerosol Conference 2017, Zurich, Abstract T214N4b3 - European Aerosol conference; 27 august - 1 september 2017 Zurich (Switzerland).

### 34° Congresso Nazionale AIDII (21-23 giugno 2017, Ortona, Italia)

**Borghi F\***, Spinazzè A, Campagnolo D, Rovelli S, Del Buono L, Cattaneo A, Cavallo DM. Sensori miniaturizzati per la valutazione dell'esposizione umana a diversi inquinanti atmosferici: studi di campo. Atti del 34° Congresso Nazionale AIDII, Ortona 21-23 giugno 2017 - ISBN 978-88-86293-31-0. p. 368-373

Spinazzè A\*, Fanti G, **Borghi F**, Del Buono L, Campagnolo D, Rovelli S, Cattaneo A, Cavallo DM. Misura delle concentrazioni di particolato aerodisperso: comparabilità di tecniche differenti. Atti del 34° Congresso Nazionale AIDII, Ortona 21-23 giugno 2017 - ISBN 978-88-86293-31-0. p. 396-404.

Del Buono L\*, Campagnolo D, Keller M, Spinazzè A, Rovelli S, **Borghi F**, Cattaneo A, Bollati V, Cavallo DM. Monitoraggio e georeferenziazione dell'esposizione personale short-term a particolato atmosferico. Atti del 34° Congresso Nazionale AIDII, Ortona 21-23 giugno 2017 - ISBN 978-88-86293-31-0. p. 301- 307.

Campagnolo D\*, Cattaneo A, Corbella L, **Borghi F**, Del Buono L, Rovelli S, Spinazzè A, Cavallo DM. Studio dell'esposizione a particolato fine ed ultrafine all'interno di un'autovettura: l'influenza del veicolo precedente. Atti del 34° Congresso Nazionale AIDII, Ortona 21-23 giugno 2017 - ISBN 978-88-86293-31-0. 292-300.

Campagnolo D\*, Cattaneo A, Corbella L, **Borghi F**, Del Buono L, Rovelli S, Spinazzè A, Cavallo DM. Approccio geostatistico alla valutazione dell'esposizione nell'abitacolo di autoveicoli. Atti del 34° Congresso Nazionale AIDII, Ortona 21-23 giugno 2017 - ISBN 978-88-86293-31-0. 360-367.

### 33° Congresso Nazionale AIDII (16-17 giugno 2016, Lucca, Italia)

Rovelli S\*, **Borghi F**, Cattaneo A, Cavallo DM, Campagnolo D, Del Buono L, Spinazzè A. Analisi del particolato fine e ultrafine nell'area urbana di Como. Atti del 33° Congresso Nazionale AIDII, 16 e 17 giugno 2016, Lucca - ISBN 978-88-86293-29-7. p. 326-332.

Campagnolo D\*, Del Buono L, Cattaneo A, Keller M, **Borghi F**, Bollati V, Rovelli S, Spinazzè A, Cavallo DM. Monitoraggio personale di particolato atmosferico nella città di Milano: un approccio su

base GIS. Atti del 33° Congresso Nazionale AIDII, 16 e 17 giugno 2016, Lucca - ISBN 978-88-86293-29-7. p. 292-299.

Spinazzè A\*, Cattaneo A, **Borghi F**, Campagnolo D, Del Buono L, Fanti G, Rovelli S, Cavallo DM. Nanomateriali: problemi nella valutazione dell'esposizione e nella gestione del rischio. Atti del 33° Congresso Nazionale AIDII, 16 e 17 giugno 2016, Lucca - ISBN 978-88-86293-29-7. p. 237-244.

Del Buono L\*, Cattaneo A, **Borghi F**, Campagnolo D, Rovelli S, Spinazzè A, Bollati V, Cavallo DM. Valutazione dell'esposizione media giornaliera a PM10 e PM2,5 di soggetti residenti in un'area metropolitana italiana. Atti del 33° Congresso Nazionale AIDII, 16 e 17 giugno 2016, Lucca – ISBN 978-88-86293-29-7. p. 137-145.

Campagnolo D\*, Cattaneo A, Spinazzè A, **Borghi F**, Mandin C, Mabilia R, Saraga DE, Mihucz V, de Oliveira Femades E, de Kluizenar Y, Hanninen O, Carrer P, Wolkoff P, Cavallo DM, Barlzis JG. Studio delle sorgenti di Composti Organici Volatili e aldeidi in edifici moderni adibiti ad uso ufficio. Atti del 33° Congresso Nazionale AIDII, 16 e 17 giugno 2016, Lucca – ISBN 978-88-86293-29-7. p.118-127.

## 2nd International Conference on Atmospheric Dust (Castellaneta Marina, Italia)

Rovelli S, Limbeck A, Nischkauer W, Bonta M, **Borghi F**, Cattaneo A, Cavallo D.M. Characterization of toxic trace metals in size-segregated fine and ultrafine particles within an urban environment. Conference proceeding of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Atmospheric Dust, Castellaneta Marina, Italia - Vol.5, p. 227, 2016

Rovelli S, Cattaneo A, **Borghi F**, Cavallo D.M. Mass concentration and size-distribution of atmospheric fine, ultrafine and nanoparticles in the urban area of Como, northern Italy. Conference proceeding of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Atmospheric Dust, Castellaneta Marina, Italia - Vol.5, p. 134, 2016

## Pubblicazioni su riviste internazionali

A. Spinazzè\*, **F. Borghi\***, D. Campagnolo, S. Rovelli, M. Keller, G. Fanti, A. Cattaneo, D.M. Cavallo. How to Obtain a Reliable Estimate of Occupational Exposure? Review and Discussion of Models' Reliability. Int. J. Environ. Res. Public Health 16, 2764 (2019). Doi : 10.3390/ijerph16152764

S. Rovelli\* A. Cattaneo, A. Fazio, A. Spinazzè, **F. Borghi**, D. Campagnolo, C. Dossi, D.M. Cavallo. VOCs Measurements in Residential Buildings: Quantification via Thermal Desorption and Assessment of Indoor Concentrations in a Case-Study. Atmosphere 10 (57) (2019). Doi:10.3390/atmos10020057.

D. Campagnolo\*, A. Cattaneo, L. Corbella, **F. Borghi**, L. Del Buono, S. Rovelli, A. Spinazzè, D.M. Cavallo. In-vehicle airborne fine and ultra-fine particulate matter exposure: The impact of leading vehicle emissions. Environment International 123: 407–416 (2019). Doi: 10.1016/j.envint.2018.12.020.



A. Spinazzè\*, A. Cattaneo, **F. Borghi**, L. Del Buono, D. Campagnolo, S. Rovelli, D.M. Cavallo. Probabilistic approach for the risk assessment of nanomaterials: a case study for graphene nanoplatelets. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 222(1): 76-83 (2019). doi: 10.1016/j.ijheh.2018.08.011.

**F. Borghi\***, A. Spinazzè\*, D. Campagnolo, S. Rovelli, A. Cattaneo, D.M. Cavallo. Precision and Accuracy of a Direct- Reading Miniaturized Monitor in PM<sub>2.5</sub> Exposure Assessment. *Sensors* 18(9):3089 (2018). doi: 10.3390/s18093089.

A. Spinazzè\*, A. Cattaneo, **F. Borghi**, L. Del Buono, D. Campagnolo, S. Rovelli, D.M. Cavallo. Probabilistic approach for the risk assessment of nanomaterials: a case study for graphene nanoplatelets. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* (2018-in press). doi: 10.1016/j.ijheh.2018.08.011.

**A. Spinazzè\***, A. Cattaneo, F. Borghi, L. Del Buono, D. Campagnolo, S. Rovelli, D.M. Cavallo. Exposure to airborne particles associated with the handling of graphene nanoplatelets. *La Medicina del Lavoro* 109 (4): 285-296 (2018). doi: 10.23749/mdl.v109i4.7069.

A. Spinazzè\*, L. Del Buono, **F. Borghi**, M.C. Aprea, G.B. Bartolucci, M. Carrieri, E. Grignani, S. Luzzi, A. Magrini, L. Livigni, M. Moscatelli, A. Cattaneo, D.M. Cavallo, G. Nano. Experimental protocol for the assessment of work-related stress. *Ital. J. Occup. Environ. Hyg.* 9(1) (2018).

**F. Borghi\***, A. Spinazzè, S. Rovelli, D. Campagnolo, L. Del Buono, A. Cattaneo, D.M. Cavallo. Miniaturized Monitors for Assessment of Exposure to Air Pollutants: A Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 14 (2017) 909. Doi:10.3390/ijerph14080909

A. Spinazzè\*, **F. Borghi**, S. Rovelli, D.M. Cavallo. Exposure Assessment Methods in Studies on Waste Management and Health Effects: An Overview. *Environments* 4,19 (2017).

S. Rovelli\*, A. Cattaneo, **F. Borghi**, A. Spinazzè, D. Campagnolo, A. Limbeck, D.M. Cavallo. Mass Concentration and Size-Distribution of Atmospheric Fine and Ultrafine Particles in an Urban Environment. *Aerosol and Air Quality Research* (2017) 17: 1142 - 1155

A. Spinazzè\*, G. Fanti, **F. Borghi**, L. Del Buono, D. Campagnolo, S. Rovelli, A. Cattaneo, D.M. Cavallo. Field comparison of instruments for exposure assessment of airborne ultrafine particles and particulate matter. *Atmospheric Environment*. *Atmospheric Environment* 154 (2017) 274-284.

L. Del Buono, D. Campagnolo, M. Keller, A. Spinazzè\*, S. Rovelli, **F. Borghi**, A. Cattaneo, V. Bollati, D.M. Cavallo. Monitoraggio e georeferenziazione dell'esposizione personale a particolato atmosferico. (2017) *Italian Journal of Occupational Environmental Hygiene*, 8(3): 113 - 119.

### **Presentazioni a invito**

REACH-OSH 2019 - Valutazione dell'esposizione - 16 Ottobre 2019; Quartiere fieristico, Bologna, Italy

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi dell'art. 13 D.Lgs. 30 giugno 2003 n°196 – “Codice in materia di protezione dei dati personali” e dell'art. 13 GDPR 679/16 – “Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali”.

Como, 13/04/2020

Francesca Borghi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Borghi Francesca', written in a cursive style.