

Francesca Di Nicola, PhD

Environmental Scientist | Air Quality Modeler | GIS & Data Governance Specialist

Francesca Di Nicola

Via Savena Vecchia, 765 – 40052 Baricella (BO)

Contatti:

389 99 11 210

francesca.dinicola.fdn@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/francescadinicola/>

Presentazione

Ricercatrice e professionista esperta in scienze ambientali con Dottorato di Ricerca (PhD), specializzata in modellistica della qualità dell'aria e analisi avanzata di dati spaziali. Vanto una consolidata esperienza nel coordinamento di gruppi di lavoro tecnici e nella governance dei sistemi informativi geografici (GIS) all'interno di contesti istituzionali complessi (ARPAE). Esperta nello sviluppo di pipeline analitiche in Python per l'automazione di workflow e nella redazione di documenti strategici a supporto dei processi decisionali e del monitoraggio ambientale. Unisco un rigoroso approccio scientifico a capacità di project management e gestione degli stakeholder in ambito nazionale (SNPA) e accademico.

ESPERIENZA

ARPAE Emilia-Romagna (Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia)

Collaboratore Tecnico Scientifico – Servizio Indirizzi Tecnici (Direzione Tecnica) Febbraio 2022 – Presente

- **Coordinamento Scientifico e Project Management:**

Referente Unità Cartografia e GIS: Responsabile della governance dei flussi GIS d'Agenzia; gestione di WebGIS, standardizzazione di geodatabase e controllo qualità dei dati spaziali.

Coordinatore Gruppo di Lavoro Modellistica: Definizione di linee guida, standard tecnici e protocolli per la modellistica di dispersione atmosferica e la gestione di dati predittivi.

Coordinamento Operativo UAS (Droni): Pianificazione e gestione delle attività di monitoraggio tramite sistemi aeromobili a pilotaggio remoto.

Gestione Stakeholder: Interfaccia tecnica e coordinamento tra unità interne, servizi territoriali, enti pubblici e accademici; partecipazione attiva a progetti SNPA (Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente).

- **Data Science & Automazione:**

Sviluppo Pipeline Python: Progettazione e implementazione di workflow automatizzati per l'estrazione, pulizia (data cleaning), validazione e visualizzazione di dati territoriali e ambientali multiformato.

Analisi Dati UAS: Sviluppo di processi per l'elaborazione e la restituzione cartografica di dati ad alta risoluzione provenienti da droni.

Business Intelligence & Reporting: Creazione di dashboard analitiche e indicatori di performance (KPI) per il monitoraggio delle attività dell'Agenzia e il supporto decisionale.

- **Modellistica Ambientale e Cartografia:**

Produzione Cartografica Avanzata: Elaborazione di cartografia tecnica e tematismi complessi a supporto di valutazioni ambientali strategiche su scala regionale e nazionale.

Reportistica Strategica: Redazione di report tecnico-scientifici, documenti di indirizzo e contributi analitici per committenti istituzionali.

Università di Bologna *Ricercatrice (PhD Candidate)* Novembre 2017 – Giugno 2022

- **Ricerca Applicata & Modellistica:**

Conduzione di studi su scala urbana riguardanti la dispersione di inquinanti e l'interazione tra meteorologia e cambiamenti climatici.

Ottimizzazione di modelli di dispersione atmosferica gaussiani per il miglioramento delle stime di qualità dell'aria.

- Sviluppo di algoritmi predittivi automatici per la città di Bologna.
- **Project Management Internazionale (H2020 iSCAPE):**
Partecipazione operativa del progetto, collaborazione con partner europei e redazione di deliverable tecnico-scientifici.
Organizzazione di meeting internazionali e campagne sperimentali sul campo.
- **Data Science & Analytics:**
Analisi di grandi dataset ambientali e meteo-climatici multiformato.
Sviluppo di workflow automatizzati in Python per feature engineering e data cleaning.
- **Divulgazione & Mentoring:**
Co-relatrice di tesi magistrali e tutoraggio accademico.
Iniziative di *Citizen Science* e seminari per scuole e pubblico generalista.

ALTRE ESPERIENZE PROFESSIONALI E DI COORDINAMENTO

Tesoriere Regionale – AISA (Associazione Italiana Scienze Ambientali) Puglia Maggio 2017 – Maggio 2019

Gestione della contabilità e della pianificazione finanziaria per le attività associative e supporto alla governance dell'associazione a livello locale.

Project Manager – ThinkBeforeSpraying Programme Board Maggio 2016 – Maggio 2017

Coordinamento del programma focalizzato sulla sensibilizzazione e gestione dell'uso di pesticidi; gestione del board operativo e pianificazione delle milestone di progetto.

Educatore Ambientale – AISA Novembre 2015 – Febbraio 2017

Progettazione e realizzazione di percorsi didattici e formativi sui temi della sostenibilità e della tutela ambientale.

Consulente Tecnico Scientifico – Reseaux Giugno 2015 – Luglio 2015

Supporto specialistico per attività di ricerca e sperimentazione.

Trainee – Laboratorio di Micrometeorologia (Università del Salento) Settembre 2014 – Aprile 2015

Attività di ricerca sperimentale e supporto alle analisi micrometeorologiche di laboratorio.

Tutor Didattico – Università del Salento Luglio 2014 – Marzo 2015 | Novembre 2013 – Aprile 2014

Attività di supporto alle segreterie didattiche, di assistenza agli studenti e orientamento accademico presso le strutture universitarie.

Environmental Consultant – ASTRA ENGINEERING S.r.l. Agosto 2013 – Settembre 2013

Consulenza tecnica per la redazione di documentazione ambientale e supporto a progetti di consulenza ambientale.

Environmental Planning (Stagista) – Hydracoop Maggio 2008 – Luglio 2008

Supporto alla pianificazione ambientale e analisi dei processi idrologici/territoriali.

Titolare di Attività Commerciale – Cartolibreria Gennaio 2001 – Dicembre 2006

Gestione autonoma d'impresa: amministrazione, logistica, rapporti con i fornitori e customer service.

FORMAZIONE

Dottorato in Data Science and Computation - Università di Bologna, 2017 - 2022

Settore Scientifico Disciplinare: FIS/06 (Fisica della Terra e dell'Atmosfera).

Focus: Modellistica atmosferica, analisi di grandi dataset ambientali e algoritmi predittivi.

Tesi: Urban air quality: new high-resolution modeling approaches and forecasting tools for citizens.

Laurea Magistrale in Scienze Ambientali (LM75) - Università del Salento, 2012 - 2014

Indirizzo: Valutazione d'Impatto e Certificazione Ambientale

Tesi: Studio degli effetti della temperatura superficiale sulla deposizione di aerosol tramite analisi termografica.

Votazione: 110/110 con lode

Ricercatore specializzato (Borsista) - Università di Roma La Sapienza, Università del Salento e CIRPS, 2013 - Progetto SNIFF **Ricercatore per il monitoraggio e la gestione del territorio e dell'ambiente**

Alta formazione e stage aziendale focalizzato su tecnologie di monitoraggio ambientale.

Laurea triennale in Scienze ambientali (L32) - Università del Salento, A.A 2008 - 2012

Indirizzo: Scienze e Tecnologie per l'Ambiente

Tesi: Servizi Ecosistemici applicati nella Pianificazione Territoriale

Votazione: 103/110

Specializzazione tecnica superiore (IFTS, IV livello EQF) - En.a.i.p. Lecce, 2007 - 2008 - **Tecnico Superiore per il Monitoraggio e la Gestione del Territorio e dell'Ambiente**

Corso con stage aziendale focalizzato su rilievi tecnici e gestione operativa ambientale.

Diploma di istruzione Tecnica “Perito Agrario” - ITAS G. Presta, Lecce, 1994 - 1999.

Peer-reviewed Journals

Di Nicola F., Brattich E., Di Sabatino S., **A new approach for roughness representation within urban dispersion models**, Atmospheric Environment, 2022, 119181, pp. 1 – 39.

Brattich E., Bracci A., Zappi A., Morozzi P., Di Sabatino S., Porcù Federico, Di Nicola F., Tositti L., **How to get the best from low-cost particulate matter Sensors: Guidelines and Practical Recommendations**, SENSORS, 2020, 20, pp. 1 – 35.

Conference Proceedings

Di Nicola, F., Barbano, F., Pulvirenti, B., Brattich, E., Agostini, et al., 2019. **MODELLING THE EFFECT OF TREES USING OPERATIONAL DISPERSION MODELS**. 2° Cong. Nazionale AISAM 24-27 settembre 2019, Napoli, Italia. Oral presentation

Brattich, E., Di Nicola, F., Barbano, F., Adnan, M., Ahmed, et al., 2019. **EVALUATION OF DIFFERENT MITIGATION STRATEGIES OF AIR POLLUTION IN EUROPEAN CITIES IN PRESENT AND CLIMATE CHANGE SCENARIOS**. 2° Cong. Nazionale AISAM 24-27 settembre 2019, Napoli, Italia. Oral presentation

Di Nicola, F., Santo, M. A., Brattich, E., Barbano, F., Di Sabatino, S., 2019. **AIR QUALITY FORECASTS USING AN OFF-LINE WRF-ADMS COUPLING: A VERIFICATION STUDY FOR THE CITY OF BOLOGNA (IT)**. 2° Cong. Nazionale AISAM 24-27 settembre 2019, Napoli, Italia. Conference Poster

Francesca Di Nicola, Marco A. Santo, Paolo Testori, Francesco Barbano, Erika Brattich, Silvana Di Sabatino, 2019. **PREDICTIONS OF THE URBAN TEMPERATURE DISTRIBUTION USING TWO DIFFERENT SCALE MODEL APPROACHES: AN ANALYSIS OF PROS AND CONS FOR HEAT MITIGATION STRATEGY**. 2° Cong. Nazionale AISAM 24-27 settembre 2019, Napoli, Italia. Conference Poster

Brattich, E., Di Nicola, F., Barbano, F., Camprodon, G., Pilla, F., et al., 2019. **THE USE AND PERFORMANCE OF LOW-COST SENSORS FOR MONITORING OF VARIOUS PM SIZE FRACTIONS**. 2° Cong. Nazionale AISAM 24-27 settembre 2019, Napoli, Italia. Conference Poster

Santo, M. A., Brattich, E. Di Nicola, F., Di Sabatino, S., 2019. **URBAN HEAT ISLAND EFFECT BY MEANS OF WRF SIMULATIONS IN FUTURE CLIMATE SCENARIOS: THE BOLOGNA CASE STUDY**. 2° Cong. Nazionale AISAM 24-27 Settembre 2019, Napoli, Italia. Conference Poster

Di Nicola, F., Barbano, F., Brattich, E., Camprodon, G., Pilla, F, Di Sabatino, S., 2018. **ON THE USE OF LOW-COST SENSORS TO MONITOR URBAN AIR QUALITY AND ASSESSMENT OF THEIR PERFORMANCE**. 1° Cong. Nazionale AISAM 10-13 Settembre 2018, Bologna, Italia. Conference Poster

Di Nicola, F., Barbano, F., Brattich, E., Valmassoi, A., Camprodon, G., et al., 2018. **ON THE USABILITY OF THE SMART CITIZEN KIT: THE BOLOGNA STUDY CASE**. Urban air quality: designing and implementing effective control strategies iSCAPE mid-term event. 11- 13 Maggio 2018. Conference Poster

Di Nicola, F., Vincenti, M.L., Conry, P., Buccolieri, R., Ielpo, P., et al., **THE ROLE OF SURFACE BUILDING MATERIALS IN AIR QUALITY APPLICATIONS**. Proc. 17th Int. Conf. on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes 9-12 May 2016, Budapest, Hungary – Oral Presentation.

Conry, P., Di Sabatino, S., Di Nicola, F., Vincenti, M.L., Buccolieri, R., et al., **DRY DEPOSITION ONTO VERTICAL SURFACES IN THE URBAN ENVIRONMENT**. Proc. 17th Int. Conf. on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes 9-12 May 2016, Budapest, Hungary – Oral Presentation.

Ielpo, P., A. Genga, L. Giotta, M. Siciliano, F. Di Nicola, et al., 2016. **DEPOSIZIONE DI TRACCIANTI AEROSOLICI SU SUPERFICI VERTICALI IN ESPERIMENTO CONTROLLATO**. XVI Cong. Nazionale Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali Società Chimica Italiana, Lecce, Italia, 26-29 Giugno 2016. Oral presentation

Deliverables tecnici

Di Sabatino S., Erika Brattich, Di Nicola F., Pulvirenti B., Kirsti Jylhä, Carl Fortelius, Olli Saranko, Bidroha Basu, John Gallagher, Aonghus MNabola, Francesco Pilla, **Detailed report of the effect of PCSs on air quality in the future CC (2050) in the target cities Deliverable 6.5 iSCAPE project**, 2019, pp. 132.

Gharbia S., Brattich E., Barbano F., Anand M., Gallagher J., Middleton S., McNabola A., McManus B., Broderick B., Baldazzi S., Di Nicola F., Deserti M., Torreggiani L., Barbieri C., Poluzzi V., Trentini A., Bacco D., Pulvirenti B., Di Sabatino S., Pilla F., **Report on deployment of neighborhood level interventions**, 2019.

Di Sabatino S., Erika Brattich, Di Nicola F., Francesco Barbano, Muhammad Adnan, Shiraz Ahmed, Kirsti Jylhä, Kimmo Ruosteenoja, Marco Deserti, Chiara Agostini, Vanes Poluzzi, **Report on policy options for AQ and CC Deliverable 4.5 iSCAPE project**, 2019, pp. 171.

Correlazione di Tesi Magistrale

Paolo Testori (2019) - **MODELING THE URBAN HEAT ISLAND IN THE CITY OF BOLOGNA: IMPROVEMENT OF THE SURFACE PARAMETERS CLASSIFICATION**. Laurea Magistrale in Fisica del Sistema Terra. 26 settembre 2019. Relatore: Silvana Di Sabatino; Co-relatore: Francesca Di Nicola.

Competenze tecniche (stack tecnologico)

Linguaggi di Programmazione & Analisi:

- Python: Specializzata in automazione di workflow, analisi dati territoriali e ambientali. Sviluppo di codice ottimizzato tramite strumenti di IA (AI-augmented coding).
- Matlab: Utilizzo avanzato per calcolo numerico e modellistica fisica.
- R: Utilizzo per analisi statistiche e manipolazione dati ambientali.

Data Science: Pandas, GeoPandas, Matplotlib, NumPy. Feature Engineering e gestione di dataset massivi (Big Data).

Modellistica Ambientale & GIS: ADMS (Modellistica di dispersione), QGIS, ArcGIS Pro/Desktop, (Governance dei flussi, WebGIS, analisi spaziale).

Sviluppo & Digitalizzazione: Automazione di script, implementazione di modelli predittivi, digitalizzazione di workflow tecnici.

Documentazione: Reportistica scientifica avanzata, scrittura tecnica e redazione di deliverable per progetti europei.

Competenze trasversali (soft skills)

Leadership & Management: Gestione di gruppi di lavoro tecnici, coordinamento di stakeholder e risorse, self-management e capacità di coaching.

Project Management: Definizione obiettivi, pianificazione strategica, gestione delle scadenze e orientamento al risultato sotto pressione.

Comunicazione & Divulgazione: Public speaking, comunicazione visiva dei dati, capacità di sintesi per stakeholder non tecnici.

Problem Solving: Pensiero analitico e divergente ("out of the box"), resilienza e persistenza nell'affrontare sfide complesse.

Altre informazioni

Lingue: Italiano (Madrelingua), Inglese Accademico (Livello avanzato per contesti europei e pubblicazioni scientifiche).

Certificazioni & Altro: Patente B, Brevetto Subacqueo Open Water PADI.

Firma
Francesca Di Nicola

“Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate all’art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiaro che quanto sopra corrisponde a verità. Ai sensi del Dlgs n. 196/2003 dichiaro, altresì, di essere informato che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell’ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa e che a riguardo competono al sottoscritto tutti i diritti previsti al titolo II del medesimo decreto legislativo”.

Firma
Francesca Di Nicola