

ELENA BANDINI

CURRICULUM VITAE

*Università di Bologna
Dipartimento di Matematica
Viale Filopanti 5,
40126 Bologna, Italy*



POSIZIONI ACCADEMICHE

- Set '24 - oggi **Professoressa Associata**
Dipartimento di Matematica, Università di Bologna.
- Set '21 - Set '24 **Ricercatrice a tempo determinato di tipo b)**
Dipartimento di Matematica, Università di Bologna.
- Nov '17 - **Ricercatrice a tempo determinato di tipo a)**
Ago '21 Dipartimento di Matematica e Applicazioni,
Università degli Studi di Milano-Bicocca.
- Gen '16 - **Postdoc**
Ott '17 Dipartimento di Economia e Finanza, LUISS Guido Carli, Roma.
Supervisor: Fausto Gozzi.

PERIODI DI CONGEDO

- 6 Set '23 - Congedo di maternità.
16 Feb '24

INTERESSI DI RICERCA

- Controllo ottimo stocastico con applicazioni alla finanza matematica
- Calcolo stocastico per processi discontinui e misure aleatorie
- Filtraggio stocastico, problemi di controllo con osservazione parziale e allargamento di filtrazioni, con applicazioni alla finanza matematica
- Equazioni differenziali stocastiche “backward”
- Equazioni alle derivate parziali di tipo Hamilton-Jacobi-Bellman e loro soluzioni viscosse

TITOLI DI STUDIO

- 2013 - 2015 **Dottorato di Ricerca in Modelli e Metodi Matematici per l'Ingegneria in cotutela**
Politecnico di Milano e ENSTA ParisTech.
Data discussione finale e valutazione: 16 aprile 2016, con lode.
Tesi: Probabilistic representation of Hamilton-Jacobi-Bellman equations for optimal control of jump processes, BSDEs and related stochastic calculus.
Relatori: Marco Fuhrman e Francesco Russo.
- 2010 - 2012 **Laurea Specialistica in Ingegneria Matematica**
Politecnico di Milano. Relatore: Marco Fuhrman.
- Set '11 - Feb '12 **Graduate Exchange Program**
Université Pierre et Marie Curie - Paris 6.
- 2007 - 2010 **Laurea Triennale in Ingegneria Matematica**
Politecnico di Milano. Relatore: Marco Fuhrman.
- 2002 - 2007 **Diploma di Maturità Scientifica.** Liceo Scientifico "G. Marconi", Parma.

PARTECIPAZIONE O COORDINAMENTO DI PROGETTI DI RICERCA

- 2024- 2026 Membro del progetto di ricerca **LIBERA** "*Stochastic interacting systems: Limiting Behavior, Evaluation, Regularity and Applications*", finanziato dalla Commissione Europea dopo una selezione competitiva all'interno del progetto MSCA-SE (Marie Slowdowska-Curie Action - Horizon Europe Programme). Coordinatore: Stefano Pagliarani.
- 2024 Membro del progetto di ricerca "*Problemi di controllo ottimo in dimensione infinita*" finanziato dallo **GNAMPA** (Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica e la Probabilità). Coordinatore: Alessandro Calvia.
- 2023 - 2025 Membro del **PRIN 2022** "*Entropy Martingale Optimal Transport and McKean-Vlasov equations*", con unità locali presso le Università di Bologna e Milano Statale. Coordinatore del progetto nazionale: Marco Frittelli.
- 2023 Membro del progetto di ricerca "*Riduzione del modello in sistemi dinamici stocastici in dimensione infinita a due scale*" finanziato dallo **GNAMPA**. Coordinatrice: Giuseppina Guatteri.
- 2022 Membro di **UNA-Random**, consorzio costituito da sei università europee (Freie Universität Berlin, Università di Bologna, University of Edinburgh, University of Helsinki, KU Leuven, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne) e finanziato da UNA Europa. Coordinatore: Stefano Pagliarani.
- 2019 Membro del progetto di ricerca "*Problemi di controllo ottimo stocastico con osservazione parziale in dimensione infinita*" finanziato dallo **GNAMPA**. Coordinatore: Alessandro Calvia.
- 2018 Coordinatrice del progetto di ricerca "*Controllo ottimo stocastico con osservazione parziale: metodo di randomizzazione ed equazioni di Hamilton-Jacobi-Bellman sullo spazio di Wasserstein*" finanziato dallo **GNAMPA**.

- 2017 - 2020 Membro **PRIN 2015** “*Deterministic and stochastic evolution equations*”, con unità locali presso le Università di Lecce, Luiss Roma, Milano-Bicocca, Parma, Pisa, Trento e il Politecnico di Milano. Coordinatrice del progetto nazionale: Alessandra Lunardi.
- 2017 Membro del progetto di ricerca “*Nuovi metodi probabilistici nello studio di problemi di controllo ottimo stocastico*” finanziato dallo **GNAMPA**. Coordinatore: Andrea Cosso.
- 2015 Membro del progetto di ricerca “*Applicazioni innovative di processi di punto marcato*” finanziato dallo **GNAMPA**. Coordinatrice: Fulvia Confortola.
- 2013 - 2016 Membro del **PRIN 2010-2011** “*Problemi differenziali di evoluzione: approcci deterministici e stocastici e loro interazioni*”, con unità locali presso le Università di Lecce, Parma, Pisa, Trento e il Politecnico di Milano. Coordinatore del progetto nazionale: Marco Fuhrman.
- 2013 Membro del progetto di ricerca “*Controllo ottimo di processi di punto e controllo impulsivo: il metodo delle equazioni retrograde con salti*” finanziato dallo **GNAMPA**. Coordinatrice: Fulvia Confortola.

ARTICOLI PUBBLICATI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

- [1] E. BANDINI. *Existence and uniqueness for BSDEs driven by a general random measure, possibly non quasi-left-continuous*. **Electronic Communications in Probability**, 20(71), 1-13, 2015.
- [2] E. BANDINI, F. CONFORTOLA. *Optimal control of semi-Markov processes with a backward stochastic differential equations approach*. **Mathematics of Control, Signals, and Systems**, 29(1), 1-35, 2017.
- [3] E. BANDINI, M. FUHRMAN. *Constrained BSDEs representation of the value function in optimal control of pure jump Markov processes*. **Stochastic Processes and their Applications**, 127(5), 1441-1474, 2017.
- [4] E. BANDINI, F. RUSSO. *Weak Dirichlet processes with jumps*. **Stochastic Processes and their Applications**, 127(12), 4139-4189, 2017.
- [5] E. BANDINI, F. RUSSO. *Special weak Dirichlet processes and BSDEs driven by a random measure*. **Bernoulli** 24(4A), 2569-2609, 2018.
- [6] E. BANDINI. *Optimal control of Piecewise-Deterministic Markov Processes: a BSDE representation of the value function*. **ESAIM: Control, Optimization and Calculus of Variations**, 24(1), 311-354, 2018.
- [7] E. BANDINI, A. COSSO, M. FUHRMAN, H. PHAM. *Backward SDEs for optimal control of partially observed path-dependent stochastic systems: a control randomization approach*. **The Annals of Applied Probability**, 28(3), 1634-1678, 2018.
- [8] E. BANDINI, A. COSSO, M. FUHRMAN, H. PHAM. *Randomized filtering and Bellman equation in Wasserstein space for partial observation control problem*. **Stochastic Processes and their Applications**, 129(2), 674-711, 2019.

- [9] E. BANDINI, F. CONFORTOLA, A. COSSO. *BSDE representation and randomized dynamic programming principle for stochastic control problems of infinite-dimensional jump-diffusions*. **Electronic Journal of Probability**, 24(81), 1-37, 2019.
- [10] E. BANDINI. *Constrained BSDEs driven by a non quasi-left-continuous random measure and optimal control of PDMPs on bounded domains*. **SIAM Journal on Control and Optimization**, 57(6), 3767-3798, 2019.
- [11] D. ADDONA, E. BANDINI, F. MASIERO. *A nonlinear Bismut-Elworthy formula for HJB equations with quadratic Hamiltonian in Banach spaces*. **Nonlinear Differential Equations and Applications**, 27(37), 2020.
- [12] E. BANDINI, F. RUSSO. *The identification problem for BSDEs driven by possibly non quasi-left-continuous random measures*. **Stochastics and Dynamics**, 20(6), 2040011 (27 pages), 2020.
- [13] E. BANDINI, M. THIEULLEN. *Optimal control of infinite dimensional Piecewise Deterministic Markov Processes: a BSDE approach. Application to the control of an excitable cell membrane*. **Applied Mathematics and Optimization**, 84, 1549-1603, 2021.
- [14] E. BANDINI, T. DE ANGELIS, G. FERRARI, F. GOZZI. *Optimal dividend payout under stochastic discounting*. **Mathematical Finance**, 32, 627-677, 2022.
- [15] E. BANDINI, A. CALVIA, K. COLANERI. *Stochastic filtering of a pure jump process with predictable jumps and path-dependent local characteristics*. **Stochastic Processes and their Applications**, 151, 396-435, 2022.
- [16] E. BANDINI, F. RUSSO. *Weak Dirichlet processes and generalized martingale problems*. **Stochastic Processes and their Applications**, 170, 104261, 2024.
- [17] E. BANDINI, F. CONFORTOLA, P. DI TELLA. *Progressive enlargement of filtrations and control problems for step processes*. **ALEA**, 120, 21-95, 2024.
- [18] E. BANDINI, F. RUSSO. *Characteristics and Itô's formula for weak Dirichlet processes: an equivalence result*. To appear in **Stochastics**. Published online 12 September 2024, DOI: 10.1080/17442508.2024.2397984.

ARTICOLI SOTTOPOSTI PER LA PUBBLICAZIONE

- [19] E. BANDINI, F. RUSSO. *Path-dependent SDEs with jumps and irregular drift: well-posedness and Dirichlet properties*. Preprint arXiv:2211.03444.
- [20] E. BANDINI, G. GUATTERI, G. TESSITORE. *Singular limit of BSDEs and optimal control of two scale systems with jumps in infinite dimensional spaces*. Preprint arXiv:2401.07952.
- [21] E. BANDINI, C. KELLER. *Path-dependent Hamilton-Jacobi-Bellman equations with u -dependence and time-measurable Hamiltonians*. arXiv:2408.02145.
- [22] E. BANDINI, C. KELLER. *Non-local Hamilton-Jacobi-Bellman equations for the stochastic optimal control of path-dependent Piecewise Deterministic Processes*. Preprint arXiv:2408.02147.

ARTICOLI IN PREPARAZIONE

- [23] E. BANDINI, A. CALVIA. *Optimal control of McKean-Vlasov Piecewise Deterministic Processes.*

COMUNICAZIONI SCIENTIFICHE

- 31 Ott '24 *Semimartingales with jumps, weak Dirichlet processes and generalized martingale problems.* **Seminar** (su invito di Fausto Gozzi e Sara Biagini) all'interno del ciclo "Research Seminars" del Dipartimento di Economia e Finanza, LUISS "Guido Carli", Roma.
- 27 Giu '22 *Progressive enlargement of filtrations and control problems for step processes.* **Invited talk.** 9th colloquium on Backward Stochastic Differential Equations and Mean Field Systems, Annecy, Francia.
- 22 Feb '22 *Semimartingales with jumps, weak Dirichlet processes and martingale problems.* **Seminar** (su invito di Tiziano De Angelis e Elena Issoglio). Torino seminar series in Stochastics and Mathematical Statistics, Università di Torino, Dipartimento di Matematica.
- 21 Feb '22 *Weak Dirichlet processes with jumps and path-dependent martingale problems.* **Invited talk.** UNA-Random Workshop.
- 20 Dic '21 *BSDEs driven by general random measures.* **Seminar.** Topics in Mathematics (serie di lezioni per dottorandi), Università di Bologna, Dipartimento di Matematica.
- 19 Nov '20 *Optimal dividend payout under stochastic discounting.* **Seminar** (su invito di Fausto Gozzi). Università LUISS Roma, Dipartimento di Economia e Finanza.
- 18 Giu '19 *BSDEs driven by general random measure and optimal control for Piecewise Deterministic Markov Processes.* **Invited talk.** 2nd Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics, Vietri sul Mare, Salerno.
- 12 Mar '19 *BSDEs driven by general random measure and optimal control for Piecewise Deterministic Markov Processes.* **Seminar** (su invito di Alberto Lanconelli). Università di Bologna, Dipartimento di Statistica
- 3 Lug '18 *The dividend problem with stochastic discount.* **Invited talk.** 14th Vienne-
se Workshop on Optimal Control and Dynamic Games, Technische Universität
Wien, Vienna.
- 22 Apr '18 *Constrained BSDEs driven by a non quasi-left-continuous and optimal control of
Piecewise Deterministic Markov Processes.* **Invited talk.** 4th Young Research-
ers Meeting on BSDEs, Nonlinear Expectations and Mathematical Finance,
Shanghai Jiao Tong University.
- 4 Lug '17 *Existence and uniqueness for BSDEs driven by a general random measure, possi-
bly non quasi-left-continuous. Application to the optimal control of Piecewise
Deterministic Markov Processes.* **Contributed talk.** Workshop on BSDEs and
SPDEs, University of Edinburgh.
- 21 Giu '17 *Well-posedness results for BSDEs driven by a general random measure, possi-
bly non quasi-left-continuous.* **Contributed talk.** 1st Italian Meeting on
Probability and Mathematical Statistics, Politecnico di Torino.

- 8 Dic '16 *Well-posedness results for BSDEs driven by a general random measure, possibly non quasi-left-continuous. Application to the optimal control of Piecewise Deterministic Markov Processes.* **Seminar** (su invito di Huyen Pham). Université Paris Diderot.
- 1 Giu '16 *Existence and uniqueness for BSDEs driven by a general random measure, possibly non quasi-left-continuous.* **Invited talk.** 10th Meeting on Stochastic Partial Differential Equations and Applications, Levico Terme.
- 17 Mag '16 *Nonlinear Feynman-Kac representation for fully nonlinear Hamilton-Jacobi-Bellman integro-differential equations.* **Seminar** (su invito di Alessandra Lunardi). Università di Parma, Dipartimento di Matematica.
- 15 Mar '16 *Randomization method and backward SDEs for optimal control of partially observed path-dependent stochastic systems.* **Seminar** (su invito di Marzia De Donno). Università di Parma, Dipartimento di Economia.
- 21 Ott '15 *Optimal control of non-diffusive stochastic processes: constrained BSDE representation of the value function.* **Seminar** (su invito di Giorgia Callegaro). Università di Padova, Dipartimento di Matematica.
- 15 Giu '15 *Optimal control of non-diffusive stochastic processes: constrained BSDE representation of the value function.* **Seminar** (su invito di Francesco Russo). ENSTA ParisTech.
- 14 Mag '15 *Optimal control of pure jump Markov processes and constrained BSDEs with nonpositive jumps.* **Contributed talk.** 13th Viennese Workshop on Optimal Control and Dynamic Games, Technische Universität Wien, Vienna.
- 10 Feb '15 *Optimal control of Piecewise Deterministic Markov Processes: constrained BSDE representation of the value function.* **Invited talk.** Paris-Southeast Asia Conference in Mathematical Finance, Siem Reap, Cambogia.
- 4 Feb '15 *Optimal control of pure jump Markov processes and constrained BSDEs with nonpositive jumps.* **Invited talk.** NUS-Paris Diderot Workshop on Quantitative Finance, National University of Singapore.
- 24 Nov '14 *Optimal control of pure jump Markov processes and constrained backward stochastic differential equations.* **Seminar** (su invito di Francesco Russo). ENSTA ParisTech.
- 20 Nov '13 *Optimal control of semi-Markov processes with a backward stochastic differential equations approach.* **Seminar** (su invito di Marco Fuhrman). Politecnico di Milano, Dipartimento di Matematica.

VISITE (FINANZIATE DALLE UNIVERSITÀ OSPITANTI)

- **Université Pierre et Marie Curie - Paris 6.** *Invitata da Michèle Thieullen.* Novembre 2017 (una settimana), Maggio 2017 (una settimana), Dicembre 2016 (una settimana).
- **ENSTA ParisTech, École Nationale Supérieure de Techniques Avancées.** *Invitata da Francesco Russo.* 2014 (due mesi), 2015 (due mesi), Maggio 2017 (una settimana), Dicembre 2016 (una settimana).

ATTIVITÀ DIDATTICA

- 2024 - 2025 Docente del corso **Complementi di Probabilità e Statistica Matematica** [48h], Laurea Magistrale in Matematica, Università di Bologna.
Docente del corso **Statistica Matematica** [48h], Laurea Triennale in Matematica, Università di Bologna.
Docente del corso **Calcolo delle Probabilità e Statistica (modulo 1)** [40h], Laurea in Informatica, Università di Bologna.
- 2023 - 2024 Docente del corso **Complementi di Probabilità e Statistica Matematica** [48h], Laurea Magistrale in Matematica, Università di Bologna.
Docente del corso **Calcolo delle Probabilità e Statistica** [52h], Laurea in Informatica, Università di Bologna.
- 2022 - 2023 Docente del corso **Equazioni Differenziali Stocastiche I (modulo 2 - Controllo Ottimo Stocastico)** [26h], Laurea Magistrale in Matematica, Università di Bologna.
Docente del corso **Complementi di Probabilità e Statistica Matematica** [48h], Laurea Magistrale in Matematica, Università di Bologna.
Docente del corso **Calcolo delle Probabilità e Statistica (modulo 2)** [12h], Laurea in Informatica, Università di Bologna.
- 2021 - 2022 Docente del corso **Matematica con Elementi di Statistica** [80h], Laurea in Tecnologie Agrarie, Università di Bologna.
- 2020 - 2021 Docente del corso **Algebra Lineare** [48h], Laurea in Statistica, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
Esercitatrice del corso **Calcolo delle Probabilità** [24h], Laurea in Matematica, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Docente del corso: Francesco Caravenna.
- 2019 - 2020 Docente del corso **Markov Decision Models** [10h], Master Degree in Quantitative Finance, Università di Bologna.
Docente del corso **Algebra Lineare** [42h], Laurea in Statistica, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
Esercitatrice del corso **Calcolo delle Probabilità** [12h], Laurea in Matematica, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Docente del corso: Francesco Caravenna.
- 2018 - 2019 Docente del corso **Algebra Lineare** [42h], Laurea in Statistica, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
Esercitatrice del corso **Calcolo delle Probabilità** [24h], Laurea in Matematica, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Docente del corso: Francesco Caravenna.
- 2017 - 2018 Docente del corso **Algebra Lineare** [21h], Laurea in Statistica, Università degli Studi di Milano-Bicocca.
Esercitatrice del corso **Matematica II** [24h], Laurea in Chimica, Università degli Studi di Milano-Bicocca. Docente del corso: Diego Noja.

- 2016 - 2017 Docente del corso **Portfolio Optimization** [40h], Master Degree in Economics and Finance, Università Statale di Milano.
Esercitatrice del corso **Mathematical Methods for Economics and Finance** [24h], Master Degree in Economics and Finance, Università LUISS Guido Carli. Docente del corso: Fausto Gozzi.
- 2015 - 2016 Docente del corso **Portfolio Optimization** [40h], Master Degree in Economics and Finance, Università Statale di Milano.
- 2014 - 2015 Esercitatrice del corso **Statistica e Calcolo delle Probabilità** [40h], Laurea in Ingegneria Informatica, Politecnico di Milano. Docente del corso: Alberto Barchielli.
Esercitatrice del corso **Controllo Ottimo Stocastico** [6h], Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, Politecnico di Milano. Docente del corso: Marco Fuhrman.
- 2013 - 2014 Esercitatrice del corso **Statistica e Calcolo delle Probabilità** [24h], Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale, Politecnico di Milano. Docente del corso: Fulvia Confortola.
Tutor del corso **Calcolo delle Probabilità** [12h], Laurea in Ingegneria Matematica, Politecnico di Milano. Docente del corso: Marco Fuhrman.
Esercitatrice del corso **Statistica e Calcolo delle Probabilità** [40h], Laurea in Ingegneria Informatica, Politecnico di Milano. Docente del corso: Alberto Barchielli.
- 2012 - 2013 Tutor del corso **Calcolo delle Probabilità** [12h], Laurea in Ingegneria Matematica, Politecnico di Milano. Docente del corso: Marco Fuhrman.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI

- 2024 Docente del **Corso di Dottorato** intitolato “*An introduction to stochastic calculus for discontinuous processes*” [12h], Dottorato in Matematica, Università di Bologna.
Correlatrice della **Tesi di Laurea Magistrale in Matematica** di Francesca Penna.
Supervisor dell’**Attività di Tirocino della Laurea Magistrale in Matematica** di Luca Denti.
- 2023 Relatrice della **Tesi di Laurea Magistrale in Matematica** di Sara Scaltriti.
Relatrice della **Tesi di Laurea in Matematica** di Marianna Selleri.
- 2022 Relatrice della **Tesi di Laurea in Matematica** di Dario Lanzoni.
- 20 Dic ‘21 Lezione rivolta ai dottorandi del Dipartimento di Matematica dell’Università di Bologna, intitolata “*BSDEs driven by general random measures*”, all’interno del ciclo “Topics in Mathematics”.

ATTIVITÀ ORGANIZZATIVE E DI TERZA MISSIONE

- 26 - 30 Mag '25 Co-organizzatrice (insieme a Sara Biagini, Cristina Di Girolami, Giorgio Fabbri, Salvatore Federico, Giorgio Ferrari, Frank Riedel, Gianmario Tessitore, Laura Torrente) della Conferenza **Mathematics of Uncertain Systems for Economics and Finance**, Rimini. La conferenza si propone di riunire ricercatori di livello internazionale, attivi nel campo dell'analisi stocastica e della teoria delle equazioni alle derivate parziali, per discutere dei nuovi sviluppi riguardanti i metodi e i modelli stocastici nell'economia, nella finanza, nelle assicurazioni e nella teoria dei giochi.
- 26 - 31 Gen '25 Co-organizzatrice (insieme ad Andrea Cosso, Alessandro Doldi, Marco Frittelli, Marco Maggis, Stefano Pagliarani, Andrea Pascucci) della **Winter School Optimal Transport: from robust pricing to model calibration**, Folgarida, Trento. La Winter School, organizzata nell'ambito del PRIN 2022, è rivolta a dottorandi e giovani ricercatori, e consiste in due mini-corsi tenuti da Beatrice Acciaio e Jan Obloj.
- 10 - 14 Giu '24 Organizzatrice della Invited Session "*Stochastic optimal control of McKean-Vlasov equations*", nell'ambito della Conferenza **4th Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics**, Roma.
- 13 - 16 Giu '22 Componente della Local Organizing Committee della Conferenza **3rd Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics**, Bologna.
- 17 - 21 Giu '19 Co-organizzatrice (insieme ad Alessandro Calvia) della Special Session "*Methods for stochastic filtering and optimal control of processes with jumps*", nell'ambito della Conferenza **2nd Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics**, Vietri sul Mare, Salerno.
- 3 - 6 Lug '18 Co-organizzatrice (insieme a Fausto Gozzi e Giorgio Fabbri) della Special Session "*Infinite dimensional stochastic modeling in Economics and Finance*", nell'ambito della conferenza **14th Viennese Conference on Optimal Control and Dynamic Games**, Technische Universität Wien, Vienna.
- 19 Apr '18 Comunicazione su invito di tipo divulgativo, intitolata *La società e le donne scienziate oggi*, nell'ambito della conferenza **Conversazione con Maria Gaetana Agnesi: donna, matematica, milanese**, Politecnico di Milano.

ATTIVITÀ DI SERVIZIO E ISTITUZIONALI

- '25 - oggi Co-organizzatrice (assieme ad Antonello Pesce) della Serie di Seminari *Stochastic and Applications* del Dipartimento di Matematica di Bologna.
- '22 - oggi Membro della **Commissione Didattica**, Dipartimento di Matematica, Università di Bologna.
- Mar '23 Membro della **Commissione giudicatrice** per il conferimento del titolo di **Dottore di Ricerca in Matematica** a Benedetta Salterini, dottoranda del "PhD Program in Mathematics, Computer Science and Statistics" delle Università di Firenze e Perugia.

Bologna, 12/12/2024