

## Curriculum Vitae

### Dati personali

Cognome: Velichkov      Nome: Bozhidar      Pagina web: [www.velichkov.it](http://www.velichkov.it)  
Data di nascita: 3 Feb 1985      e-mail: [bozhidar.velichkov@unipi.it](mailto:bozhidar.velichkov@unipi.it)

---

### Formazione, posizioni e titoli

**Since 1 June 2020** Professore Ordinario presso Università di Pisa.

**2019 – 2020.** Professore Associato presso Università degli Studi di Napoli Federico II.

**2014 – 2019.** Maître de Conférences presso Université Grenoble Alpes.

**2014 – 2014.** Sei mesi di post-doc presso Università di Pisa.

**2010 – 2013.** Perfezionando presso Scuola Normale Superiore; dal 2012 dottorando in cotutela presso Université de Savoie con relatori Giuseppe Buttazzo e Dorin Bucur; data di discussione della tesi: 8 Nov 2013 in Pisa; voto: 70/70 cum Laude.

**2005 – 2010.** Allievo del corso ordinario presso Scuola Normale Superiore (voto finale: 70/70 cum Laude in 2010) e studente presso Università di Pisa:

- 2008 – 2010. Laurea Specialistica - Università di Pisa (110/110 cum Laude);
  - 2005 – 2008. Laurea Triennale - Università di Pisa (110/110 cum Laude).
- 

### Premi e riconoscimenti

**2024.** Fubini Prize 2024.

**2020.** Book Prize UMI per il libro “*Regularity of the one-phase free boundaries*” (Springer, 2023).

**2019.** ERC Starting Grant VAREG

**2013.** La mia tesi di perfezionamento “*Existence and Regularity Result for Some Shape Optimization Problems*” è stata selezionata per pubblicazione in Edizioni della Normale (Springer, 2015).

---

### Studenti di dottorato

Nuno Carneiro (dal 2025; Università di Pisa, FCT);

Maria Antonietta Palladino (dal 2024; Scuola Normale Superiore);

Federico Lai (dal 2024; Università di Pisa);

Filippo Paiano (dal 2023; Università di Pisa);

Matteo Carducci (dal 2023; Scuola Normale Superiore);

Lorenzo Ferreri (dal 2022; Scuola Normale Superiore);

François Générat (2017-2020; Université Grenoble Alpes); tesi co-supervisionata con Edouard Oudet;

Baptiste Trey (2016-2020; Université Grenoble Alpes); tesi co-supervisionata con Emmanuel Russ.

---

### Post-docs

Giulia Bevilacqua (1 Settembre 2022 – );

Carlo Gasparetto (1 Aprile 2023 – 30 Aprile 2025);

Luca Benatti (1 Febbraio 2023 – 31 Gennaio 2024; co-supervisionato con Alessandra Pluda);

Roberto Ognibene (1 Febbraio 2022 – 31 Marzo 2025);

Joseph Feneuil (1 Settembre 2021 – 9 Luglio 2022);

Giorgio Tortone (1 Marzo 2021 – 28 Febbraio 2025).

---

### Alcune pubblicazioni

#### Disuguaglianza log-epiperimetrica per problemi con ostacolo

[CSV1] M. Colombo, L. Spolaor, B. Velichkov. *A logarithmic epiperimetric inequality for the obstacle problem*. **Geom. Funct. Anal.** 28 (4) (2018), 1029–1061.

[CSV2] M. Colombo, L. Spolaor, B. Velichkov. *Direct epiperimetric inequalities for the thin obstacle problem and applications*. **Comm. Pure. Appl. Math.** 73 (2) (2020), 384–420.

#### Teoria della regolarità per il problema a una fase

[FTV] L. Ferreri, G. Tortone, B. Velichkov. *A capillarity one-phase Bernoulli free boundary problem*. Preprint ArXiv (2023).

[FV] L. Ferreri, B. Velichkov. *Regularity for one-phase Bernoulli problems with discontinuous weights and applications*. **Trans. Amer. Math. Soc.** (2024), to appear.

[ESV] M. Engelstein, L. Spolaor, B. Velichkov. *Uniqueness of the blow-up at isolated singularities for the Alt-Caffarelli functional*. **Duke Math. J.** 169 (8) (2020), 1541–1601.

#### Teoria della regolarità per il problema a due fasi

[SV] L. Spolaor, B. Velichkov. *An epiperimetric inequality for the regularity of some free boundary problems: the 2-dimensional case*. **Comm. Pure. Appl. Math.** 72 (2) (2018), 375–421.

[DSV1] G. De Philippis, L. Spolaor, B. Velichkov. *Regularity of the free boundary for the two-phase Bernoulli problem*. **Invent. Math.** 225 (2021), 347–394.

[DSV2] G. De Philippis, L. Spolaor, B. Velichkov. *(Quasi-)conformal methods in two-dimensional free boundary problems*. **J. Eur. Math. Soc.** (2024), doi: 10.4171/JEMS/1435

#### Teoria della regolarità per sistemi a frontiera libera

[MTV1] D. Mazzoleni, S. Terracini, B. Velichkov. *Regularity of the optimal sets for some spectral functionals*. **Geom. Funct. Anal.** 27 (2017), 373–426.

[MTV2] D. Mazzoleni, S. Terracini, B. Velichkov. *Regularity of the free boundary for the vectorial Bernoulli problem*. **Anal. PDE** 13 (3) (2020), 741–764.

[MTV3] F. Maiale, G. Tortone, B. Velichkov. *Epsilon-regularity for the solutions of a free boundary system*. **Rev. Mat. Iberoam.** 39 (5) (2023), 1947–1972.

#### Regolarità per problemi di ottimizzazione di forma

[BMMTV] G. Buttazzo, F. Maiale, D. Mazzoleni, G. Tortone, B. Velichkov. *Regularity of the optimal sets for a class of integral shape functionals*. **Arch. Rat. Mech. Anal.** (2024), to appear.

[MTV4] D. Mazzoleni, B. Trey, B. Velichkov. *Regularity of the optimal sets for the second Dirichlet eigenvalue*. **Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire** 39 (3) (2022), 529–573.

[RTV] E. Russ, B. Trey, B. Velichkov. *Existence and regularity of optimal shapes for elliptic operators with drift*. **Calc. Var. PDE** 58 (2019).

[BMPV] D. Bucur, D. Mazzoleni, A. Pratelli, B. Velichkov. *Lipschitz regularity of the eigenfunctions on optimal domains*. **Arch. Rat. Mech. Anal.** 216 (2015), 117–151.

#### Regolarità per problemi di partizione ottima

[OV2] R. Ognibene, B. Velichkov. *Structure of the free interfaces near triple junction singularities in harmonic maps and optimal partition problems*. Preprint ArXiv (2024).

[OV1] R. Ognibene, B. Velichkov. *Boundary regularity of the free interface in spectral optimal partition problems*. Preprint ArXiv (2024).

#### Regolarità per superfici minime

[BSV] G. Bevilacqua, S. Stuvard, B. Velichkov. *Classical solutions to the soap film capillarity problem for plane boundaries*. **Math. Ann.** 392 (2025), 4607–4659.

### Minicorsi

- "Free boundary regularity for the one-phase Bernoulli problem" (6 hours).  
Summer school "Free boundary problems and related topics" (ETH Zürich, 2022).
- "Regularity of the one-phase free boundaries" (6 hours).  
Summer school "Shape optimization, control and inverse problems for PDEs" (Naples, 2019).

---

### Alcuni seminari su invito

- "Regularity up to the boundary for optimal partition problems"  
Workshop Calculus of Variations (Oberwolfach, 2024).
- "On the fine structure of the two-phase free boundaries"  
Workshop Partial Differential Equations (Oberwolfach, 2023).
- "Free boundary clusters with two phases" MSRI Workshop "Regularity Theory for Minimal Surfaces and Mean Curvature Flow" - online (22/3/2022).
- "An epsilon-regularity theorem for the solutions of a vectorial free boundary system"  
Workshop Partial Differential Equations (Oberwolfach, 2021).
- "Vectorial free boundary problems and regularity of the optimal sets for the eigenvalues of the Dirichlet Laplacian". One world PDE Seminar - online (2/3/2021).
- "Regularity of the two-phase free boundaries."  
Workshop Calculus of Variations (Oberwolfach, 2020).
- "Regularity of the two-phase free boundaries."  
XXX Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, 2020).
- "On the logarithmic isoperimetric inequality."  
Partial Differential Equations (Oberwolfach, 2019).
- "On the logarithmic isoperimetric inequality."  
XXIX Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, 2019).
- Approche variationnelle à la régularité des frontières libres singulières.  
Laboratoire Jacques-Louis Lions (05/02/2018).
- "Variational approach to the regularity of the singular free boundaries."  
Seminar at ETH Zürich, 13/03/2018.
- "Recent results on the regularity of the free boundary of the obstacle problem."  
Calculus of Variations at Paris-Diderot (Paris, 2018).
- "Regularity of the free boundaries around isolated singularities."  
Seminar at Université Paris Sud - Orsay, 26/01/2018.
- "Regularity of the optimal sets for spectral functionals."  
Seminar at Max Planck Institut Leipzig, 13/05/2016.
- "Regularity of the optimal sets for spectral functionals."  
Seminar at Universität Zürich, 13/04/2016. Séminaire Parisien d'Optimisation, 6/10/2014.

---

### Organizzazione di convegni e workshop

**Regularity Theory for Free Boundary and Geometric Variational Problems** – 5 edizioni: 2021 (Levico), 2022 (Pisa), 2023 (Levico), 2024 (Levico), 2025 (Cervia); co-organizzati con Giulia Bevilacqua, Roberto Ognibene, Luca Spolaor.

**Calculus of Variations and Free Boundary Problems** – 10 edizioni: 2 in 2025 (Pisa); 3 in 2024 (Pisa); 2 in 2023 (Pisa); 1 in 2022 (Pisa), 2019 (Napoli), 2018 (Grenoble), 2017 (Grenoble); per una lista più completa degli eventi organizzati consultare la pagina: <http://www.velichkov.it/events.html>

### Projects

**PI di un progetto ERC Starting Grant (2020-2025).** Titolo: "VAREG - Variational approach to the regularity of the free boundaries" (numero: 853404; durata: 66 mesi; finanziamento 1,330 kE; data inizio: 1 June 2020; host institution: Università di Pisa; pagina web: <http://www.velichkov.it/vareg.html>).

**Coordinatore local di un progetto PRIN 2022 (2023-2026).** Titolo: "NO<sup>3</sup> - Nodal Optimization, NONlinear elliptic equations, NONlocal geometric problems, with a focus on regularity", finanziamento totale: 200kE; durata: 24 mesi; coordinatore: Nicola Soave.

**PI di un progetto PRA presso l'Università di Pisa (2022-2024).** Titolo: "GeoDom - Geometric evolution problems and PDEs on variable domains" (durata: 24 mesi; finanziamento: 50 kE; pagina web: <http://www.velichkov.it/geodom.html>).

**Local Coordinator of a national ANR project (2018-2019)** presso Laboratoire Jean Kuntzmann (Université Grenoble Alpes). Titolo: ANR "ShapO - Shape Optimization", finanziato da "Agence nationale de la recherche" - ANR, durata: 48 mesi; data inizio: 10/2018; finanziamento: 300 kE; coordinatore: Jimmy Lamboley.

**PI di un progetto presso Université Grenoble Alpes (2015-2016).** Titolo: "VariForm - Méthodes Variationnelles en Optimisation de Formes", host institution: Université Grenoble Alpes, durata: 24 mesi, finanziamento: 15 kE.

**Partecipazione ad altri gruppi di ricerca nazionali.** Membro dei progetti ANR "Geospec - Geometry and Spectral Optimization" (2016-2020) e ANR "CoMeDiC - Convergent Metrics for Digital Calculus" (2015-2020) finanziati da "Agence nationale de la recherche" - ANR.

---

### Incarichi istituzionali e partecipazione a commissioni di concorsi pubblici

#### Dottorato in Matematica (Università di Pisa).

Dal 11/2022 sono vice-coordinatore del corso di dottorato in Matematica (coordinatore: Roberto Frigerio).

Nel 2025 sono stato membro (con Cecilia Pagliantini e Michele D'Adderio) della commissione per il concorso di dottorato.

Nel 2024 sono stato membro (with Carlo Petronio and Cecilia Pagliantini) della commissione per il concorso di dottorato.

#### Scuola Normale Superiore.

In 2020 e 2022 sono stato membro della commissione del concorso di ammissione al corso ordinario per a.a. 2020/2021 (presidente: Franco Flandoli) e per a.a. 2022/2023 (presidente: Angelo Vistoli).

#### Referee di tesi di dottorato.

**2024.** Federico Franceschini (ETH Zürich; relatori: Alessio Figalli e Joaquim Serra);

**2024.** Clara Torres Latorre (Universitat de Barcelona; relatore: Xavier Ros-Oton);

**2018.** Harish Shrivastava (Università di Pisa; relatore: Giuseppe Buttazzo);

#### Commissioni di concorsi.

**2022.** Concorso per Professore Associato presso Università di Torino.

**2021.** Concorso per Professore Ordinario presso Università di Pisa.

**2021.** Concorso per RTDB presso Università di Torino.