

# CURRICULUM VITAE

## Prof. Ing. Pietro Gambarova

### I. NOME E COGNOME

Pietro Giovanni Gambarova

### II. LUOGO E DATA DI NASCITA , RESIDENZA E DOMICILIO

Milano, 01/09/41; Via per Someraro 12, Stresa (Verbania); Corso Sempione 14, Milano

### III. NAZIONALITÀ

Italiana

### IV. TITOLO DI STUDIO

Laurea in Ingegneria Aeronautica

### V. Posizione Accademica

Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni dal 1981 al 2011

Professore a contratto di Tecnica delle Costruzioni dal 2011 al 2015 presso il Politecnico di Milano

Professore Emerito del Politecnico di Milano dal Luglio 2014

### VI. ALBO PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Milano al n 9041 dal 1969

### VII. PROFILO PROFESSIONALE

Pietro Gambarova è nato a Milano il 1° Settembre 1941. Dopo aver frequentato il Politecnico di Milano dal 1960 al 1965, si è laureato in Ingegneria Aeronautica nel Marzo 1966, ricevendo la medaglia d'oro come miglior laureato dell'anno accademico 1964-65.

Terminato il servizio militare nel Genio Aeronautico, presso la Direzione Costruzioni Aeronautiche di Torino (1966-67), ha ottenuto un posto di Assistente alla Cattedra di Strutture Aeronautiche nel 1968, passando poi alla posizione di Assistente di Tecnica delle Costruzioni (1970) e divenendo nel 1972 Professore Incaricato di Tecnica delle Costruzioni della Facoltà di Ingegneria (1972-1980). Nel 1976 ha tenuto un corso semestrale presso l'Università Nazionale Somala – Facoltà di Ingegneria, sita in Mogadiscio; negli anni 1978 e 1982 ha svolto attività di studio e ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Civile della Northwestern University di Evanston (Chicago, USA); e nel primo semestre del 2006 è stato Professore in Visita presso il Politecnico di Losanna (EPFL, CH)..

Risultato vincitore nel 1980 di una cattedra di Tecnica delle Costruzioni, nel Gennaio 1981 è stato chiamato dalla Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, ove ha ricoperto la posizione di Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni, insegnando agli Allievi Civili fino all'Ottobre 2011. Negli a.a. 2011-12, 2012-13 e 2013-14 ha continuato l'insegnamento su contratto con il Politecnico di Milano. Dal 1980 svolge anche attività didattica presso la Scuola di Specializzazione in Costruzioni in c.a. Fratelli Pesenti, sita al Politecnico di Milano.

Gli interessi scientifici di Pietro Gambarova hanno riguardato le prove non distruttive su materiali e strutture, il taglio ed il punzonamento nel c.a., la meccanica dell'aderenza armatura-calcestruzzo, i calcestruzzi ad alta resistenza e fibrorinforzati, l'analisi non lineare delle strutture in c.a., e più recentemente il comportamento al fuoco e alle alte temperature dei calcestruzzi normali e ad alta resistenza (Commissione IV, Gruppo di Lavoro 4.3 "Fire Design of Concrete Structures"). E' autore o coautore di oltre 180 pubblicazioni (di cui molte in sede internazionale) e di un libro sull'analisi strutturale.

E' membro – o lo è stato - del Comitato 446 "Meccanica della Frattura del Calcestruzzo" dell'American Concrete Institute, del gruppo di Lavoro VI-1 "Aderenza Armatura-Calcestruzzo" (1979-1990) del Comitato Europeo per il Calcestruzzo – CEB e del Gruppo di Lavoro 4/2 "Modellazione dell'aderenza" della Federazione Internazionale del Calcestruzzo – FIB. E' Fellow dell'American Society of Civil Engineers – ASCE dal Novembre 1999. E membro dell'ACI-American Concrete Institute, della IABSE (Int. Ass. of Bridge and Structure Engineers), dell'Associazione Italiana Cemento Armato e Precompresso – AICAP, e del Collegio dei Tecnici dell'edilizia – CTE.

Pietro Gambarova è stato il Coordinatore Scientifico di 4 Progetti Nazionali sui materiali cementizi (1994-96, CNR), sulle strutture in c.a. (1994-97, MURST), sulla sicurezza e sulla durabilità delle strutture in calcestruzzo ad alte prestazioni (1997-99 e 2000-2002, Cofinanziamento MURST).

Pietro Gambarova ha svolto anche attività normativa presso il CNR (Commissione Norme c.a./c.a.p., 1995-1999) e presso il Ministero dei Lavori Pubblici (Gruppo di Lavoro per la stesura di Linee-Guida per l'Impiego Strutturale del Calcestruzzo ad Alta Resistenza, 1998-2001).

Dal 1994 al 1999 è stato coordinatore di due sottoprogetti sugli effetti che l'alta temperatura ha nei calcestruzzi ad alta ed altissima resistenza, ambedue finanziati – tramite l'ENEA - dalla Comunità Europea, nell'ambito dei Progetti CONT (sulla sicurezza delle strutture di contenimento secondario dell'edificio reattore nelle centrali elettronucleari) e HITECO III (sui calcestruzzi ad altissima resistenza). Recentemente si è interessato agli impieghi del calcestruzzo nelle strutture nucleari, a scopo di protezione e di capacità resistente.

Pietro Gambarova è iscritto dal 1969 all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano (No. 9041), ed ha maturato nel ventennio 1980-2000 un' estesa esperienza di collaudo e consulenza (edifici industriali, civili e pubblici). E' stato in varie occasioni CTU e CTP, ed in particolare nel biennio 1996-97 è stato Consulente di Parte in un complesso "incidente probatorio" riguardante le opere realizzate in occasione delle Colombiadi dalla Società Autostradale della CISA. Dal 2001 al 2011 è stato Collaudatore delle opere strutturali dell'Impianto di Depurazione-Acque di Nosedo, il più grande d'Europa nell'ultimo decennio.

#### **Principali pubblicazioni e libri del quinquennio 2007-2014**

1. Carpinteri A., Gambarova P.G., Plizzari G. and Ferro G. (Editors, June 2007): Vol.1 "New Trends in Fracture Mechanics of Concrete"; Vol.2 "Design, Assessment and Retrofitting of RC Structures"; and Vol.3 "High-Performance Concrete, Brick-Masonry and Environmental Aspects"; Proc. of FraMCoS-6 (6<sup>th</sup> Int. Conf. on Fracture Mechanics of Concrete and Concrete Structures), Catania (Italy), June 17-22, publ. by Balkema (Engineering, Water and Earth Sciences) Div. of Taylor and Francis Group – London, Leyden, New York, 640+622+624 pp.
2. Migliacci A., Gambarova P.G. and Ronca P. (Editors, December 2007 and 2008): "Studies and Researches", V.27 and V.28, Politecnico di Milano (Milan, Italy), pub. by Starrylink (Brescia, Italy), 376 and 328 pp.
3. Fernández Ruiz M., Muttoni A. and Gambarova P.G. (2007): "A Re-Evaluation of Test Results on Bond in R/C by means of FE Modeling", Studies and Researches V.27, Politecnico di Milano (Milan, Italy), pub. by Starrylink (Brescia, Italy), 121-142.
4. Bamonte P., Cangiano S., Felicetti R., Gambarova P.G., R. Billi, F. Busnelli and M. Quaglia (2006, 2007): "Thermo-Mechanical Characterization of Concrete Mixes Suitable for the Rehabilitation of Fire-Damaged Tunnel Linings - First Part : Compressive Strength and Elastic Modulus; Second Part : Tensile Strength, Mass per Unit Volume and Thermal Diffusivity", Studies and Researches V.27 and V.28, Politecnico di Milano (Milan, Italy), pub. by Starrylink (Brescia, Italy), 233-286 and 235-280.
5. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2007): "High-Bond Bars in NSC and HPC: Study on Size Effect and on the Local Bond-Stress Stress-Slip Law", ASCE-J. of Structural Engineering, Vol.133, No.2, 225-234.
6. Fernández Ruiz M., Muttoni A. and Gambarova P.G. (2007): "Analytical Modeling of the Pre- and Postyield Behavior of Bond in Reinforced Concrete", ASCE-J. of Structural Engineering, Vol.133, No.10, 1364-1372.
7. Fernández Ruiz M., Muttoni A. and Gambarova P.G. (2007): "Relationship between Nonlinear Creep and Cracking of Concrete under Uniaxial Compression", JSCE – Journal of Advanced Concrete Technology, Vol.5, No.3, 383-393.
8. Bamonte P.F., Gambarova P.G., Bruni M. and Rossini L.(2007): "Ultimate Capacity of Undercut Fasteners Installed in Thermally-Damaged High-Performance Concrete", in "High-Performance Concrete, Brick-Masonry and Environmental Aspects", Vol.3, Proc. of FraMCoS-6 (6<sup>th</sup> Int. Conf. on Fracture Mechanics of Concrete and Concrete Structures), Catania (Italy), publ. by Balkema, June 2007, 1729-1736.
9. Coronelli D. and Gambarova P.G. (2007): "Condition Rating of Corroded R/C Frame Structures", Proc. 5<sup>th</sup> Int. Conf. on Concrete under Severe Conditions-CONSEC'07, Vol.1, ed. by F. Toutlemonde, publ. by LCPC, Tours (France), June 2007, 213-222.
10. Bamonte P. and Gambarova P.G. (2007): "High-Temperature Resistance and Thermal Properties of Self-Compacting Concrete: Preliminary Results", 3rd Int. Workshop on Fire Design of Concrete Structures: from Materials Modelling to Structural Performance", ed. by G.P.Correia Rodrigues, G.A.Khoury and N.P.Høj, pub. by Univ. of Coimbra, Coimbra (Portugal), November 2007, 59-68.
11. Gambarova P.G., Coronelli D. and Bamonte P. (2007): "Linee Guida per la progettazione delle Piastre in C.A.", Patron Editore, Bologna, 118 pp.
12. Gambarova P.G. and Felicetti R. (2008): "Expertise and assessment of Materials and Structures after Fire", Chapter 6, FIB Bulletin No.46 "Fire Design of Concrete Structures – Structural Behaviour and Assessment", ed. by L.Taerwe and N.P.Høj, pub. by FIB (Lausanne, CH), 63-114.

13. Bamonte P., Gambarova P.G. and Meda A. (2008): "Today's Concretes Exposed to Fire – Test Results and Sectional Analysis", *Structural Concrete - FIB Journal*, V.9, No.1, March 2008, 19-29.
14. Gambarova P.G. (2008): "Fires in our Time" (editorial), *Structural Concrete - FIB Journal*, V.9, No.1, March 2008, 1.
15. Bamonte P., Cangiano S. and Gambarova P.G. (2008): "Mechanical and Thermal Properties of NSCs and HPCs Exposed to High Temperature: Cement and Aggregate Roles", *Int. Conf. on "Concrete: Construction's Sustainable Option"*, V.5 "Concrete for Fire Engineering", ed. by R.K.Dhir, P. Chana, S. Caliskan and R. Lavingia, pub. by HIS-BrePress (Dundee, Scotland, UK), 103-114.
16. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2009): "Self-compacting Concrete at High Temperature: a Critical Survey and Recent Test Results", *Proc. Int. Conf. on Applications of Structural Fire Engineering*, Prague (Czech Republic), February 19-20, 2009, 234-239.
17. Gambarova P.G. and Felicetti R. (Editors, 2009): "Progetto delle Strutture Resistenti al Fuoco" Italian Edition of "Structural Design for Fire safety" by Andrew H. Buchanan, pub. by Hoepli (Milan, Italy), 436 pp.
18. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2009): "Thermal, Mechanical and Structural Properties of a High-Strength Durable Concrete at High Temperature", *ASCE-Materials in Civil Engineering* (accepted for publication, March 2009).
19. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2009): "Analysis at the Ultimate Limit State of a R/C Slab Supporting Desiccated-Sludge Silos", *European Journal of Civil and Environmental Engineering* (accepted for publication, May 2009).
20. Bamonte P.F., Felicetti R. and Gambarova P.G. (2009): "Punching Shear in Fire-Damaged R/C Slabs", *ACI- Special Publication in honor of Prof. Thomas Hsu, ACI Fall Convention, New Orleans, November 2009* (accepted for publication, June 2009).
21. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2009): "Post-Fire Concrete Characterization by Coring Spalled Cubic specimens", *Proc. of the 1<sup>st</sup> Int. Workshop on Concrete Spalling Due to Fire Exposure, Leipzig (Germany), September 3-5, 2009*.
22. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2010): "Thermal and Mechanical Properties at High Temperature of a Very High-Strength Durable Concrete", *ASCE-Journal of Materials in Civil Engineering*, Vol.22, No.6, June 2010, pp. 545-555.
23. Bamonte P., Gambarova P.G., Marazzi M. and Rinaldi A. (2010): "On Shotcrete Mechanical Behavior past Severe Heating", *Proc. 6th Int. Conf. on Concrete under Severe Conditions – CONSEC'10*, V.2, Mérida (Yucatan, Mexico), June 2010, ed. by P. Castro-Botges, E.I. Moreno, K. Sakai, O.E. Gjorv and N. Banthia, pub. by CRC Press-Balkema, pp.1323-1330.
24. Bamonte P., Gambarova P.G. and Nafarieh A. (2010): "On High-Temperature Properties of Structural Shotcrete Containing Different Accelerating Agents", *Proc. 6th Int. Conf. on Structures in Fire – SIF'10*, East Lansing (Michigan, USA), June 2010, ed. by V. Kodur and J.M. Franssen, pub. by DEStech Pub. Inc. (Lancaster, Pennsylvania, USA), pp. 848-855.
25. Migliacci A., Gambarova P.G. and Paola Ronca (Editors, 2010): "Studies and Researches- Annual Review of Structural Concrete, V.30, Politecnico di Milano and Italcementi, pub. by Starrylink (Brescia, Italy), ISSN 1121-6069, ISBN 978-88-96225-35-6, 364 pp.
26. Bamonte P. and Gambarova P.G. (2010). "Properties of Concrete Required in Nuclear Power Plants", *Proc. Int. Workshop on Infrastructure Systems for Nuclear Energy, Taipei (Taiwan), December 15-17, V.2, 26 pp.*
27. Bamonte P., Felicetti R. and Gambarova P.G. (2011): "On Fire Safety of Thin-Walled P/C Beams Subjected to Cracking and Corrosion", *ACI-SP 279 "Innovation in Fire Design of Concrete Structures"*, ed. by V. Kodur, sponsored by Joint ACI/TMS Committee 216, CD-ROM.
28. Migliacci A., Gambarova P.G. and Paola Ronca (Editors, 2011-2012): "Studies and Researches- Annual Review of Structural Concrete, V.31, Politecnico di Milano and Italcementi, pub. by Starrylink (Brescia, Italy), ISSN 1121-6069, ISBN 978-88-96225-35-6, 348 pp.
29. Bamonte P., Felicetti R., Gambarova P.G. and Nafarieh A. (2011): "On the fire scenario in road tunnels: A comparison between zone and field models", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 82, pp. 764-769 (Protect di Lugano).

30. Bamonte P. and Gambarova P.G. (2012): "A Study on the Mechanical Properties of Self-Compacting Concrete at High Temperature and After Cooling", *Materials and Structures*, Vol. 45, No. 9, pp. 1375-1387.
31. Bamonte P., Gambarova P.G. and Nafarieh, A. (2012): "Hot and residual behavior of steel fiber-reinforced structural shotcrete exposed to high temperature", *RILEM Bookseries*, Vol. 2, pp. 179-186 (HPFRCC 6 di Ann Arbor).
32. Felicetti R. and Gambarova P.G. (2012): "Assessment of the residual strength of fire-damaged steel-rebars", *RILEM Bookseries*, Vol. 6, pp. 213-218.
33. Felicetti R., Gambarova P.G. and Bamonte P. (2013): "Thermal and Mechanical Properties of Light-Weight Concrete Exposed to High Temperature", *Fire and Materials*, Vol. 37, pp. 200-216.
34. Bamonte P.F. and Gambarova P.G. (2014). "Properties of Concrete Subjected to Extreme Thermal Conditions". *Journal of Structural Fire Engineering*, 5 (1), 47-62.
35. Lo Monte F. and Gambarova P.G. (2014). "Corner spalling and tension Stiffening in Heat-Damaged R/C Members: a preliminary Investigation". *Materials and Structures*, Published online 05 October 2014, 17 p.
36. Lo Monte F. and Gambarova P.G. (2014). "Thermo-Mechanical Behavior of Baritic Concrete Exposed to High Temperature". *Cement & Concrete Composites*, 53, 305-315.
37. Lo Monte F., Bamonte P. and Gambarova P.G. (2014). "Physical and Mechanical Properties of Heat-Damaged Structural Concrete Containing Expanded Polystyrene Synthesized Particles". *Fire and Materials*, Published online, DOI: 10.1002/fam.2230, 14 p.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del D.lgs. 196 del 30 giugno 2003.

Prof. Pietro Gambarova

A handwritten signature in black ink, reading "Pietro Gambarova". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.