

## **GAMBELLI ALBERTO MARIA - CURRICULUM VITAE**

### Istruzione e formazione

- 12.07.2011** - Diploma di maturità scientifica, corso sperimentale Piano Nazionale di Informatica (PNI) conseguito presso il Liceo "G.Galilei" di Perugia. Voti 96/100.
- 25.09.2014** - Diploma di laurea triennale in Ingegneria Meccanica, conseguito nei termini previsti, presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia. Voti 102/110
- 28.10.2016** - Diploma di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica (LM-33), curriculum Energia, conseguito nei termini previsti, presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia. Voti 110/110 e lode.

### **Pubblicazioni scientifiche ai fini degli indicatori**

1. B. Castellani, **A.M.Gambelli**, E. Morini, B. Nastasi, A. Presciutti, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi: Experimental investigation on CO<sub>2</sub> methanation process for solar energy storage. *Energies* 2017, 10, 855-867.
2. **A.M. Gambelli**: Natural gas recovery from hydrate compounds using CO<sub>2</sub> replacement strategies: experimental study on thermal stimulation. *Energy Procedia*, 148 (2018) 647–654.
3. F.Rossi, **A.M.Gambelli**, D.K.Sharma, B.Castellani, A.Nicolini, M.J.Castaldi: Simulation of methane hydrates formation in seabed deposit and gas recovery adopting carbon dioxide replacement strategies. *Applied Thermal Engineering* 148 (2019) 371–381.
4. **A.M. Gambelli**, F. Rossi: Natural gas hydrates: Comparison between two different applications of thermal stimulation for performing CO<sub>2</sub> replacement. *Energy* 172 (2019) 423 – 434.
5. B. Castellani, **A.M. Gambelli**, A. Nicolini and F. Rossi. Energy and Environmental Analysis of Membrane-Based CH<sub>4</sub>-CO<sub>2</sub> Replacement Processes in Natural Gas Hydrates. *Energies* 2019, 12, 850.
6. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. Experimental study on natural gas hydrate exploitation: Optimization of methane recovery, carbon dioxide storage and deposit structure preservation. *Journal of Petroleum Science & Engineering* 2019, 177, 594-601.
7. **A.M. Gambelli**, M. Cardinali, B. Castellani, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. A normalization procedure to compare retro-reflective and traditional diffusive materials in terms of UHI mitigation potential. *AIP Conference Proceedings* 2191, 020085 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5138818>
8. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. Performance analysis of a small-size CAES system. *AIP Conference Proceedings* 2191, 020086 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5138819>

9. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. Gas hydrate formation as a strategy for CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> separation: experimental study on gaseous mixtures produced via Sabatier reaction. *Journal of Natural Gas Science and Engineering* 71 (2019) 102985.
10. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. Natural gas hydrate: effect of sodium chloride on the CO<sub>2</sub> replacement process. *International Multidisciplinary GeoConference: SGEM; Sofia Vol. 19, Fasc. 4.1* : 333 – 343. Sofia: Surveying Geology & Mining Ecology Management (SGEM). (2019) DOI: 10.5593/sgem2019/4.1/S17.043.
11. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. Chemical inhibitors as potential allied for CO<sub>2</sub> replacement in gas hydrates reservoirs: sodium chloride case study. *Proceedings of the 6<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering (MCM'20)*, (2020) 1 – 8.
12. B. Castellani, **A.M. Gambelli**, A. Nicolini, F. Rossi. Optic-energy and visual comfort analysis of retro-reflective building plasters. *Building and Environment*, 174 (2020) 106781.
13. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. The use of sodium chloride as strategy for improving CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> replacement in natural gas hydrates promoted with depressurization methods. *Arabian Journal of Geosciences*, 13 (2020) 898.
14. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. Experimental Analysis of the CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> Replacement Efficiency due to Sodium Chloride Presence in Natural Gas Hydrates Reservoirs. *E3S Web of Conferences*, 197 (2020) 08008.
15. A. di Giuseppe, **A.M. Gambelli**, F. Rossi, A. Nicolini, N. Ceccarelli, A. Palliotti. A natural organic coating to control and minimize late frost damages on the wine shoots. *Heat Transfer Research*, 51 (18) 1625 – 1635.
16. F. Rossi, M. Cardinali, **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, B. Castellani, A. Nicolini. Outdoor thermal comfort improvements due to innovative solar awning solutions: an experimental campaign. *Energy & Buildings*, 225 (2020) 110341.
17. A. di Giuseppe, **A.M. Gambelli**, F. Rossi, A. Nicolini, N. Ceccarelli, A. Palliotti. Insulating organic material as a protection system against late frost damages on the wine shoots. *Sustainability*, 12 (2020) 6279; doi: 10.3390/su12156279.
18. B. Castellani, A. Nicolini, **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, E. Morini, F. Rossi. Experimental assessment of the combined effect of retroreflective facades and pavement in urban canyons. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 609(7) (2019) 072004.
19. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. Water Salinity as Potential Aid for Improving the Carbon Dioxide Replacement Process' Effectiveness in Natural Gas Hydrate Reservoirs. *Processes*, 8 (2020) 1298. doi:10.3390/pr8101298.
20. **A.M. Gambelli**. An experimental description of the double positive effect of CO<sub>2</sub> injection in methane hydrate deposits in terms of climate change mitigation. *Chemical Engineering Science*, 233 (2021) 116430.

21. **A.M. Gambelli**, D.K. Sharma, R. Alleori, M.J. Castaldi, A. Nicolini, F. Rossi. A brief overview of lab – scale apparatuses used in the recent years for experimental investigations on gas hydrates. *Key Engineering Materials*, 876 (2021) 57 – 66.
22. F. Rossi, M. Filippini, B. Castellani, A. Nicolini, M. Cardinali, **A.M. Gambelli**. Experimental evaluation of thermal comfort improvement due to innovative solutions for tensile structures. *The 5<sup>th</sup> International Conference on Countermeasures to Urban Heat Islands (IC2UHI)* (2019). Accepted for publication, under press.
23. F. Rossi, **A.M. Gambelli**. Thermodynamic phase equilibrium of single-guest hydrate and formation data of hydrate in presence of chemical additives: a review. *Fluid Phase Equilibria*, 536 (2021) 112958.
24. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Presence of NaCl as strategy for improving the CO<sub>2</sub> replacement process in natural gas hydrate reservoirs. *Advances in Science, Technology and Innovation*, (2022) 455 – 459.
25. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. The effect of using a different porous medium for gas hydrate production: a comparison between pure quartz sand and a natural product coming from the Mediterranean seabed. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM Vienna GREEN 2020 “Green Sciences for Green Life” Vienna, Austria*, 8 – 11 December, 20 (2020) 33 – 44.
26. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Potentialities of hydrates formation for natural gas separation into single specie: a theoretical approach. *3<sup>rd</sup> Conference of the Arabian Journal of Geosciences (CAJG 2020)*, Sousse, Tunisia, 2 – 5 November 2020. Accepted for publication, under press.
27. **A.M. Gambelli**, U. Tinivella, R. Giovannetti, B. Castellani, M. Giustiniani, A. Rossi, M. Zannotti, F. Rossi. Observation of the Main Natural Parameters Influencing the Formation of Gas Hydrates. *Energies*, 14 (2021) 1803.
28. **A.M. Gambelli**, A. Presciutti, F. Rossi. Review on the characteristics and advantages related to the use of flue-gas as CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> mixture for gas hydrate production. *Fluid Phase Equilibria*, 541 (2021) 113077.
29. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Experimental investigation on the possibility of defining the feasibility of CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> exchange into a natural gas hydrate marine reservoir via fast analysis of sediment properties. *Chemical Engineering Research and Design*, 171 (2021) 327 – 339.
30. **A.M. Gambelli**. Analyses on CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrate formation to define the optimal pressure for CO<sub>2</sub> injection to maximize the replacement efficiency into natural gas hydrate via depressurization techniques. *Chemical Engineering and Processing-Process Intensification*, 167 (2021) 108512.
31. **A.M. Gambelli**, A. Nicolini. Experimental considerations on possible effects of a natural silica-based sand on the thermodynamic and kinetic behaviour of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrate formation. *Proceedings of the 7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering* (2021) 283169.

32. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, F. Rossi. How methane may affect carbon dioxide storage during replacement processes in natural gas hydrate reservoirs. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 205 (2021) 108895.
33. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Hydrates formation as method for natural gas separation into single compounds: a brief analysis on the process potential. *Arabian Journal of Geosciences*, 14 (2021) 846.
34. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Formation rate as parameter to distinguish nucleation from hydrate massive growth phase: experimental investigation in presence of two different porous media. *Experimental Thermal and Fluid Science*, 131 (2022) 110525.
35. **A.M. Gambelli**, A. Presciutti, F. Rossi. Kinetic considerations and formation rate for carbon dioxide hydrate, formed in presence of a natural silica-based porous medium: how initial thermodynamic conditions may affect the process kinetic. *Thermochimica Acta*, 705 (2021) 179039.
36. **A.M. Gambelli**, G. Stornelli, A. di Schino, F. Rossi. Methane and carbon dioxide equilibrium in presence of a quartz porous framework impregnated with CuSn metallic powder: an experimental report. *Materials*, 14 (2021) 5115.
37. F.F.A. Landi, A di Giuseppe, **A.M. Gambelli**, A. Palliotti, A. Nicolini, A.L. Pisello, F. Rossi. Life Cycle Assessment of an innovative technology against late frosts in vineyard. *Sustainability*, 13 (2021) 5562.
38. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Thermodynamic and kinetic characterization of methane hydrate nucleation, growth and dissociation processes, according to the Labile Cluster Theory. *Chemical Engineering Journal*, 425 (2021) 130706.
39. A. Di Giuseppe, M. Cardinali, B. Castellani, M. Filipponi, **A.M. Gambelli**, A. Nicolini, F. Rossi. The effect of the substrate on the optic performance of retro-reflective coatings: an in-lab investigation. *Energies*, 14 (2021) 2921.
40. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Experimental definition of CO<sub>2</sub> capture efficiency into hydrates: thermodynamic and kinetic characterization of the formation process. The 4<sup>th</sup> Conference of the Arabian Journal of Geosciences, 25-28 November 2021, Istanbul, Turkey. Accepted for publication, under press.
41. M. Filipponi, **A.M. Gambelli**, Y. Li, A. Presciutti, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi, F. Cotana. Injection of CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> gaseous mixtures into gas hydrates to contemporary perform CH<sub>4</sub> recovery and CO<sub>2</sub> storage. *E3S Web of Conferences*, 312 (2021) 185522.
42. M. Cardinali, A. Di Giuseppe, B. Castellani, **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. Glass beads retro-reflective coating for building application: optical characterization and albedo assessment in an urban canyon configuration". 38<sup>th</sup> UIT International Conference, *Journal of Physics: Conference Series*, 2177 (2022) 012033.
43. **A.M. Gambelli**, Y. Li, F. Rossi. Influence of different proportion of CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> binary gas mixture on methane recovery through replacement processes in natural gas hydrates. *Chemical Engineering and Processing – Process Intensification*, 175 (2022) 108932.

44. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Optimization of the pressure drop produced during CO<sub>2</sub> replacement in hydrate reservoirs: Balance between gas removal and preservation of structures. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 217 (2022) 110936.
45. A. Di Giuseppe, **A.M. Gambelli**, A. Palliotti, A. Nicolini, F. Rossi. Application of a completely organic and biodegradable sugar-based insulating coating to vine shoots, to prevent late frost damages. *E3S Web of Conferences*, 312 (2021) 185522.
46. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Methane hydrate nucleation, growth and dissociation: an in-depth comparison between experimental evidences and the current theory. *Heat Transfer Research*, 54 (2023) 39 – 57.
47. **A.M. Gambelli**, A. Di Schino, F. Rossi. Experimental characterization of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrates formation in presence of porous quartz and Cu gas-atomized particles: evidences about the feasibility of CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> reverse replacement. *Chemical Engineering Research and Design*, 186 (2022) 511 – 524.
48. R. Giovannetti, **A.M. Gambelli**, B. Castellani, A. Rossi, M. Minicucci, M. Zannotti, Y. Li, F. Rossi. May sediments affect the inhibiting properties of NaCl on CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrates formation? An experimental report. Accepted for publication in *Journal of Molecular Liquids*, 359 (2022) 119300.
49. Y. Li, **A.M. Gambelli**, F. Rossi, S. Mei. Effect of promoters on CO<sub>2</sub> hydrate formation: thermodynamic assessment and microscale Raman spectroscopy/hydrate crystal morphology characterization analysis. *Fluid Phase Equilibria*, 550 (2021) 113218.
50. **A.M. Gambelli**, A. Di Schino, F. Rossi. The effect of FeSi<sub>3</sub> particles on methane and carbon dioxide hydrates: experimental evidences and comparison with the current theory. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 21 (2021) 19 – 31.
51. Y. Li, **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Effect of three different metal powders on the phase behavior of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrates: FeSi<sub>3</sub>, Inconel 718 and CuSn<sub>12</sub>. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 21 (2021) 3 – 10.
52. F. Rossi, Y. Li, **A.M. Gambelli**. Thermodynamic and Kinetic Description of the Main Effects Related to the Memory Effect during Carbon Dioxide Hydrates Formation in a Confined Environment. *Sustainability*, 13 (2021) 13797.
53. **A.M. Gambelli**, G. Stornelli, A. Di Schino, F. Rossi. Methane and carbon dioxide hydrates properties in presence of Inconel 718 particles: analyses on its potential application in gas separation processes to perform efficiency improvement. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9 (2021) 106571.
54. Y. Li, J. Chen, **A.M. Gambelli**, X. Zhao, Y. Gao, F. Rossi, S. Mei. In situ experimental study on the effect of mixed inhibitors on the phase equilibrium of carbon dioxide hydrate. *Chemical Engineering Science*, 248 (2022) 117230.
55. F. Rossi, **A.M. Gambelli**. Experimental characterization of memory effect, anomalous self – preservation and ice – hydrate competition, during methane hydrates formation and dissociation in a small – scale apparatus. *Sustainability*, 14 (2022) 4807.

56. **A.M. Gambelli**, G. Stornelli, A. Di Schino, F. Rossi. Formation and dissociation of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrates in presence of a sediment composed by pure quartz mixed with Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles. *Materials*, 15 (2022) 1470.
57. **A.M. Gambelli**. Variations in terms of CO<sub>2</sub> capture and CH<sub>4</sub> recovery during replacement processes in gas hydrate reservoirs, associated to the “memory effect”. *Journal of Cleaner Production*, 360 (2022) 132154.
58. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, F. Rossi. Sequential formation of CO<sub>2</sub> hydrates in a confined environment: description of phase equilibrium boundary, gas consumption, formation rate and memory effect. *Sustainability*, 14 (2022) 8829.
59. Y. Li, **A.M. Gambelli**, F. Rossi. CO<sub>2</sub> hydrate thermodynamic and crystallographic characterization below the freezing point under low subcooling. *Materials Science Forum*, 1067 (2022) 153 – 157.
60. Y. Li, **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Experimental study on the effect of SDS and micron copper particles mixture on carbon dioxide hydrates formation. *Energies*, 15 (2022) 6540.
61. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. How the lowering of pressure or the formation of ice affect the formation and dissociation of methane hydrates. Variations in terms of metastable phase and anomalous self – preservation. *Heat Transfer Research*, 54 (2023) 15 – 34.
62. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. The effect of grainsize of sediments in the CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> replacement process within a hydrate lattice: An experimental report. *Chemical Engineering and Processing – Process Intensification*, 181 (2022) 109149.
63. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, F. Rossi. An experimental comparison between methane and carbon dioxide hydrates formation: characterization of common aspects and differences between the two multiphase processes. *Heat Transfer Research*, 53 (2022) 35 – 50.
64. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Proposal and validation of a new innovative solution for green hydrogen storage, via clathrate hydrates. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1106 (2022) 012003.
65. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, F. Rossi. Definition of the induction time for CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> hydrate via evaluation of the heat released during the process and the gas consumption rate. *Proceedings of the 77<sup>th</sup> ATI National Congress. Journal of Physics: Conference Series*, 2385 (2022) 185527.
66. **A.M. Gambelli**, F. Rossi, F. Cotana. Gas hydrates as high – efficiency storage system: perspectives and potentialities. *Energies*, 15 (2022) 8728.
67. G. Stornelli, **A.M. Gambelli**, A. Di Schino, A. Zucca, F. Rossi. Circular economy applied to methane production from natural gas hydrate reservoirs: potentialities of residual dust coming from steel plants. *Acta Metallurgica Slovaca*, 28 (2022) 203 – 207.
68. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Re-definition of the region suitable for CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> replacement into hydrates as a function of the thermodynamic difference between CO<sub>2</sub> hydrate

formation and dissociation. *Process Safety and Environmental Protection*, 169 (2023) 132 – 141.

69. G. Morelli, T. Pescara, A. Greco, P. Montanucci, G. Basta, F. Rossi, R. Calafiore, **A.M. Gambelli**. Utilization of a commercial 3D printer for the construction of a bio-hybrid device based on bioink and adult human mesenchymal cells. *Energies*, 16 (2023) 374.
70. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Experimental characterization of the difference in induction period between CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrates: Motivations and possible consequences on the replacement processes. *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, 108 (2022) 104848.
71. R. Giovannetti, **A.M. Gambelli**, A. Rossi, B. Castellani, M. Minicucci, M. Zannotti, A. Nicolini, F. Rossi. Thermodynamic assessment and microscale Raman spectroscopy of binary CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> hydrates produced during replacement applications in natural reservoirs. *Journal of Molecular Liquids*, 368 (2022) 120739.
72. G. Stornelli, **A.M. Gambelli**, A. Di Schino, G. Zucca, F. Rossi. Circular economy applied to methane production from natural gas hydrate reservoirs: potentialities of residual dust coming from steel plants. *Acta Metallurgica Slovaca*, 28 (2022) 203 – 207.
73. Y. Li, **A.M. Gambelli**, J. Chen, Z. Yin, F. Rossi, E. Tronconi, S. Mei. Experimental study on the competition between carbon dioxide hydrate and ice below the freezing point. *Chemical Engineering Science*, 268 (2023) 118426.
74. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Review on the small usage of small-chain hydrocarbons (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>) as aid gases for improving the efficiency of hydrate-based technologies. *Energies*, 16 (2023) 3576.
75. **A.M. Gambelli**. CCUS strategies as most viable option for global warming mitigation. *Energies*, 16 (2023) 4077.

Attualmente su Scopus, esclusi i lavori accettati ed attualmente under press:

Pubblicazioni: 76

Citazioni: 916

**HI: 19**

### **Abstracts**

1. B. Castellani, **A.M. Gambelli**, E. Morini, B. Nastasi, A. Presciutti, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi: Experimental investigation on CO<sub>2</sub> methanation process for solar energy storage. 17<sup>th</sup> CIRIAF National Congress “*Sustainable Development, Human Health and Environmental Protection*” Perugia, Italy. April 6-7, 2017
2. B. Castellani, **A.M. Gambelli**, M. Filipponi<sup>1</sup>, A. Presciutti<sup>1</sup>, G. Minelli, M. Barchi, F. Rossi, F. Cotana: Methane production from natural gas hydrates: reactor details and experimental results. 17<sup>th</sup> CIRIAF National Congress “*Sustainable Development, Human Health and Environmental Protection*” Perugia, Italy. April 6-7, 2017

3. B.Castellani, **A.M.Gambelli**,S. Rinaldi, E. Morini, E. Anderini, B. Nastasi, F. Rossi, F. Cotana: Environmental and energy evaluation of different options for flue gas valorization by P2G integration. The 12<sup>th</sup> Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems – SDEWES Conference, Dubrovnik 4-8 Ottobre 2017
4. B.Castellani, B. Nastasi, E. Morini, **A.M. Gambelli**, M.Filipponi, F. Rossi: Renewable energy and decarbonization strategies for historical buildings retrofit. The 12<sup>th</sup> Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems – SDEWES Conference, Dubrovnik 4-8 October 2017
5. B. Castellani, **A.M. Gambelli**, F. Rossi: CH<sub>4</sub>-CO<sub>2</sub> replacement in natural gas hydrates and membrane-based CH<sub>4</sub> recovery: energy and environmental evaluation. The 12<sup>th</sup> Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems – SDEWES Conference 2018
6. M. Cardinali, **A.M. Gambelli**, Cristina Piselli, M. Filipponi, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. Experimental analysis and optimization of outdoor curtain materials for solar protection as a solution for urban heat island mitigation and thermal comfort improvement. The 19<sup>th</sup> CIRIAF National Congress - Perugia 12 April 2019.
7. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, F. Rossi. Effects of injecting gaseous CO<sub>2</sub> on natural gas hydrate reservoirs: comparison of differences in clathrate dissociation behaviour. The 7<sup>th</sup> European Conference on Renewable Energy Systems – Madrid 10-12 June 2019.
8. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. Natural gas hydrate: effect of sodium chloride on the CO<sub>2</sub> replacement process. The 19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019 – Albena, Bulgaria, 28 June – 06 July 2019.
9. **A.M. Gambelli**, M. Cardinali, B. Castellani, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. A normalization procedure to compare retro-reflective and traditional diffusive materials in terms of UHI mitigation potential. Congresso nazionale ATI 2019, Modena, Italy, 11 – 13 September 2019.
10. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, B. Castellani, A. Nicolini, F. Rossi. Performance analysis of a small-size CAES system. Congresso nazionale ATI 2019, Modena, Italy, 11 – 13 September 2019.
11. B. Castellani, A. Nicolini, **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, E. Morini, F. Rossi. Experimental assessment of the combined effect of retroreflective façades and pavement in urban canyons. The 10<sup>th</sup> international conference on indoor air quality, ventilation and energy conservation in buildings, Bari, Italy, 5 – 7 September 2019.
12. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Investigation on effects produced by sodium chloride presence on the CO<sub>2</sub> hydrate formation process. The 2<sup>nd</sup> Conference of the Arabian Journal of Geosciences, Sousse, Tunisia, 25 – 28 November 2019.
13. F. Rossi, M. Filipponi, B. Castellani, A. Nicolini, M. Cardinali, **A.M. Gambelli**. Experimental evaluation of thermal comfort improvement due to innovative solutions for tensile structures. The 5<sup>th</sup> International Conference on Countermeasures to Urban Heat Island (IC2UHI), Hyderabad, India, 2 – 4 December 2019.



14. F. Rossi, M. Filippini, B. Castellani, A. Nicolini, C. Piselli, M. Cardinali, **A.M. Gambelli**. Materials for outdoor curtains and awnings as a solution for improving thermal comfort and mitigating urban heat island. The 5th International Conference on Countermeasures to Urban Heat Island (IC2UHI), Hyderabad, India, 2 – 4 December 2019.
15. A. Di Giuseppe, **A.M. Gambelli**, F. Rossi, A. Nicolini, N. Ceccarelli, A. Palliotti. Frost damages in the shoots can be controlled using insulating organic material? 20<sup>th</sup> CIRIAF National Congress, 16 – 17 April 2020, Perugia, Italy.
16. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, M. Filippini, A. Nicolini, F. Rossi. Differences in CO<sub>2</sub> moles involved in the CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> replacement process into hydrates in function of sodium chloride presence. 20<sup>th</sup> CIRIAF National Congress, 16 – 17 April 2020, Perugia, Italy.
17. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, M. Filippini, A. Nicolini, F. Rossi. Experimental Analysis of the CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> Replacement Efficiency due to Sodium Chloride Presence in Natural Gas Hydrates Reservoirs”. Congresso Nazionale ATI 2020, Roma, 15 – 16 Settembre 2020.
18. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. The effect of using a different porous medium for gas hydrate production: a comparison between pure quartz sand and a natural product coming from the Mediterranean seabed. International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM Vienna GREEN 2020 “Green Sciences for Green Life” Vienna, Austria, 8 – 11 Dicembre.
19. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Potentialities of hydrates formation for natural gas separation into single specie: a theoretical approach. 3<sup>rd</sup> Conference of the Arabian Journal of Geosciences (CAJG 2020), Sousse, Tunisia, 2 – 5 Novembre.
20. **A.M. Gambelli**, D.K. Sharma, R. Alleori, M.J. Castaldi, A. Nicolini, F. Rossi. A brief overview of lab-scale apparatuses used in the recent years for experimental investigations on gas hydrates. The 5<sup>th</sup> International Conference on Material Engineering and Application (ICMEA 2020), Jakarta, Indonesia, 07-09 August.
21. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, M. Filippini, A. Nicolini, F. Rossi. Chemical inhibitors as potential allied for CO<sub>2</sub> replacement strategies in natural gas hydrate reservoirs: sodium chloride case study. The 6<sup>th</sup> International Conference on Chemical and Polymer Engineering (ICCPE'20), Prague, Czech Republic, 16-18 August 2020.
22. **A.M. Gambelli**, A. Nicolini. Possible Effects of a Natural Silica-Based Sand on the Thermodynamic and Kinetic Behaviour of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> Hydrate Formation. Proceedings of the 7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering (MCM'21), Prague, Czech Republic, 02-04 August 2021.
23. **A.M. Gambelli**, A. Di Schino, F. Rossi. The effect of FeSi<sub>3</sub> particles on methane and carbon dioxide hydrates: experimental evidences and comparison with the current theory. SGEM International Scientific Conferences on Earth & Planetary Sciences, Extended scientific sessions “Green sciences for green life”, Wien, 7-11 December 2021.

24. Y. Li, **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Effect of three different metal powders on the phase behavior of CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> hydrates: FeSi<sub>3</sub>, Inconel 718 and CuSn12. SGEM International Scientific Conferences on Earth & Planetary Sciences, Extended scientific sessions “Green sciences for green life”, Wien, 7-11 December 2021
25. F. Rossi, **A.M. Gambelli**, A. Presciutti. Definition of probability that energy production differs from demand, a statistical approach. 6<sup>th</sup> AIGE/IETA International Conference and 15<sup>th</sup> AIGE Conference, Ancona, 10-11 June 2021.
26. Y. Li, **A.M. Gambelli**, F. Rossi. CO<sub>2</sub> hydrate thermodynamic and crystallographic characterization below the ice point under low subcooling. The 7<sup>th</sup> International Conference on Material Engineering and Application, Indonesia, 15 – 17 July 2022.
27. **A.M. Gambelli**, B. Castellani, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Rossi. Proposal and validation of a new innovative solution for green hydrogen storage, via clathrate hydrates. 7<sup>th</sup> AIGE/IETA International Conference and 16<sup>th</sup> AIGE Conference, Parma, 08-09 June 2022.
28. **A.M. Gambelli**, F. Rossi. Identification of a new experimental method to measure the induction time for gas hydrates. Proceedings of the 8<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical and Polymer Engineering (MCM'22), Prague, Czech Republic, 31 July – 02 August 2022.
29. F. Rossi, B. Castellani, **A.M. Gambelli**, A. Nicolini, M. Filipponi, G. Minelli. Methane recovery and carbon dioxide disposal in natural gas hydrate reservoirs: experimental results of an Italian research project. 1<sup>st</sup> European Conference on Gas Hydrates (ECGH 2022), Lyon, France, 13 – 16 June 2022.
30. **A.M. Gambelli**, M. Filipponi, F. Rossi. Definition of the induction time for CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> hydrate via evaluation of the heat released during the process and the gas consumption rate. 77<sup>th</sup> ATI National Congress, Bari, Italy, 12 – 14 September 2022.

## **Libri**

1. Unipg pensa il post-Covid. Collana Culture Territori Linguaggi – 19 (2021). ISBN 9788894469738.

## **TITOLI**

### **Organizzazione o partecipazione come relatore a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero;**

- 1) Relatore al 18<sup>th</sup> CIRIAF National Congress, Perugia, Italy, April 2017;

- 2) Relatore al 19<sup>th</sup> CIRIAF National Congress, Perugia, Italy, 5 – 6 April 2018;
- 3) Relatore al 73<sup>rd</sup> Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, Pisa, Italy, 12 – 14 September 2018;
- 4) Relatore al European Conference on Renewable Energy Systems, Madrid, Spain, 10 – 12 June 2019;
- 5) Relatore al 19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2019, Albena, Bulgaria, 28<sup>th</sup> June – 6<sup>th</sup> July 2019;
- 6) Relatore al 74<sup>th</sup> Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, Pisa, Italy, 11 – 13 September 2019;
- 7) Relatore al 20<sup>th</sup> CIRIAF National Congress, Perugia, Italy, 16 – 17 April 2019;
- 8) Relatore al 6<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical and Material Engineering (MCM'20), Prague, Czech Republic, 16 – 18 August 2020;
- 9) Relatore al 75<sup>th</sup> Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, Rome, Italy, 15 – 16 September 2020;
- 10) Relatore al convegno “International Multidisciplinary Scientific GeoConference”, SGEM Vienna GREEN 2020 “Green Sciences for Green Life” Wien, Austria, 8 – 11 December 2020.
- 11) Relatore al 2<sup>nd</sup> Conference of the Arabian Journal of Geosciences (CAJG 2019), Sousse, Tunisia, 25 – 28 November 2019.
- 12) Relatore al 3<sup>rd</sup> Conference of the Arabian Journal of Geosciences (CAJG 2020), Sousse, Tunisia, 2 – 5 November 2020.
- 13) Relatore al 5<sup>th</sup> International Conference on Material Engineering and Application (ICMEA 2020), Jakarta, Indonesia, 7 – 9 August 2020;
- 14) Session Chairman per le sessioni “EDUCATION AND ACCREDITATION ON GEOSCIENCES” e “MICRO AND NANO TECHNOLOGIES” durante il 19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019 – Albena, Bulgaria, 28 June – 06 July 2019.
- 15) Relatore al International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM Vienna GREEN 2021 “Green Sciences for Green Life” Wien, Austria, 7 – 11 December 2021;
- 16) Relatore al 76<sup>th</sup> Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, Rome, Italy, 15 – 17 September 2021;
- 17) Relatore al 7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical and Material Engineering (MCM'21), Prague, Czech Republic, 2 – 4 August 2021;
- 18) Session Chairman per le sessioni ““Polymer Science and Engineering”, “Combustion”, “Conduction, Convection and Radiation Heat Transfer” durante il “7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and material Engineering (MCM'21), August 2021”.
- 19) Relatore durante il Congresso “1<sup>st</sup> Mediterranean Geosciences Union”, (Istanbul, 25 – 28 Novembre 2021).
- 20) Session Chair durante il Congresso “1<sup>st</sup> Mediterranean Geosciences Union”, (Istanbul, 25 – 28 Novembre 2021). Sessione: “Geochemistry, mineralogy, petrology, volcanology”.
- 21) Session Chair durante il Congresso “International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM Vienna GREEN 2021 “Green Science for Green Life”, Wien, Austria, December 2021.
- 22) Relatore durante il Congresso “7<sup>th</sup> AIGE/IIETA International Conference and 16<sup>th</sup> AIGE 2022 Conference on Energy Conversion, Management, Recovery, Saving, Storage and Renewable Systems”, Parma, 8-9 June 2022.
- 23) Relatore durante il Congresso “1<sup>st</sup> European Conference on Gas Hydrate”, Lione, Francia, 13 – 16 giugno 2022.
- 24) Relatore al 8<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical and Material Engineering (MCM'20), Prague, Czech Republic, 31 July – 02 August 2022;

- 25) Relatore al 77<sup>th</sup> Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, Bari, Italy, 12 – 14 September 2022;
- 26) Relatore al 16<sup>th</sup> International Conference on Chemical and Process Engineering (ICHEAP 16), Napoli, Italy, 21 – 24 May 2023;

**Direzione o partecipazione alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale o internazionale;**

- Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca di Fisica tecnica ambientale, del Dipartimento di Ingegneria, Università degli studi di Perugia, sede distaccata di Terni, coordinato dal Prof. Federico Rossi, dapprima come studente interno per sviluppare il lavoro di tesi sperimentale, poi come dottorando, quindi come assegnista di ricerca e responsabile esecutivo o responsabile operativo di progetti di ricerca. Il gruppo è caratterizzato da molte collaborazioni sia a livello nazionale che internazionale. Le principali attività di ricerca del gruppo di cui mi sono occupato in prima persona sono: idrati di gas naturale, metano, anidride carbonica, flue gas; cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica; metanazione; processo Sabatier; fuel cell; separazione di miscele gassose in singole componenti; individuazione e caratterizzazione di materiali innovativi da applicare negli ambienti urbani per la mitigazione dell'UHI; microalghe; tecnologia power-to-gas; compressed air energy storage systems (CAESS). Le attività svolte hanno portato alla pubblicazione di numerosi lavori su qualificate riviste internazionali (allegate alla presente domanda), partecipazioni a congressi nazionali e internazionali e relazioni e seminari svolti dal sottoscritto anche su invito.
- Collaborazione scientifica con il gruppo di ricerca guidato dal Professor Marco J. Castaldi e afferente al Chemical Engineering Department, City College of New York, NY, USA. La collaborazione ha attualmente portato alla pubblicazione di articoli scientifici su riviste internazionali (Applied Thermal Engineering) e articoli su Atti di Convegno indicizzati.
- Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca coordinato dal Prof. Alberto Palliotti del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali dell'Università degli Studi di Perugia. I risultati ottenuti hanno portato alla pubblicazione di tre articoli scientifici su riviste internazionali (2 su Sustainability e 1 su Heat Transfer Research) ed alla pubblicazione di articoli in Atti di Congresso indicizzati.
- Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca coordinato dalla Prof.ssa Rita Giovannetti, Chemistry Division, School of Science and Technology, University of Camerino, Via S. Agostino 1, 62032, Camerino. Le ricerche svolte sono state oggetto di pubblicazioni scientifiche su qualificate riviste internazionali (J.Molecular Liquids, Energies) e su Atti di Convegno indicizzati.
- Collaborazione scientifica con l'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS, Borgo Grotta Gigante 42C, 34010, Trieste. La collaborazione ha attualmente portato alla pubblicazione di articoli scientifici su riviste internazionali (Energies) e articoli su Atti di Convegno indicizzati.
- Collaborazione scientifica con il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Via del Politecnico 1, 00133, Roma. La collaborazione ha attualmente portato alla pubblicazione di due articoli scientifici su riviste internazionali (Journal of Environmental Chemical Engineering, Materials e Acta Metallurgica Slovaca).
- Collaborazione scientifica con il gruppo di ricerca afferente al CAS Key Laboratory of Experimental Study under Deep-sea Extreme Conditions, Institute of Deep-sea Science

and Engineering, Chinese Academy of Science, Sanya, Hainan, 572000, China (Chinese Academy of Sciences). La collaborazione ha attualmente portato alla pubblicazione di quattro lavori su qualificate riviste internazionali (Chemical Engineering Science, Chemical Engineering Journal, Fluid Phase Equilibria, Energies e Sustainability) e tre articoli su Atti di Convegno indicizzati.

- Collaborazione scientifica con il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci, Milano. La collaborazione ha attualmente portato alla pubblicazione di un articolo scientifico su rivista internazionale (Chemical Engineering Science, Elsevier).
- Collaborazione scientifica con il gruppo di ricerca guidato dal Professor Giovanni Gigliotti e afferente al Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Università degli Studi di Perugia. La collaborazione ha attualmente portato alla pubblicazione di un articolo scientifico su riviste internazionali (Gas Science and Engineering, Elsevier), nell'ambito dell'ingegneria ambientale (in particolare della cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica).

### **Associazioni**

- 1) Socio dal 2018 dell'Associazione Termotecnici Italiani (ATI);

### **Responsabilità di studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private;**

- 1) Assegno per la collaborazione all'attività di ricerca per le esigenze del progetto PRIN-2015: "Hydrothermal carbonization reactor with renewable energy supply for olive pomace and mill wastewater treatment" CUP F82F16001250001; Coordinatore e referente scientifico assegno Prof. A. De Risi; SSD ING-IND/09, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento; Coordinatore Università di Perugia Prof. Franco Cotana;
- 2) Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo: «Methane recovery and carbon dioxide disposal in natural gas hydrate reservoirs», a valere sui Fondi: POR UMBRIA FSE 2014-2020 – Asse III «Istruzione e formazione». Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.
- 3) Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo: "Analisi sperimentale degli effetti della salinità sul processo di formazione degli idrati di metano", a valere sui Fondi: UA.PG.DING.PRIN-2017ROSSI. Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.
- 4) Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo: "Sviluppo e prototipazione di soluzioni tecnologiche innovative per lo stoccaggio dell'idrogeno mediante gas idrati", a valere sui Fondi: PJ:FCTR21HYDRO. Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.

### **Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari;**

- 1) Revisore scientifico retribuito per il progetto di ricerca intitolato "Development of technology for rapid synthesis of gas hydrates of methane and carbon dioxide"; codice progetto: 2022/47/B/ST8/01710. Incarico attribuito dal National Science Center (NCN panel ST8). dal 01-03-2023 al 28-03-2023
- 2) Responsabilità scientifica del progetto M.U.S.E., agreement n. e7c66095-f424-43d4-8a21- c6c0ee590446, finanziato a valere su MUSICAIRE-EAC-2021-0090-2ndCall. Il progetto è ammesso al finanziamento sulla base di bando competitivo ed è coordinato dal TUCEP (Tiber Umbria Comett Education Programme). Il ruolo di responsabile scientifico prevede le seguenti attività: 1) Predisposizione di strumenti per l'analisi di contesto; 2) Elaborazione dei contenuti del modello e percorso formativo; 3) Elaborazione e sviluppo di strumento per una prima analisi dell'impronta ecologica. dal 02-03-2023 a oggi
- 3) Principal investigator per il programma di ricerca in seno alla Scuola di Dottorato intitolato: "Natural gas hydrate: an opportunity for a transition towards a near carbon neutral energy system". Programma finanziato dall'Università degli Studi di Perugia e dalla Regione Umbria;
- 4) Partecipazione al Progetto di Ricerca "Hydrothermal carbonization reactor with renewable energy supply for olive pomace and mill wastewater treatment" CUP F82F16001250001; Coordinatore e referente scientifico assegno Prof. A. De Risi; SSD ING-IND/09, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento; Coordinatore Università di Perugia Prof. Franco Cotana;
- 5) Partecipazione al progetto di ricerca "Analisi sperimentale degli effetti della salinità sul processo di formazione degli idrati di metano", a valere sui Fondi: UA.PG.DING.PRIN-2017ROSSI. Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- 6) Responsabile operativo del progetto di ricerca: "Studio di processi e tecnologie innovative per la filiera dell'idrogeno", Responsabile Scientifico Ing. Mirko Filippini; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.

**Direzione o partecipazione a comitati editoriali di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati di riconosciuto prestigio;**

Revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali Elsevier:

- 1) Applied Energy (Elsevier);
- 2) Arabian Journal of Chemistry (Elsevier);
- 3) Case Studies in Chemical and Environmental Engineering (Elsevier);
- 4) Chemical Engineering Journal (Elsevier);
- 5) Geoenery Science and Engineering (Elsevier);
- 6) International Journal of Hydrogen Energy (Elsevier);
- 7) International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences (Elsevier);
- 8) Journal of Cleaner Production (Elsevier);
- 9) Journal of Energy Chemistry (Elsevier);
- 10) Journal of Environmental Chemical Engineering (Elsevier);
- 11) Journal of Molecular Liquids (Elsevier);
- 12) Journal of Petroleum Science and Engineering (Elsevier);
- 13) Materials Today Sustainability (Elsevier);
- 14) Science of the Total Environments (Elsevier);
- 15) South African Journal of Chemical Engineering (Elsevier);
- 16) Surfaces and interfaces (Elsevier);

17) Sustainable Energy Technologies and Assessments (Elsevier).

Revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali MDPI:

- 1) Applied Sciences (MDPI);
- 2) Atmosphere (MDPI);
- 3) Buildings (MDPI);
- 4) Carbon (MDPI);
- 5) Chemosensors (MDPI);
- 6) Crystals (MDPI);
- 7) Electronics (MDPI);
- 8) Energies (MDPI);
- 9) Entropy (MDPI);
- 10) Fluids (MDPI);
- 11) Gels (MDPI);
- 12) International Journal of Environmental Research and Public Health (MDPI);
- 13) Journal of Marine Science and Engineering (MDPI);
- 14) Materials (MDPI);
- 15) Molecules (MDPI);
- 16) Physchem (MDPI);
- 17) Processes (MDPI);
- 18) Symmetry (MDPI);
- 19) Sustainability (MDPI);
- 20) Water (MDPI);

Revisore per le seguenti ulteriori riviste scientifiche internazionali:

- 1) Journal of Renewable Materials;
- 2) Scientific Reports (Springer);
- 3) Energy & Fuels (ACS);
- 4) Environmental Geotechnics;
- 5) Journal of Petroleum and Gas Engineering;

Editorial Board Member per:

- 1) Journal of Energy, Environmental & Chemical Engineering (JEECE);
- 2) International Journal of Petroleum Science & Technology (IJPST);
- 3) Global Journal of Energy Technology Research Updates.

Reviewer Board Member per:

- 1) Energies (MDPI).

Guest Editor per Energies (MDPI), Special Issue: "Challenges and Research Trends of Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS)".

Membro del Topical Advisory Board Panel per Energies (MDPI).

Topic Editor per:

- 1) Minerals.

Attività di Chairman:

- 1) 19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019 – Albena, Bulgaria, 28 June – 06 July 2019, durante la sessione: “Education and accreditation on geosciences”.
- 2) 19<sup>th</sup> International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019 – Albena, Bulgaria, 28 June – 06 July 2019, durante la sessione: “Micro and nano technologies”.
- 3) 7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and material Engineering (MCM'21), August 2021, durante la sessione: “Polymer Science and Engineering”.
- 4) 7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and material Engineering (MCM'21), August 2021, durante la sessione: “Combustion”.
- 5) 7<sup>th</sup> World Congress on Mechanical, Chemical, and material Engineering (MCM'21), August 2021, durante la sessione: “Conduction, Convection and Radiation Heat Transfer”.
- 6) 1<sup>st</sup> Mediterranean Geosciences Unions (MedGu 2021), Istanbul, Turkey, November 2021, durante la sessione: “Geochemistry, mineralogy, petrology, volcanology”.

**Partecipazione al collegio dei docenti, ovvero attribuzione di incarichi di insegnamento, nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero;**

- 1) Incarico di insegnamento, nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione dell'Università degli Studi di Perugia: seminario della durata di 2 ore intitolato: “Gas hydrates: state of the art and scientific evidences discovered in the Gas Hydrates Laboratory of the Engineering Department - University of Perugia”. dal 01-10-2021 al 01-10-2021
- 2) Incarico di insegnamento, nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione dell'Università degli Studi di Perugia: corso della durata di 20 ore intitolato: “New energy sources and storage systems in the energy transition: natural gas hydrates”. dal 01-11-2021 al 01-12-2021

**Formale attribuzione di incarichi di insegnamento o di ricerca (fellowship) presso qualificati atenei e istituti di ricerca esteri o sovranazionali;**

- 1) Svolgimento di dieci ore di didattica frontale in lingua inglese a dottorandi presso la University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest (Romania). L'attività svolta è stata retribuita nell'ambito del progetto "Erasmus+ Mobility Agreement Staff Mobility for Teaching". Sono stati affrontati i seguenti temi: 1) Fundamentals of chemical engineering to go forward a model of circular economy; - 2) Production of energy via residual biomasses; 3) Alternative bio-sources for energy production; 4) CO2 storage as option for climate change mitigation: the opportunity offered from gas hydrates.
- 2) Svolgimento di 16 ore di didattica frontale in lingua inglese, in qualità di Visiting Professor, a dottorandi e laureandi, presso la Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara, Bucarest, Romania. Durante il periodo delle lezioni, sono state svolte 20 ore di ricerca congiunta, in qualità di Visiting Researcher, presso i laboratori della struttura, in collaborazione con il team di ricerca "Biotechnology for Environmental protection". dal 12-12-2022 al 16-12-2022.
- 3) Svolgimento di un periodo di didattica e ricerca retribuito al City College di New York (USA), in qualità di Visiting Professor e Visiting Researcher. Tale attività avverrà nell'ambito degli Accordi di Cooperazione Internazionale, A.A. 2022/23.



Tale periodo, di durata pari a due settimane lavorative, prevede lo svolgimento di lezioni frontali per dottorandi, per una durata complessiva di 18 ore. Prevede altresì la realizzazione di prove sperimentali presso i laboratori della sede ospitante, dove è collocato il più grande reattore sperimentale esistente per la produzione di idrati di gas naturali su sedimenti marini. Piano delle attività: La collaborazione tra il sottoscritto, Dott. Alberto Maria Gambelli ed il Professor Marco J. Castaldi, è finalizzata allo studio degli idrati di gas naturale ed, in particolare, al processo di replacement, che consiste nel recupero del metano contenuto in queste strutture ed alla contemporanea cattura di una eguale quantità di anidride carbonica, in modo da rendere tale risorsa energetica “carbon neutral”, ovvero priva di alcun tipo di impatti sui cambiamenti climatici. Tale collaborazione, iniziata nel 2018, ha già portato a significativi risultati sperimentali ed a conseguenti pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali. A titolo di esempio: F.Rossi, A.M.Gambelli, D.K.Sharma, B.Castellani, A.Nicolini, M.J.Castaldi: Simulation of methane hydrates formation in seabed deposit and gas recovery adopting carbon dioxide replacement strategies. Applied Thermal Engineering 148 (2019) 371–381. A.M. Gambelli, D.K. Sharma, R. Alleori, M.J. Castaldi, A. Nicolini, F. Rossi. A brief overview of lab – scale apparatuses used in the recent years for experimental investigations on gas hydrates. Key Engineering Materials, 876 (2021) 57 – 66. I temi affrontati durante il periodo di mobilità sono i seguenti: 1) Effect of intrinsic properties of hydrates formation on the replacement process 2) Re – definition of the thermodynamic region available for CO<sub>2</sub> – CH<sub>4</sub> replacement 3) Replacement above and below the freezing point of water dal 05-06-2023 al 17-06-2023

- 4) Contratto stipulato (vincitore di bando competitivo) per lo svolgimento di esercitazioni in aula per il corso intitolato “Fundamentals of Chemical Processes” per l’A.A. 2022/2023, presso il Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano;
- 5) Co-docenza per il corso di “Progettazione al Calcolatore”, A.A. 2018-2019, inserito nel piano di studio del Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Industriale di Terni. Svolgimento di 40 ore di lezione frontale, tra cui 8 ore di attività in laboratorio. Titolare del corso: Prof. Ing. Andrea di Schino;
- 6) Docente titolare del corso per studenti di dottorato (della durata di 20 ore) intitolato: “New energy sources and storage systems in the energy transition: natural gas hydrates”.
- 7) Contratto per attività di tutorato, art 2 D.M. 198/2003, nell’ambito dell’insegnamento di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Meccanica (DD 93 del 11.09.2017). Attività di tutoraggio per Analisi Matematica 1; dal 21.09.2017 al 25.05.2018;
- 8) Contratto per attività di tutorato, art 2 D.M. 198/2003, nell’ambito dell’insegnamento di Fisica Generale, corso di laurea in Ingegneria Meccanica (DD 93 del 11.09.2017), dal 21.09.2017 al 30.11.2018;
- 9) Membro della commissione di esame per l’insegnamento intitolato “Fisica Generale”, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica;
- 10) Membro della commissione di esame per l’insegnamento intitolato “Progettazione al Calcolatore”, Corso di Laurea in Ingegneria Industriale;
- 11) Contratto per attività introduttive e propedeutiche alle materie di base dei corsi di studio del Dipartimento di Ingegneria, a.a. 2021/2022, quale esperto di alta qualificazione, in possesso di un significativo curriculum scientifico e professionale. Registrato al n° 10/2021 dei contratti di prestazione d’opera intellettuale del Dipartimento di Ingegneria.

- 12) Docente per il seminario rivolto agli studenti di dottorato intitolato: "Gas hydrates: state of the art and scientific evidences discovered in the Hydrates Lab sited in Terni";
- 13) Contratto per attività introduttive e propedeutiche alle materie di base dei corsi di studio del Dipartimento di Ingegneria, a.a. 2022/2023, quale esperto di alta qualificazione, in possesso di un significativo curriculum scientifico e professionale. Registrato al n° 10/2022 dei contratti di prestazione d'opera intellettuale del Dipartimento di Ingegneria.
- 14) Co-docenza per il Corso "Fondamenti dei processi Chimici", per il Corso di Studi Magistrale denominato: "Ingegneria dei Materiali e dei Processi Sostenibili", Dipartimento di Ingegneria, Sede distaccata di Terni, Università degli Studi di Perugia.
- 15) Formale attribuzione di incarico di insegnamento quale Professore a contratto (ai sensi dell'art. 23, comma 2, L.240/2010) per l'insegnamento "Technologies for Sustainable Chemical Processes", 6 CFU, primo semestre del secondo anno del C.d.L. Magistrale in Ingegneria dei Materiali e dei Processi Sostenibili, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, Università degli Studi di Perugia. dal 19-09-2022 a oggi

**Conseguimento di premi e riconoscimenti per l'attività scientifica, inclusa l'affiliazione ad accademie di riconosciuto prestigio nel settore:**

- 1) Vincitore del Premio Alfano al miglior lavoro presentato su tematiche inerenti la Fisica Tecnica Industriale e Ambientale all'articolo (Premio ATI Categoria C1: migliore memoria presentata al Congresso ATI 2020): "Experimental Analysis of the CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> Replacement Efficiency due to Sodium Chloride Presence in Natural Gas Hydrates Reservoirs"
- 2) Vincitore del Best Paper Award al 6th World Congress on Mechanical, Chemical, and Material Engineering (MCM'20, 16-18 Agosto, Praga, Repubblica Ceca), con l'articolo: "Chemical Inhibitors as Potential Allied For CO<sub>2</sub> Replacement Strategies in Natural Gas Hydrate Reservoirs: Sodium Chloride Case Study"
- 3) Vincitore del "Certificat of merit" assegnato durante il "7th Congresso AIGE/IIETA International Conference and 16th AIGE 2022 Conference on Energy Conversion, Management, Recovery, Saving, Storage and Renewable Systems", Parma, 8-9 June 2022 al post-PhD student che ha svolto il lavoro di ricerca più significativo. Il lavoro di ricerca presentato per il quale è stato premiato è: "Proposal and validation of a new innovative solution for green hydrogen storage, via clathrate hydrates" dal 09-06-2022 al 09-06-2022

**Risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico in termini di partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off), sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti:**

- 1) Responsabile in qualità di assegnista di ricerca di un'attività di ricerca dal titolo "Methane recovery and carbon dioxide disposal in natural gas hydrate reservoirs", nell'ambito del Bando ARCO della Regione Umbria, che ha previsto il trasferimento tecnologico dei risultati ottenuti allo spin-off universitario Bioviridis S.r.l.

- 2) Coautore, in qualità di Operatore tecnico, per l'Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di Ingegneria, della relazione illuminotecnica "Parcheggio coperto (Rinascita - San Francesco) largo Via E. Ottaviani Terni. Committente Terni Reti s.r.l. dal 01-06-2018 al 16-10-2018.

**Specifiche esperienze professionali caratterizzate da attività di ricerca del candidato e attinenti al settore concorsuale per cui è presentata la domanda per l'Abilitazione.**

- 1) Laurea in Ingegneria Meccanica, conseguita il 17.09.2014, presso l'Università degli Studi di Perugia.
- 2) Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica-Energetica, conseguita presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia, il giorno 28.10.2016, con la votazione di 110/110 con lode, discutendo una tesi sperimentale dal titolo: "Valorizzazione della CO2 nella produzione e stoccaggio dell'energia: opportunità del processo Sabatier". Docenti guida Prof.ri F. Rossi, A. Nicolini.
- 3) Esame di Stato per l'Abilitazione alla professione di Ingegnere, ottenuto nella sessione di Novembre del 2018;
- 4) Dottorato di Ricerca in "Energia e Sviluppo Sostenibile" (XXXII° ciclo)-Sede di svolgimento dell'attività di ricerca dal novembre 2016 al novembre 2019. Titolo conseguito il 27.03.2020, presso Università degli Studi di Perugia, discutendo la tesi di dottorato dal titolo "Natural gas hydrate: an opportunity for a transition towards a near carbon neutral energy system".
- 5) Assegno per la collaborazione all'attività di ricerca per le esigenze del progetto PRIN-2015: "Hydrothermal carbonization reactor with renewable energy supply for olive pomace and mill wastewater treatment" CUP F82F16001250001; Coordinatore e referente scientifico assegno Prof. A. De Risi; SSD ING-IND/09, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento; Coordinatore Università di Perugia Prof. Franco Cotana.
- 6) Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo: « Methane recovery and carbon dioxide disposal in natural gas hydrate reservoirs », a valere sui Fondi : POR UMBRIA FSE 2014-2020 – Asse III « Istruzione e formazione ». Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.
- 7) Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo: "Analisi sperimentale degli effetti della salinità sul processo di formazione degli idrati di metano", a valere sui Fondi: UA.PG.DING.PRIN-2017ROSSI. Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.
- 8) Assegno per la collaborazione ad attività di ricerca per il progetto di ricerca dal titolo: "Sviluppo e prototipazione di soluzioni tecnologiche innovative per lo stoccaggio dell'idrogeno mediante gas idrati", a valere sui fondi: PJ: FCTR21HYDRO; Coordinatore e referente scientifico Prof. Federico Rossi; SSD ING-IND/10.
- 9) Cultore della Materia in Fisica Generale (Meccanica, Fluidodinamica, Termodinamica ed Elettromagnetismo), corso di laurea in Ingegneria Meccanica, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.
- 10) Cultore della Materia in Progettazione al Calcolatore (macchine utensili, macchine a controllo numerico, progettazione in SolidWorks ed in SolidCam), corso di laurea in Ingegneria Industriale, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.

- 11) Attività di assistenza al docente titolare per il corso di Progettazione al Calcolatore: svolgimento di lezioni in aula ed esercitazioni al calcolatore in ambiente SolidWorks, dal 24.02.2019 al 10.06.2019;
- 12) Contratto per attività di tutorato, art 2 D.M. 198/2003, nell'ambito dell'insegnamento di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Meccanica (DD 93 del 11.09.2017). Attività di tutoraggio per Analisi Matematica 1; dal 21.09.2017 al 25.05.2018;
- 13) Contratto per attività di tutorato, art 2 D.M. 198/2003, nell'ambito dell'insegnamento di Fisica Generale, corso di laurea in Ingegneria Meccanica (DD 93 del 11.09.2017), dal 21.09.2017 al 31.11.2018;
- 14) Membro della commissione di esame per l'insegnamento intitolato "Fisica Generale", Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica;
- 15) Membro della commissione di esame per l'insegnamento intitolato "Progettazione al Calcolatore", Corso di Laurea in Ingegneria Industriale;
- 16) Scuola internazionale IESRES (Innovative European Studies on Renewable Energy Systems), Perugia. Partecipazione tramite bando Erasmus +.
- 17) Scuola internazionale IESRES (Innovative European Studies on Renewable Energy Systems), Klaipedia (Lituania); esame finale sostenuto in lingua inglese, con votazione 94/100. Partecipazione tramite bando Erasmus +.
- 18) Scuola internazionale IESRES (Innovative European Studies on Renewable Energy Systems), Vitoria (Spagna); esame finale sostenuto in lingua inglese, con votazione 98/100. Partecipazione tramite bando Erasmus +.
- 19) Scuola internazionale IESRES (Innovative European Studies on Renewable Energy Systems), Ankara (Turchia); esame finale sostenuto in lingua inglese, con votazione 100/100. Partecipazione tramite bando Erasmus +.
- 20) Conseguito "Introductory Certificate in Project Management" based on the knowledge of the 20 elements of technical competences described into the IPMA ICB 3.0 - Individual Competence-Baseline - conferito da IPMA-Italy (International project management Association) in data 22.10.2018, in seguito alla frequenza del corso della durata di circa un mese sulle tematiche di promozione, sviluppo e standardizzazione di un moderno Project Management in tutti i settori interessati allo sviluppo di progetti, seguendo la metodologia IPMA, applicata in ambito nazionale e internazionale. dal 01-10-2018 al 22-10-2018
- 21) Esame di Stato per il conseguimento dell'Abilitazione alla professione di Ingegnere, ottenuto nella sessione di Novembre del 2018 presso l'Università degli studi di Perugia, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia dal 01-11-2018 al 01-11-2018
- 22) Coautore del libro "Unipg pensa il post-Covid". Collana Culture Territori Linguaggi – 19 (2021). ISBN 9788894469738. Titolo del contributo: Valutazione dell'effetto delle misure anti-Covid sull'impatto ambientale dell'Ateneo e del relativo contesto territoriale. Autori: Federico Rossi, Alberto Maria Gambelli, Alessia Di Giuseppe, pp 114-120 dal 01-06-2020 al 01-12-2020
- 23) Relatore per i seguenti lavori di tesi:
  - 1) "Indagine sperimentale per la formazione e recupero degli idrati di metano tramite sostituzione e stoccaggio di CO<sub>2</sub>". Tesista:
  - 2) "Indagine sperimentale per la riproduzione sperimentale di sedimenti geologici di idrati di metano". Tesista:
  - 3) "Indagine sui principali fattori di crescita delle microalghe: realizzazione dell'apparato sperimentale". Tesista:
  - 4) "Caratterizzazione acustica di componenti per tenute meccaniche". Tesista:

- 5) "Separazione di miscele gassose mediante gas idrati: verifica sperimentale su miscele ottenute tramite processo Sabatier". Tesista:
- 6) "Classificazione delle tipologie di apparato sperimentale ad oggi sviluppate per lo studio degli idrati di gas naturale". Tesista:
- 7) "Valori di equilibrio per gli idrati di metano puri ed in presenza di additivi chimici, noti per inibire e/o promuoverne la formazione". Tesista: Marco Luciani;
- 8) "Iniezione di CO<sub>2</sub> nei sedimenti contenenti idrati per prevenire il rilascio accidentale di gas naturale e stoccare contemporaneamente la CO<sub>2</sub> in forma permanente". Tesista: Fabio Trani;
- 9) "Produzione sperimentale di idrati per definire la pressione ottimale per l'iniezione di CO<sub>2</sub> nei giacimenti naturali per ottimizzare il recupero del gas naturale tramite tecniche di depressurizzazione". Tesista: Sandro Foschi;
- 10) "Caratterizzazione termodinamica e cinetica del processo di formazione di idrati di CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub> in presenza di una sabbia porosa proveniente dai fondali del Mediterraneo". Tesista: Federico Pernazza;
- 11) "Prove di equilibrio per idrati di CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub> in presenza di un supporto poroso siliceo ed una polvere metallica composta da una lega di rame e stagno, prodotta tramite gas-atomizzazione, per processi di additive manufacturing". Andrea Conizza;
- 12) "Ottimizzazione della viabilità per la fruizione della sede di Pentima", Tesista: Giampaolo Silvio Adriani;
- 13) "Indagine sperimentale sulla possibilità di definire la fattibilità dello scambio CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> in giacimenti marini di idrati di gas naturale mediante analisi rapida delle proprietà dei sedimenti", Tesista: Daniele Bussoletti;
- 14) "Proposta migliorativa dell'impianto di condizionamento e ricambio aria della sede di Pentima", Tesista: Luigi Giansanti;
- 15) "Gestione dei rifiuti all'interno del Polo Didattico Scientifico di Terni: dalla produzione allo smaltimento", Tesista: Fabio Pecorari.
- 16) "Caratterizzazione dei naturally occurring radioactive materials (N.O.R.M.) nei processi industriali", Tesista: Massimiliano Ubaldi.
- 17) "Impiego di una stampante 3D commerciale per la costruzione di un dispositivo bioibrido a base di bioink e cellule staminali mesenchimali umane adulte". Tesista: Giulio Morelli.
- 18) "Analisi della produzione di idrati di CO<sub>2</sub> in un sistema acquoso addizionato al solfato di ammonio a varie concentrazioni. Formazione di idrati di CO<sub>2</sub> per la rimozione di Sali da acque reflue: effetto del solfato di ammonio sulla termodinamica del processo.