

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** MICHELE  
**Cognome** TORREGROSSA  
**Recapiti** Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali - Viale delle Scienze, Edificio 8  
**Telefono** 328-7274472  
091-23896542  
**Fax** 091-6657749  
**E-mail** michele.torregrossa@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

- Laurea in Ingegneria Civile sezione Idraulica nell'A.A. 1984-85 presso l'Università degli Studi di Palermo, presentando una tesi su specifiche tematiche dell'Ingegneria Sanitaria dal titolo: «Studi preliminari per la definizione di un piano di risanamento delle acque nella Provincia di Palermo».

- Abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere, conseguito nella I<sup>a</sup> Sessione del 1985, presso l'Università degli studi di Palermo.

- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Sanitaria - 8° Ciclo - presso il Politecnico di Milano, conseguito in data 30/09/1996, trattando la tesi "Fenomeni di bulking negli impianti a fanghi attivi: strategie di controllo e individuazione di possibili criteri progettuali" (relatore Prof. Ing. A. Misiti), pubblicata ai sensi del D.L.L. 31/08/1945 n.660 in data 25/08/2000.

- Titolare di Assegno di collaborazione biennale alla ricerca dal titolo "Influenza della composizione della biomassa sui processi di rimozione biologica dei nutrienti nelle acque reflue urbane", di durata biennale, attribuito a seguito di procedura selettiva pubblica indetta con decreto rettorale N. 1098 dell'1/8/2001. Inizio attività: 01/03/2002; fine attività: 31/10/2002 per immissione in ruolo come ricercatore universitario.

- Ricercatore a tempo indeterminato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo dal 01/11/2002. Conferma in ruolo dal 01/11/2005 (Decreto Rettoriale n.106 del 10/01/2006).

## ATTIVITA' DIDATTICA

Professore a contratto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, negli AA.-AA. 1996-97, 1997-98 e 1998-99, del Corso di "Ingegneria Sanitaria-Ambientale".

Professore a contratto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo, negli AA.-AA. 2000-01 e 2001-02, del corso di Impianti di trattamento sanitario-ambientale.

Docente di "Impianti di trattamento sanitario-ambientale" dall'A.A. 2002-03 ad oggi, nel Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo.

Docente di "Gestione degli impianti di trattamento sanitario-ambientale" dall'A.A. 2002-03 all'A.A. 2010-11, nel Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo.

Docente di "Ingegneria Sanitaria e Impianti" nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, indirizzo Idraulica dall'A.A. 2007-08 all'A.A. 2009-10, Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo.

Docente di "Laboratorio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale" nel Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo, dall'A.A. 2012-13.

Docenze in Master Universitari:

- Master di II livello in "Esperto in Monitoraggio, Analisi e Gestione dei dati Ambientali e territoriali" svoltosi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo - A.A. 2011-12
- Master in Ingegneria Ambientale, svoltosi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, A.A. 2004-05.
- Master di II livello in "Gestione del Sistema Idraulico Ambientale Urbano", svoltosi presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo - A.A. 2003-04.

Partecipazione come Tutor a Corsi Internazionali: ha partecipato ai Corsi 7°, 9°, 11°, 12°, 14°, 16° e 17° su "Identification of Filamentous Microorganisms Causing Bulking and Foaming in Activated Sludge Systems", organizzati dalla IAWQ (International Association Water Quality, poi IWA, International Water Association), anni 1996, 1998, 2000, 2001, 2003, 2005 e 2006.

Docenza in Corsi Internazionali: Corsi su "Operation and control of activated sludge processes using microbiological analysis", organizzati annualmente dall'IWA (International Water Association) dal 2007 al 2012.

## **RICERCHE FINANZIATE**

PRIN 2009: Caratterizzazione microbiologica, chimico-fisica e cinetica delle biomasse negli impianti di trattamento delle acque reflue che utilizzano bioreattori a membrana (MBR), finalizzata all'ottimizzazione delle condizioni di funzionamento ed alla modellazione matematica dei processi depurativi. - Mansione: Responsabile di U.O.

PROGETTO "STI-TAM": Sviluppo di Tecnologie Innovative per il trattamento dei rifiuti liquidi della navigazione finalizzate alla Tutela dell'Ambiente Marino", Progetto di ricerca nell'ambito del P.O.N. "Ricerca e Competitività 2007-2013" Regioni Convergenza ASSE I Sostegno ai mutamenti strutturali. Progetto PON02001532849085 - Obiettivi di Ricerca dell'U.R. del gruppo ICAR/03 dell'Università di Palermo: OR 5:Trattamento biologico con membrane (MBR). Inizio progetto 01.06.2012 - Mansione: Co-responsabile U.O. insieme al prof. G. Viviani

Progetto di ricerca: "Analisi del processo di compostaggio aerobico svolto nell'impianto di Contrada Cassanisa nel Comune di Castelbuono (PA)". Durata del progetto di ricerca: luglio 2009-aprile 2011. Committente: Ecologia Ambiente S.p.A. - Mansione: Responsabile scientifico del progetto

## **INCARICHI / CONSULENZE**

### **Attività di referee scientifico di Progetti Internazionali:**

E' stato valutatore di proposte di progetti LIFE, settore acque, su incarico Commissione Europea, Bruxelles, per gli anni 1999, 2000 e 2001.

- 1° contratto: DIRECTORATE GENERAL XI (Environment, nuclear safety and civil protection) Bruxelles. Evaluation of proposals to "LIFE Environment" - 1999 - Contract n. SI2.2004/expert99/279;
- 2° contratto: DIRECTORATE GENERAL XI - Directorate B - Integration policy and instruments - ENV.B.4 - Structural policy, environmental impact assessment, LIFE environment. Evaluation of proposals to "LIFE Environment" - 2000. Contract n. SI2.293438 /expert2000-1/279/Italy;
- 3° contratto: DIRECTORATE GENERAL XI (Environment, nuclear safety and civil protection) Bruxelles. Evaluation of proposals to "LIFE Environment" - 2002. Contract n. SI2.01.330276/experts Life ENV01/Water.

### **Attività di referaggio per riviste internazionali con "peer review":**

- Water Science & Technology;

- Water Science & Technology: Water Supply;

- Desalination and Water Treatment.

### **Partecipazione a Congressi Internazionali in qualità di membro del comitato scientifico:**

Ha partecipato alla Conferenza Internazionale "3rd International Conference on Industrial Biotechnology" organizzata dalla Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (AIDIC) e tenutasi a Palermo dal 24 al 27 Giugno 2012, in qualità di membro del comitato scientifico.

Gli è stato attribuito del ruolo di chairman alla Session Water on "Modelling, Monitoring and Process Control" all'International Symposium of Sanitary and Environmental Engineering - SIDISA 2012 - Milano 26-29 June 2012

### **Cariche istituzionali ricoperte in ambito universitario:**

Consigliere di Amministrazione dell'Università degli Studi di Palermo dal 01.01.2006 al 31.12.2008.

### **ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE**

GITISA - Gruppo Italiano di Ingegneria Sanitaria-Ambientale. Associazione senza fine di lucro che raggruppa i Docenti universitari di Ingegneria-Sanitaria Ambientale. Dal 2008 al 2011 ne è stato Componente della Giunta.

### **PUBBLICAZIONE**

1. Di Bella G, Torregrossa M (2013). *Simultaneous nitrogen and organic carbon removal in aerobic granular sludge reactors operated with high dissolved oxygen concentration. In stampa su BIORESOURCE TECHNOLOGY, DOI information: 10.1016/j.biortech.2013.05.060*
2. Cosenza A; Di Bella G; Mannina G; Torregrossa M; Viviani G (2013) *Biological Nutrient Removal and Fouling Phenomena in a University of Cape Town Membrane Bioreactor Treating High Nitrogen Loads. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING © ASCE, vol. 139, p. 773-780*
3. Di Bella G, Torregrossa M (2013). *Foaming in membrane bioreactors: identification of the causes. In stampa su Journal of Environmental Management.*
4. Torregrossa M, Di Bella G, Di Trapani D (2012). *Comparison between ozonation and the OSA process: Analysis of excess sludge reduction and biomass activity in two different pilot plants.. WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol. 66, p. 185-192, ISSN: 0273-1223, doi: 10.2166/wst.2012.153*
5. Di Bella G, Di Trapani D, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2012). *Suspended and attached biomass in an MBR system treating high strength wastewater loads.. In: Proceedings of EUROMEMBRANE 2012. London, 23-27 September 2012*
6. Di Trapani D, Di Bella G, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2012). *Characterization of biomass activity in conventional and hybrid MBR pilot plants by means of respirometric techniques. In: Proceedings of EUROMEMBRANE 2012. London, 23-27 September 2012*
7. Mancini G, Cappello S, Yakimov M M, Polizzi A, Torregrossa M (2012). *Biological approaches to the treatment of saline oily waste(waters) originated from marine transportation.. In: Chemical Engineering Transactions. CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS, vol. 27, p. 37-42, ISSN: 1974-9791, doi: 10.3303/CET1227007*
8. Di Bella G, Torregrossa M (2012). *Analisi sperimentale e modellistica di formazione del fouling delle membrane nei sistemi MBR. In: Bioreattori a membrane per il trattamento delle acque reflue. p.149-176, Edizioni ASTER, ISBN: 978-1-4717-5097-7*
9. Di Bella G, Torregrossa M, Capodici M (2012). *Foaming in membrane bioreactor: identification of causes . In: Proceedings of SIDISA 2012. p. 1-8, ISBN: 978-88-903557-2-1, Milano, 23-27 September 2012*
10. Cosenza A, Di Bella G, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2012). *The role of EPS in fouling and foaming phenomena occurring in UCT-MBR pilot plant. In: Proceedings of SIDISA 2012. p. 1-8, ISBN: 978-88-903557-2-1, Milano, 23-27 September 2012*
11. Di Trapani D, Di Bella G, Torregrossa M, Viviani G (2012). *Performance of a MBR pilot plant treating high wastewater: analysis of biomass activity and fouling behavior. In: Proceedings of SIDISA 2012. ISBN: 978-88-903557-2-1, Milano, 23-27 September 2012*
12. Di Trapani D, Di Bella G, Torregrossa M, Viviani G, Odegaard H (2012). *Influence of operative conditions in a hybrid activated sludge/biofilm process for the treatment of municipal wastewater un a cold climate region: a case study. In: Proceedings of SIDISA 2012. ISBN: 978-88-903557-2-1, Milano, 23-27 September 2012*

13. Di trapani D, Capodici M, Cosenza A, Di Bella G, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2011). Evaluation of biomass activity and wastewater characterization in a UCT-MBR pilot plant by means of respirometric techniques. *DESALINATION*, vol. 269, p. 190-197, ISSN: 0011-9164, doi: 10.1016/j.desal.2010.10.061
14. Di Bella G, Torregrossa M, Viviani G (2011). The role of EPS concentration in MBR foaming: Analysis of a submerged pilot plant. *BIORESOURCE TECHNOLOGY*, vol. 102, p. 1628-1635, ISSN: 0960-8524, doi: 10.1016/j.biortech.2010.09.028
15. Di Bella G, Cosenza A, Lanza P A, Nicosia S, Torregrossa M, Viviani G (2011). Biologic stability analysis of the OFMSW matrix treated in a composting plant. In: *Proceeding of Sardinia 2011 Thirteenth International Waste Management and Landfill Symposium*. Margherita di Pula (Italy), 3-7 October 2011, ISBN: 978-88-6265-000-7
16. Di Trapani D, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2010). Quantification of kinetic parameters for heterotrophic bacteria via respirometry in a hybrid reactor. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 61, p. 1757-1766, ISSN: 0273-1223, doi: doi:10.2166/wst.2010.970
17. Di Trapani D, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2010). Comparison between hybrid moving bed biofilm reactor and activated sludge system: a pilot plant experiment. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 61, p. 891-902, ISSN: 0273-1223, doi: doi:10.2166/wst.2010.834
18. COSENZA A, DI BELLA G, MANNINA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2010). Biological nutrient removal in a UCT-MBR pilot. In: *Water and Wastewater Treatment Plants in Towns and Communities of the XXI Century: Technologies*, Des. Moscow, 1-4 June, p. 1-8, ISBN: 978-5-9900677-9-0
19. CAPODICCI M, COSENZA A, DI BELLA G, DI TRAPANI D, MANNINA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2010). Characterization of wastewater and biomass activity in a membrane bioreactor using respirometric techniques. In: *Water and Wastewater Treatment Plants in Towns and Communities of the XXI Century: Technologies*, Des. Moscow, 1-4 Giugno, p. 1-8, ISBN: 978-5-9900677-9-0
20. DI BELLA G, DURANTE F, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2010). Start-up with or without inoculum? Analysis of a SMBR pilot plant. *DESALINATION*, ISSN: 0011-9164, doi: 10.1016/j.desal.2010.04.063.
21. Torregrossa M, Viviani G, Mancini G, Di Trapani D, Di Bella G, Capodici M (2010). High salinity slops treatment through a biofilm-MBR inoculated with halophilic bacteria. In: *Proceedings of IWA Regional Conference and Exhibition on Membrane Technology and Water Reuse*. p. 850-858, Istanbul Turkey, 18-22 october
22. Freni G, Mannina G, Torregrossa M, Viviani G (2009). Sistemi localizzati di riuso delle acque meteoriche in ambito urbano. In: *Riuso e risparmio delle acque reflue e meteoriche*. vol. 1, p. 69-78, MILANO:CIPA, ISBN: 978-88-95591-05-6
23. DI BELLA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2009). Influenza dei polimeri extracellulari sul fouling e sul foaming negli impianti MBR.. *ISA INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE*, vol. 1/2009, p. 17-27, ISSN: 1972-2761
24. MANNINA G, MANCINI G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2008). Wastewater modification processes assessment in a stabilization reservoir. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 57.7, p. 1037-1045, ISSN: 0273-1223
25. DI BELLA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2008). I reattori aerobici granulari: esperienze con refluo reale e sintetico. In: *International Symposium on Sanitary and Environmental Engineering*. Florence, 24-27 June, p. 1-8
26. FRENI G, MANNINA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2008). The beneficial effect of local rainwater reuse in urban areas: a long term modelling approach. In: *International Symposium on Sanitary and Environmental Engineering*. Florence, 24-27 June, p. 1-8
27. DI TRAPANI D, MANNINA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2008). Reattori a letto mobile ibridi per il trattamento di acque reflue urbane. In: *International Symposium on Sanitary and Environmental Engineering*. Florence, 24-27 June, p. 1-8
28. DI TRAPANI D, MANNINA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2008). Hybrid moving bed biofilm reactors: a pilot plant experiment. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 57, p. 1539-1545, ISSN: 0273-1223, doi: 10.2166/wst.2008.219
29. TORREGROSSA M, DI BELLA G, VIVIANI G, GNOFFO A (2007). Performances of a granular sequencing batch reactor (GSBR). *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 55, N. 8-9, p. 125-133, ISSN: 0273-1223
30. MANNINA G, DI TRAPANI D, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2007). Modelling of hybrid moving bed biofilm reactors: a pilot plant experiment. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 55, N. 8-9, p. 237-246, ISSN: 0273-1223
31. D. DI TRAPANI, G. MANNINA, TORREGROSSA M, G. VIVIANI (2007). Hybrid moving bed biofilm reactors: a pilot plant experiment. In: *10th IWA Specialised Conference Design, Operation and Economics of Large Wastewater Treatment Plants*. Vienna, Austria, 9-13 September, p. 1-8
32. MANNINA G, MANCINI G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2007). Wastewater modification processes assessment in a stabilization reservoir. In: *6th IWA Specialist conference on wastewater reclamation and reuse for sustainability*. Antwerp, Belgium, 9-12 October, p. 1-8
33. TORREGROSSA M (2007). Tecniche per l'incremento della sedimentabilità dei fanghi negli impianti di trattamento di reflui industriali. In: *LUBELLO C.. Il trattamento dei reflui industriali e rifiuti liquidi*. p.253-268, MILANO:McGraw-Hill, ISBN: 978-88-386-6520-2
34. DI BELLA G, DURANTE F, TORREGROSSA M, VIVIANI G, MERCURIO P, CICALA A (2007). The role of fouling mechanisms in a membrane bioreactor. *WATER SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 55, p. 455-464, ISSN: 0273-1223, doi: 10.2166/wst.2007.290
35. DURANTE F, DI BELLA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2006). Particle size distribution and biomass growth in a submerged membrane bioreactor. *DESALINATION*, vol. 200, p. 493-495, ISSN: 0011-9164
36. DI BELLA G, DURANTE F, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2006). The role of fouling mechanisms in a submerged membrane bioreactor during the start-up. *DESALINATION*, vol. 200, p. 722-724, ISSN: 0011-9164
37. DURANTE F, DI BELLA G, TORREGROSSA M, VIVIANI G, SIRAGUSA A, CUCCHIARA M.G, GULLO G (2006). Start-up of a submerged membrane bioreactor with complete sludge retention. In: *Conferenza Internazionale BIOFILM SYSTEMS VI*. Amsterdam, 24-27 settembre, p. 59-68, AMSTERDAM:Editor: van Loosdrecht M.C.M.
38. MANNINA G, DI TRAPANI D, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2006). Modelling of hybrid moving bed biofilm reactors: a pilot plant experiment. In: *Conferenza Internazionale BIOFILM SYSTEMS VI*. Amsterdam, 24-27 settembre, p. 255-264, AMSTERDAM:Editor: van Loosdrecht M.C.M.
39. TORREGROSSA M, DI BELLA G, VIVIANI G, GNOFFO A (2006). Performances of a granular sequencing batch reactor (GSBR). In: *Conferenza Internazionale BIOFILM SYSTEMS VI*. Amsterdam, 24-27 settembre, vol. CD-ROM, p. 1-8, AMSTERDAM:Editor: van Loosdrecht M.C.M.

40. DI BELLA G, DURANTE F, TORREGROSSA M, VIVIANI G, MERCURIO P, CICALA A (2006). The role of fouling mechanisms in a membrane bioreactor. In: Conferenza Internazionale BIOFILM SYSTEMS VI. Amsterdam, 24-27 settembre, p. 457-466, AMSTERDAM:Editor: van Loosdrecht M.C.M.
41. TORREGROSSA M, VIVIANI G (2006). Stima del fenomeno del foaming nei sistemi a fanghi attivi. In: Atti delle Giornate di studio su "La gestione degli impianti di depurazione delle acque di scarico-Esperienze nazionali a confronto". p. 1-9
42. DI BELLA G, DURANTE F, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2006). Analisi della fase di start-up di un bioreattore a membrana. In: VIII SIBESA. Fortaleza (Brasile), 17-22 settembre, vol. CD-ROM, p. 1-11
43. TORREGROSSA M, VIVIANI G., VINCI V. (2005). Foaming estimation tests in activated sludge systems. ACTA HYDROCHIMICA ET HYDROBIOLOGICA, vol. 33, p. 240-246, ISSN: 0323-4320
44. TORREGROSSA M, LANZA A., NICOSIA S., SAMMARTINO O. (2005). Materie plastiche nei rifiuti. I fabbisogni di energia e di acqua per il recupero: un caso di studio. In: Conferenza Internazionale ECOMONDO 2005. 26-29 ottobre, vol. 1, p. 518-525, ISBN: 88-387-3221-3
45. VIVIANI G, TORREGROSSA M, NICOSIA S, SABELLA D, PUTRONE A, VIGNA TAGLIATI C (2005). Modelling the changes in time of MSW properties in a landfill. In: Proceedings of SARDINIA 2005 - TENTH INTERNATIONAL WASTE MANAGEMENT AND LANDFILL SYMPOSIUM. S.Margherita di Pula (CA),Italy, 3-7 october, vol. CD-ROM, p. 1-12
46. GUARNERI A., MATTIOLI D., TORREGROSSA M, VIVIANI G., GIORDANO A. (2004). Trattamenti a membrana per il riutilizzo delle acque reflue nell'industria tessile. IA. INGEGNERIA AMBIENTALE, vol. 7/8, p. 356-365, ISSN: 0394-5871
47. CANDELA A, CANNARZO M, NICOSIA S, TORREGROSSA M, VIVIANI G (2004). Monitoring activity to assess the quality conditions of a river: the case study of Oreto, Italy. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria ABES ANDIS.. Taormina (ME), Italy, 23-26 giugno, vol. CD-ROM, p. 1-8
48. CAPONNETTO C., GIORDANO G., IOVINO M., TORREGROSSA M, VIVIANI G. (2004). Wastewater reuse effect on soil hydraulics characteristics. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria Ambientale. Taormina 23-25 Giugno 2004
49. VIVIANI G., TORREGROSSA M, PARCO V., CIRAVOLO S., MERCURIO P., SIRACUSA A. (2004). Application of respirometric techniques for the characterization of the wastewater treated in the "Acqua dei Corsari" treatment plant of Palermo. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria Ambientale. Taormina, 23-26 giugno 2004
50. TORREGROSSA M (2004). Caratterizzazione e classificazione di casi di foaming negli impianti a fanghi attivi. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria Ambientale. Taormina 23-25 Giugno 2004
51. VIVIANI G., TORREGROSSA M, PARCO V. (2004). Modificazione delle caratteristiche delle acque reflue a seguito del loro stoccaggio. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria Ambientale. Taormina 23-25 Giugno 2004
52. TORREGROSSA M, VIVIANI G., NICOSIA S. (2004). Submarine outfalls in Sicily: a survey. In: MWWWD 2004 3rd International Conference on Marine Waste Water Disposal and Marine Environment. Catania, Sept. 27-Oct. 2, 2004
53. FRENI G., LA LOGGIA G., TORREGROSSA M, VIVIANI G. (2004). Tecniche di mitigazione dell'impatto delle acque di dilavamento da aree industriali. In: Giornata di studio su "Acque di prima pioggia. Insediamenti Produttivi e Infrastrutture". Genova, 26 novembre, p. 89-107, ISBN: 88-900282-5-4
54. CANDELA A., VIVIANI G., NICOSIA S., TORREGROSSA M (2001). Attività di monitoraggio di corpi idrici per l'individuazione dello stato di qualità: applicazione al bacino del fiume Oreto. In: Congresso Interregionale Siculo-Calabro SITI, Società Italiana Igiene Preventiva e Sanità Pubblica. Castevetrano (TP), 28-30 Settembre 2001
55. ACCASCINA A., BARTOLOZZI V., COSENTINO M., DUCATO R., GALLUZZO M., LA SITA G., LO FASO U., PICCIOTTO A., TORREGROSSA M, VIVIANI G. (2000). A courseware for training wastewater treatment plant operators and managers. In: Conferenza Internazionale I.W.A. (International Water Association). Parigi, 3-7 Luglio 2000
56. VIVIANI G., TORREGROSSA M (2000). Analysis of activated sludge settleability properties. In: Conferenza Internazionale SIBESA 2000. Trento, 18-23 Settembre 2000, vol. 5, p. 17-25
57. NICOSIA S., VIVIANI G., TORREGROSSA M, CARUSO F. (1998). Disposal of treated wastewaters in Mediterranean sea from coastal towns of medium-large size. A survey of constructions and trends over three decades. In: Conferenza Internazionale della Società Chimica Italiana sul tema: "Water in Mediterranean sea". Chia Laguna (Cagliari), 11-18 Ottobre 1998
58. VIVIANI G., TORREGROSSA M, CARUCCI A. (1997). Il controllo del bulking filamentoso in impianti per la rimozione biologica dei nutrienti. INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE, vol. 1/2, p. 97-102, ISSN:1125-9329
59. TORREGROSSA M, VIVIANI G. (1997). Comparison of methods of foaming estimation in activated sludge systems. In: Second International Conference IAWQ on "Microorganisms in activated sludge and biofilm processes". Berkeley, California, U.S.A., 21-23 Luglio 1997, p. 691-694
60. VIVIANI G., TORREGROSSA M (1997). Analysis of wastewater treatment plants in Sicily. In: The role of infrastructures for the development of the Mediterranean islands. Iraklion, Grecia, 6-8 Febbraio 1997
61. VIVIANI G., TORREGROSSA M (1997). Co-treatment of domestic sewage and landfill leachate. In: Simposio Internazionale SARDINIA 97. S. Margherita di Pula (Cagliari), 13-17 Ottobre 1997, p. 235-242
62. TORREGROSSA M, CALVO S., VIVIANI G. (1997). Gli indicatori biologici nella gestione degli impianti di trattamento a fanghi attivi. In: Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia (S.IT.E). Parma, 10-12 Settembre 1997
63. VIVIANI G., TORREGROSSA M (1997). Confronto tra parametri di controllo e indicatori microbiologici per la gestione dei processi a fanghi attivi. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria Ambientale. Ravello, 3-7 Giugno 1997, p. 60-67
64. VIVIANI G., TORREGROSSA M (1997). Indagine sperimentale sul trattamento combinato di reflui urbani e percolato di discariche per R.S.U. In: Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria. Ravello, 3-7 Giugno 1997, p. 1039-1047

## ATTIVITA' SCIENTIFICHE

**Partecipazione scientifica a progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari:**

PRIN 2009: Caratterizzazione microbiologica, chimico-fisica e cinetica delle biomasse negli impianti di trattamento delle acque

reflue che utilizzano bioreattori a membrana (MBR), finalizzata all'ottimizzazione delle condizioni di funzionamento ed alla modellazione matematica dei processi depurativi. **Ruolo: Responsabile Unità**

PROGETTO "STI-TAM": Sviluppo di Tecnologie Innovative per il trattamento dei rifiuti liquidi della navigazione finalizzate alla Tutela dell'Ambiente Marino", Progetto di ricerca nell'ambito del P.O.N. "Ricerca e Competitività 2007-2013" Regioni Convergenza ASSE I Sostegno ai mutamenti strutturali. Progetto PON02001532849085 - Obiettivi di Ricerca dell'U.R. del gruppo ICAR/03 dell'Università di Palermo: OR 5:Trattamento biologico con membrane (MBR). Inizio progetto 01.06.2012. **Ruolo: Responsabile Unità**

PROGETTO MIUR di Cooperazione Interuniversitaria Internazionale CII0967472, A.F. 2009, Protocollo d'Intesa Italia-Libia (2009-2012). Nell'ambito del protocollo d'intesa stipulato tra la facoltà d'Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo e l'Università "Al Jabal Al Gharbi" di Sabratah in Libia. Coordinatore: Prof. Vincenzo Liguori. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

PROGETTO "LARA" - Potenziamento del laboratorio a rete di monitoraggio e gestione sostenibile delle risorse acquatiche", finanziato nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro (A.P.Q.) per la Ricerca tra la Regione Siciliana, il Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica (MIUR) ed il Ministero dell'Economia e Finanze del 14.06.05. Importo finanziato: 2.156.600,00. Durata: ottobre 2005 ottobre 2008. Responsabile scientifico: Prof. Ing. Goffredo La Loggia. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

PRIN 2005: Analisi modellistica e sperimentale del contributo dei sistemi di drenaggio urbano nella formazione dei carichi inquinanti concentrati e diffusi a scala di bacino. Responsabile U.O.: Prof. Gaspare Viviani. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

PROGETTO INTERNAZIONALE "METIC" (Mediterranean Trading and Innovation Centre) - INTERREG IIA Italia-Malta (2004-2006) - Misura: 2.2 Sviluppo dei servizi in favore della promozione del sistema delle imprese sulle due sponde. Ente Capofila: Università di Palermo - Polo didattico di Trapani ([www.metic-interreg.eu](http://www.metic-interreg.eu)) iniziativa comunitaria cofinanziata con fondi dell'Unione Europea. Coordinatore: Prof. Vincenzo Liguori. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

PRIN 2003: Valutazione della convenienza dell'uso dei dissalatori di acque marine o salmastre e dei trattamenti avanzati delle acque reflue per il riuso, al fine di incrementare l'affidabilità dei sistemi idrici nelle aree soggette a ricorrenti crisi di approvvigionamento. Responsabile U.O.: Prof. Giuseppe Curto. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

PROGETTO M.U.R.S.T. 40%, anno finanziario 2002, "Valutazione della qualità dei corsi d'acqua a carattere torrentizio". Responsabile della U.O dell'Università di Palermo: Prof. Ing. Gaspare Viviani. Responsabile nazionale prof. ing. A.Paoletti. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

PROGETTO M.U.R.S.T. 40%, anno finanziario 1995, "Qualità delle acque e controllo in tempo reale nelle reti fognarie". Responsabile dell'U.O. dell'Università di Palermo: Prof. Ing. G. Viviani. Responsabile nazionale prof. ing. G. Calenda. **Ruolo: Componente gruppo ricerca**

#### **Collaborazioni con gruppi di altre sedi o settori:**

ha collaborato con l'I.R.S.A.-C.N.R. nell'ambito del Progetto di Ricerca Europeo "UE DYNFILM" (DYNAmics and composition of FILamentous Microorganisms communities in industrial water systems) sull'identificazione e il ruolo dei microrganismi filamentosi causa di disfunzioni (bulking e foaming) in impianti di depurazione a fanghi attivi.

#### **Responsabilità di Progetti di Ricerca in ambito universitario locale:**

Programma di Ricerca "Ordinario" finanziato con fondi di Ateneo di Palermo (ex quota 60%) Esercizio finanziario 2007. Titolo del Progetto di ricerca: Analisi sperimentali su impianti MBR per la rimozione dei nutrienti ai fini della determinazione delle cinetiche di processo e della correlazione tra i fenomeni di foaming e fouling. Inizio attività: 01 agosto 2008. Durata 24 mesi.

Programma di Ricerca "Ordinario" finanziato con fondi di Ateneo di Palermo (ex quota 60%) Esercizio finanziario 2006. Titolo del Progetto di ricerca: Studio del fenomeno del fouling di membrane sommerse in fase di start-up in impianti MBR. Inizio attività: 01 febbraio 2007. Durata 24 mesi.

Programma di Ricerca "Ordinario" finanziato con fondi di Ateneo di Palermo (ex quota 60%) Esercizio finanziario 2005. Titolo del Progetto di ricerca: Analisi dei fattori di influenza nella formazione di granuli biologici in condizioni aerobiche. Inizio attività: 01 gennaio 2006. Durata 24 mesi.

#### **Partecipazione a Progetti di Ricerca in ambito universitario locale:**

Progetto INTEC - "Le professionalità degli EE.LL. nell'industria delle acque" codice 1999/IT 16.1.PO.011/106/7.2.4/016 - Ente Committente: UNIMED Servizi s.r.l., con sede legale in Corso Vittorio Emanuele II n° 244 Roma. Durata progetto mesi 6, dal settembre 2007 al marzo 2008.

Progetto M.I.R. (Metodologie Integrate di indagine in aree di pregio ambientale mirate alla valorizzazione e gestione delle Risorse) - POP1 - Programma Operativo Plurifondo 1989-1993 - Sottoprogetto 1 - Ricerca per l'individuazione di criteri e metodologie di gestione dei corpi idrici - Modulo A6: "Elaborazione di un modello ecologico finalizzato alla gestione dei serbatoi insulari", del quale il sottoscritto è stato responsabile scientifico. Attività di collaborazione coordinata e continuativa svolta (contratto in data 13.11.2000): messa a punto di un modello "ecologico" di simulazione dello stato trofico della laguna costiera "Stagnone" di Marsala (TP). Durata del progetto: 24 mesi.

#### **Progetti di ricerca M.U.R.S.T. e M.I.U.R. quota ex 60%:**

- "Analisi dell'uso di selettori per il controllo del bulking negli impianti di depurazione dei liquami urbani"; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1993).

- "Modelli di produzione del percolato e del biogas in una discarica per R.S.U."; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1994).

- "Analisi dell'invecchiamento delle impermeabilizzazioni artificiali delle discariche controllate"; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1995).

- "Rifiuti speciali: recupero di energia dal polverino di gomma", responsabile della ricerca Ing. Salvatore Nicosia, Istituto di Idraulica, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1995).

- "Analisi dei percorsi multipli d'impatto per la valutazione dell'inquinamento atmosferico prodotto dagli inceneritori per R.S.U."; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1996).

- "Ecobilancio dei processi di riciclo dei rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione", responsabile della ricerca Ing. Salvatore Nicosia, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1997).

- "Criteri di scelta delle aree sensibili e loro conseguenza ai fini del potenziamento dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane"; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1997).

- "Definizione dell'estensione dello specchio di mare modificato da una immissione di acque reflue", responsabile della ricerca Ing. Salvatore Nicosia, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1998).

- "Analisi delle caratteristiche di sedimentabilità delle acque reflue"; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1998).
- "La qualità delle acque costiere nelle vicinanze di foci fluviali", responsabile della ricerca Ing. Salvatore Nicosia, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1999).
- "Proposta di una metodologia per la classificazione di qualità dei corsi d'acqua"; responsabile della ricerca Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 1999).
- "Il controllo dell'inquinamento pluviale urbano mediante tecniche di infiltrazione" responsabile della ricerca Prof. Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 2000).
- "Caratterizzazione e trattamento di liquidi rilasciati da suoli contaminati o da discariche di rifiuti solidi", responsabile della ricerca Ing. Salvatore Nicosia, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 2000).
- "Analisi del riuso di acque reflue in ambito urbano", responsabile della ricerca Prof. Ing. Gaspare Viviani, Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.U.R.S.T. quota 60%; anno finanziario 2001).
- "Modificazioni delle caratteristiche delle acque reflue a seguito di invaso in serbatoi di stoccaggio per il riuso irriguo", responsabile della ricerca Prof. Ing. Gaspare Viviani (M.I.U.R. ex 60% 2002).
- "Trattamenti avanzati per il riuso delle acque reflue", responsabile della ricerca Prof. Ing. Gaspare Viviani (M.I.U.R. ex 60% 2003).
- "Misura quantitativa della diffusione idrodinamica nelle acque costiere", responsabile della ricerca Prof. Ing. Salvatore Nicosia. Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.I.U.R. ex 60% 2004).
- "Modelli integrati di drenaggio urbano per la gestione della qualità dei corpi idrici ricettori", responsabile della ricerca Prof. Ing. Gaspare Viviani (M.I.U.R. ex 60% 2004).
- "La gestione ed il controllo del foaming in un impianto MBR" ", responsabile della ricerca Prof. Ing. Salvatore Nicosia. Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.I.U.R. ex 60 % 2005).
- "Processi di stabilizzazione di rifiuti organici nelle discariche controllate", responsabile della ricerca Prof. Ing. Salvatore Nicosia. Dip. Ingegneria Idraulica ed Applicazioni Ambientali, Università di Palermo (M.I.U.R. ex 60% 2006).

#### **Attività di Tutor di Assegni di Ricerca:**

E' stato Tutor di Assegno di Ricerca MIUR biennale del Dott. ing. Gaetano di Bella per lo sviluppo della ricerca "Analisi sperimentali su impianti MBR per la rimozione biologica dei nutrienti ai fini della determinazione delle cinetiche di processo e della correlazione tra fenomeni di foaming e fouling". Durata dell'assegno di ricerca: biennale - dal 1 Marzo 2008 al 30 Aprile 2012.

E' Tutor di Assegno di Ricerca di Tipo B, su fondi specifici (PRIN e altro), del Dott. ing. Marco Capodici per lo sviluppo della ricerca "Analisi delle condizioni operative di impianti MBR ai fini dello studio e della modellizzazione del fouling". Durata dell'assegno di ricerca: annuale dal 25 settembre 2012 al 24 settembre 2013.

#### **Attività di coordinamento di attività scientifiche a carattere sperimentale:**



Coordinamento, a partire da 2000 a oggi, delle attività sperimentati condotte nella Stazione sperimentale del Dipartimento di afferenza, finalizzata allo studio di trattamenti avanzati di liquami e rifiuti liquidi sita all'interno dell'impianto di depurazione dei reflui urbani della Città di Palermo (Acqua dei Corsari).

## **AMBITI DI RICERCA**

Trattamenti delle acque di approvvigionamento.

Trattamenti avanzati delle acque reflue urbane e industriali.

Disfunzioni e problematiche di gestione dei processi di trattamento delle acque reflue.

Trattamento dei fanghi di depurazione.

Selezione e recupero di materiale dai rifiuti solidi.

Trattamenti biologici dei rifiuti solidi.