

CURRICULUM VITAE

di Francesco Lalli

Dati anagrafici e titoli di studio

- E' nato a Roma il 9 aprile 1957; e-mail: francesco.lalli@isprambiente.it.
- Ha conseguito i seguenti titoli di studio:
 1. maturità scientifica nel 1976 con votazione 58/60;
 2. laurea in ingegneria civile idraulica il 29 marzo 1984 presso l'Università di Roma La Sapienza, con votazione 110/110; titolo della tesi: “Flussi Attraverso un Fascio di Cilindri: Indagine Sperimentale per la Simulazione con Modelli di Mezzo Poroso”, della quale il Prof. R. Piva, del Dipartimento di Meccanica e Aeronautica, è stato relatore.
- Ha ottenuto l'abilitazione all'esercizio della professione nella sessione degli esami di Stato di luglio 1984.

Corsi di specializzazione post-lauream

presso la Facoltà di Matematica dell'Università di Roma La Sapienza:

- Istituzioni di Fisica Matematica, tenuto dal Prof. P. Bassanini, A.A. 87-88;
- Matematica Applicata, tenuto dal Prof. C. Zirilli, A.A. 87-88;

presso l'Istituto Nazionale di Alta Matematica, Roma:

- Modelli Matematici, tenuto dal Prof. P. Bassanini, A.A. 87-88;

presso il Centro Internazionale di Scienze Meccaniche, Udine:

- Waves in Fluids, coordinato dal Prof. J. Lighthill dell'Imperial College di Londra, maggio 1990;
- Rotating Fluids in Geophysical and Industrial Situations, coordinato dal Prof. E. J. Hopfinger, dell'Università di Grenoble, luglio 1991.
- Flow of Particles in Suspensions, coordinato dai Proff. G. Cognet, della 'Ecole National Supérieure de Genie Industriel di Grenoble, e U. Schaflinger, della Technical University di Vienna, ottobre 1995.

presso il Von Karman Institute for Fluid Dynamics, Bruxelles:

- Introduction to Measurements Techniques, ottobre 1996;

presso il DLR, Goettingen:

- Application of Particle Image Velocimetry - Theory and Practice, marzo 1999.

Presso ISPRA:

- Corso tenuto da Delft Hydraulics; introduzione all'utilizzo dei modelli di idrodinamica costiera (marzo 2008):
 1. Hydrodynamics of coastal and estuarine waters;
 2. Short-crested wind generated waves in coastal waters;

3. Transport of suspended sediment and morphology;
 4. Water quality modelling;
 5. Mid-field water quality and oil spills, using particle tracking.
- Corso per l'utilizzo in sicurezza di apparecchiature laser, giugno 2009.
 - Corso APRE Aspetti tecnico-scientifici e strumenti per strutturare e migliorare le proposte progettuali per il tema ambiente, settembre 2009.

Attività lavorativa

- Da aprile a ottobre 1984 ha collaborato, come ricercatore esterno, presso il Dipartimento di Meccanica e Aeronautica dell'Università di Roma "La Sapienza", svolgendo attività di tipo sperimentale nell'ambito di un programma di ricerca riguardante i flussi in mezzi porosi.
- Ha adempiuto agli obblighi inerenti il servizio di leva dal 4 marzo 1985 al 3 marzo 1986.
- Dal 1984 al 1987 ha collaborato, come ricercatore esterno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Roma "La Sapienza"; si è interessato di metodi numerici alle differenze finite per lo studio di flussi magnetoidrodinamici.
- Dal 1 aprile 1986 al 29 dicembre 1986 è stato dipendente con contratto a termine, in qualità di Collaboratore Tecnico Professionale, presso l'Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale (INSEAN).
- Il 30 dicembre 1986, a seguito di concorso pubblico, viene assunto presso l'INSEAN in qualità di Collaboratore Tecnico Professionale.
- L'8 marzo 1990 viene inquadrato nel profilo professionale di Ricercatore.
- Tra il 1992 e il 1993 ha collaborato con il Servizio Valutazione Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente.
- Tra il 1992 e il 1993 ha collaborato con il Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics dell'università di Cambridge, nell'ambito di problematiche di instabilità di flussi rotanti stratificati.
- A seguito di concorso pubblico, il 21 gennaio 1995 viene nominato Primo Ricercatore.
- Dal 1997 è membro del Technical Program Committee della International Society of Offshore and Polar Engineering; partecipa regolarmente al convegno annuale in qualità di chairman e relatore, collabora alla organizzazione del convegno in qualità di session organizer e referee;
- Dal 1 marzo al 30 novembre 2000 è in posizione di comando presso l'Agenzia Nazionale Protezione Ambiente; il 1 dicembre 2000 il comando viene modificato in trasferimento.
- Dal 2 febbraio 2004 al 2 febbraio 2006 è responsabile del Settore Laboratori di Modellistica Ambientale e Impianti Pilota, nell'ambito del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale, Servizio di Metrologia Ambientale.
- Dal 1 luglio 2005 al 30 giugno 2007 è membro eletto del Board of Directors della International Society for Offshore and Polar Engineers; nel giugno 2007 riceve ISOPE AWARD "In

recognition of his dedication and invaluable contribution to the Society as a member of the Board of Directors...”

- Ha svolto ampia attività seminariale, sia di tipo scientifico che didattico, presso istituti universitari e di ricerca, italiani e stranieri, anche nell’ambito di progetti internazionali finalizzati alla “capacity building”; partecipa, in qualità di tutor, alle attività didattiche nell’ambito dei tirocini APAT di formazione e orientamento.
- Ha curato lo svolgimento di tesi di laurea e di dottorato di ricerca in qualità di correlatore.
- Svolge attività di recensione di lavori scientifici per conto di riviste e convegni internazionali.
- Partecipa a progetti di ricerca nazionali e internazionali, anche in qualità di responsabile scientifico dell’Istituto.
- E’ stato responsabile di convenzioni, contratti di ricerca e di servizio, cococo.
- Attualmente, a partire dal 5 luglio 2006, è responsabile del Settore Ingegneria Costiera, nell’ambito del Servizio Difesa delle Coste, Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine; svolge attività di ricerca nell’idrodinamica costiera sia dal punto di vista teorico-numerico che dello sviluppo e applicazione di tecniche sperimentali in laboratorio e in campo, nell’ambito di progetti nazionali e internazionali; fornisce supporto tecnico scientifico ad amministrazioni statali ed enti locali, nel merito delle problematiche della qualità delle acque costiere e dell’erosione.

Partecipazione a progettidi ricerca internazionali

- Progetto INTERREG CADSEALAND: partecipazione alle attività di analisi della fascia costiera abruzzese, ai fini della valutazione dello stato di erosione e dell’analisi dell’efficacia e sostenibilità degli interventi.
- Progetto ADRICOSM-EXTENSION (finanziato da UNESCO): responsabile delle attività relative alla idrodinamica costiera di piccola scala; applicazione di modelli ad alta risoluzione per lo studio del flusso in corrispondenza della foce del fiume Neretva.
- Progetto ADRICOSM STAR (finanziato da MATTM): responsabile scientifico ISPRA; sviluppo e applicazione di modelli numerici per l’interazione onde-costa, onde-correnti-sedimento costiero, e valutazioni morfodinamiche; in particolare, è stato implementato il modello numerico SWAN per la previsione e l’analisi climatologica (anche in funzione di uno studio sui cambiamenti climatici) del moto ondoso nell’Adriatico e per la caratterizzazione del clima ondoso di dettaglio alla foce del fiume Bojana (Montenegro). Sono stati inoltre implementati modelli numerici per la simulazione del trasporto solido e per l’analisi dell’evoluzione della struttura focale.
- Progetto FP7 MY OCEAN: responsabile scientifico ISPRA;
 - 1) verifica dei risultati ottenuti dai modelli di previsione del livello medio marino nel Mar Adriatico con valori misurati dalla Rete Mareografica Nazionale;
 - 2) utilizzo dei dati meteomarini prodotti dal consorzio My Ocean in applicazioni di “downscaling”: sviluppo e applicazione di modelli idrodinamici di ingegneria costiera ad alta risoluzione, nella veste di utilizzatore intermedio, con riferimento alle problematiche di impatto ambientale di porti lungo la costa Adriatica.

Attività scientifica

Nel periodo di collaborazione presso il Dipartimento di Meccanica e Aeronautica dell'Università di Roma La Sapienza, ha svolto **attività di tipo sperimentale nell'ambito di un programma di ricerca riguardante i flussi in mezzi porosi**: tale attività è consistita nella progettazione e allestimento dell'apparato sperimentale, nello svolgimento di serie di misure di portata, pressione e visualizzazioni del flusso mediante traccianti. Lo scopo del lavoro era di ottenere delle correlazioni sperimentali per le forze di interazione tra fase solida e fluido interstiziale, finalizzate allo sviluppo di un modello teorico-numerico basato su tecniche di omogeneizzazione.

Nel periodo di collaborazione presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Roma La Sapienza si è interessato di **metodi numerici alle differenze finite per lo studio di flussi magnetoidrodinamici**, in particolare di problematiche legate a circuiti di raffreddamento a sodio liquido, alimentati da pompe a induzione magnetica; questa collaborazione ha portato allo sviluppo di un metodo per la soluzione delle equazioni di Navier--Stokes accoppiate con le equazioni relative all'elettrodinamica del continuo, per flussi bidimensionali (A1, A2, E4) .

Nel periodo di assunzione a contratto presso l'INSEAN ha lavorato sulle **metodologie finalizzate alla determinazione della resistenza d'onda di carene, mediante la trasformata di Fourier, a partire dai profili ondosi misurati** in vasca navale; ha sviluppato un programma di elaborazione che viene normalmente utilizzato nell'ambito dell'attività di servizio dell'INSEAN (F1). L'esperienza pluriennale maturata nell'applicazione di questa metodologia, in particolare dal punto di vista dell'accuratezza della misura e della propagazione degli errori nella elaborazione dei dati, ha condotto alla stesura di alcuni lavori (A12, D14, F2); i risultati descritti in tali lavori, oltre a costituire indicazioni specifiche relativamente alla corretta applicazione della metodologia, hanno condotto altresì a risultati originali in merito alla distribuzione dell'energia nella formazione ondosa generata da una carena in moto stazionario, in funzione del numero di Froude.

Dopo essere stato assunto dall'INSEAN come ricercatore si è dedicato alle seguenti attività (parte di esse, in particolare quelle legate agli aspetti ambientali dell'Ingegneria del Mare, sono state riprese e approfondite dopo il trasferimento presso l'ISPRA).

Idrodinamica Navale

- **Metodologie numeriche applicate al calcolo della resistenza idrodinamica di una nave in moto uniforme in acqua calma**, ossia problemi di flussi esterni stazionari e incomprimibili in presenza di una frontiera libera. Nell'ambito dell'ipotesi di **flusso irrotazionale**, che generalmente si suppone lecita quando si studia la **propagazione ondosa** in assenza di frangimento, ha lavorato con **formulazioni integrali** e con **tecniche numeriche agli elementi di contorno**.
 1. Nei primi lavori svolti su questo problema (**flussi intorno a corpi sommersi di forma semplice**), le **condizioni al contorno di frontiera libera** sono state **linearizzate nel caso tridimensionale**, mentre **in due dimensioni** sono state considerate **condizioni al 2° ordine**, ottenute con sviluppi in serie di Taylor (A3, A4, B1, E1).
 2. Successivamente è stato sviluppato un metodo iterativo per le **condizioni di frontiera libera non lineari esatte**, limitatamente a problemi bidimensionali (A5, D2), mentre nel caso tridimensionale è stato calcolato, con formulazioni lineari, il flusso intorno ad una carena di forma semplice (carena Wigley, E2, E3, D4). Inoltre, è stato preso in esame il

problema non stazionario (D1) e gli effetti della tensione superficiale sulla formazione ondosa (D3).

3. In seguito (da Dicembre '90 in poi), parallelamente allo sviluppo delle risorse di calcolo, i metodi lineari sviluppati in precedenza sono stati applicati a casi più significativi per la cantieristica navale (carena Serie-60 e, successivamente, ad un esempio semplice di nave SWATH), mentre l'algoritmo non lineare è stato applicato al caso di un ellissoide prolato sommerso (C1, E5, E7). In particolare, è stato compiuto uno **studio numerico-sperimentale** per la valutazione dell'efficienza idrodinamica, dal punto di vista della resistenza d'onda, di corpi di forma semplice, singoli ed accoppiati (nave SWATH), in collaborazione con l'Università di Trieste: nelle prove sperimentali, effettuate presso il laboratorio di Trieste, è stata misurata la formazione ondosa generata nelle prove di rimorchio, mediante l'uso di sonde di livello capacitive; tali misure sono state utilizzate per la validazione dei risultati numerici, nonché per la determinazione della resistenza ondosa con il metodo precedentemente descritto, basato sull'analisi di Fourier.

Alcuni dei risultati ottenuti durante il lavoro sin qui svolto nel settore della resistenza d'onda sono stati raccolti nel lavoro A6, in un contesto più approfondito e organico, nel quale vengono esaminati alcuni aspetti di base: ad esempio viene mostrata la possibilità di rappresentare la soluzione del problema mediante il potenziale di semplice strato e la possibilità di esprimere le condizioni di frontiera libera mediante le derivate calcolate secondo la direzione delle linee di flusso appartenenti alla superficie libera. Quest'ultimo punto aveva suscitato discussioni nella comunità navale internazionale (come illustrato nella discussione allegata al lavoro D5). Questi problemi sono stati affrontati (oltre, naturalmente, alla collaborazione resa evidente dalle firme congiunte) con frequenti contatti con istituti universitari italiani e stranieri (Massachusetts Institute of Technology, University of California S. Barbara, Università di Roma, Napoli, Trieste, Genova, Politecnico di Torino) nonché con lo svolgimento di alcune tesi di laurea presso l'INSEAN, da parte di studenti dell'Università di Roma "La Sapienza".

- Sviluppo di un metodo originale per il calcolo del **flusso viscoso con frontiera libera intorno ad una carena in moto stazionario**; questo tipo di approccio supera le limitazioni dell'idrodinamica navale classica, che prevede la separazione degli effetti viscosi da quelli della formazione ondosa. Infatti, nel caso di carene di forma piena, l'ampio spessore dello strato limite (e, al limite, la separazione) fanno sì che gli effetti viscosi modifichino in modo significativo la formazione ondosa (lavori A7, D8, D9, D10). Nel metodo proposto, il dominio fluido viene decomposto in due regioni, sede rispettivamente di flusso viscoso (in prossimità della carena e nella scia) e di flusso irrotazionale; il flusso viscoso viene calcolato mediante le equazioni di Navier Stokes (con viscosità turbolenta correlata al flusso medio con il modello algebrico di Baldwin-Lomax), e discretizzate con il metodo dei volumi finiti, mentre il flusso potenziale viene risolto con il metodo dei pannelli messo a punto nei lavori descritti precedentemente. In corrispondenza dell'interfaccia vengono imposte opportune condizioni di matching. Tramite questo approccio, basato sulla **decomposizione del dominio**, è possibile ridurre notevolmente i tempi di calcolo, rispetto all'impiego di un solutore viscoso in tutta la regione del flusso.

Flussi Geofisici e Ingegneria del Mare

- Evoluzione di **vortici in fluidi rotanti stratificati**: analisi dell'**instabilità baroclina e barotropica di strutture anticicloniche**, mediante soluzione numerica dell'equazione di Navier--Stokes, in 3 dimensioni ed in coordinate cilindriche, con **metodi alle differenze finite**; questa attività è stata svolta in collaborazione con l'Università di Roma e il Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics dell'Università di Cambridge (A10, D6, D7, E6).

- **Interazione tra strutture marine e moto ondoso incidente:** calcolo della diffrazione e delle forze agenti sulle strutture, mediante il modello di flusso potenziale, tenendo conto delle **condizioni non lineari esatte sulla frontiera libera**; la formulazione integrale viene sviluppata nella forma desingularizzata, che consente la simulazione non lineare nel dominio del tempo (Runge-Kutta al 4° ordine) con buona accuratezza e tempi di calcolo contenuti (A8, A11, D11, D13); misure sperimentali in questo ambito sono descritte in D15; recentemente sono stati studiati gli aspetti di interazione onda-corrente (A14) e, infine, sono in corso applicazioni di questa metodologia per la valutazione dell'**efficienza di frangiflutti a basso impatto ambientale** (lastra piana sommersa – D23).
- **Erosione e trasporto solido:**
 1. sviluppo di un **modello matematico basato sulla definizione di un mezzo continuo** atto a rappresentare il sistema bifase acqua-particelle solide, caratterizzato da opportune proprietà reologiche: viscosità variabile con la densità, con un comportamento di tipo Newtoniano per le basse concentrazioni e di tipo viscoplastico (modello di Bingham) per concentrazioni prossime a quella di massima compattazione (A9, A15, A16, D12, D17, E9);
 2. studio, mediante **tecniche basate su analisi dell'immagine, della formazione di ripples su fondo sabbioso** in flussi oscillanti (Particle Image Velocimetry e Particle Tracking Velocimetry – D16).
- **Analisi del campo idrodinamico relativo al frangimento di un'onda in un flusso stazionario, con tecniche sperimentali:** misura del profilo ondoso con sonda di livello e del campo di velocità mediante anemometria Laser-Doppler (A13).
- **Studio di flussi costieri (analisi del flusso generato da un getto libero, interazione getto-parete, effetti ambientali di opere marittime):**
 1. **soluzione numerica delle equazioni delle acque basse in condizioni barotropiche** in geometrie complesse (A17, A18, D18, D19, F7), con utilizzo di un modello di turbolenza di tipo algebrico; sono in corso sviluppi per la soluzione, nel dominio del tempo, del problema della interazione onde-correnti nel caso di onde lunghe;
 2. **soluzione numerica delle equazioni in 3D, idrostatiche e non idrostatiche (Navier Stokes), nella scala di laboratorio** (Direct Numerical Simulation) per lo studio del problema della diffusione di un getto a superficie libera in geometrie complesse; sono in corso sviluppi per la soluzione, nel dominio del tempo, del problema della interazione onde-correnti tenendo conto di fenomeni dispersivi;
 3. **visualizzazioni di flusso e misure anemometriche in acque basse in condizioni barotropiche** (densità uniforme, utilizzo di tecniche PIV e PTV – A19, B2, D20, D21, F8);
 4. **visualizzazioni di flusso in acque basse in condizioni barocline** (getto di acqua dolce in ambiente salino – C2, D22, F10).

Attività tecnologica

- Come dipendente INSEAN, tra il 1992 e il 1993 ha collaborato con il Servizio Valutazione Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente, interessandosi degli effetti ambientali connessi alla realizzazione di un terminale per navi LNG presso Montalto di Castro; gli aspetti presi in esame hanno riguardato essenzialmente l'influsso delle opere marittime sulla dinamica costiera;

- Nel 2001 ha partecipato alle attività di monitoraggio degli interventi urgenti finanziati ex legge 267/98;
- Tra il 2001 e i 2006 ha seguito, in qualità di referente APAT, le problematiche legate agli impatti ambientali indotti dalle opere marittime del porto di Pescara, in particolare dal punto di vista della alterazione della qualità delle acque indotta dai fenomeni idrodinamici generati dall'interazione tra deflusso delle acque fluviali inquinate e opere portuali; le attività sono state svolte in collaborazione con il Comune e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; i risultati ottenuti sono stati divulgati mediante presentazioni pubbliche (30, 32, 33); tutti i soggetti istituzionali interessati hanno ritenuto valida la proposta di soluzione individuata da APAT; tale proposta è stata inserita nelle successive delibere di consiglio comunale e attualmente segue il normale iter approvativo.
- Ha seguito le problematiche legate agli scarichi a mare di reflui radioattivi (Centrale di Latina); le attività sono nate nell'ambito di una collaborazione tra il Settore laboratori di Modellistica Ambientale e Impianti Pilota e il Servizio Difesa delle Coste (F4, E9);
- Ha partecipato alla revisione della documentazione tecnica relativa agli studi effettuati da Delft Hydraulics per conto del MATTM nell'area di Carrara ed in particolare in prossimità della foce del fiume Carrione;
- Ha partecipato alle attività relative alla caratterizzazione della qualità delle acque costiere mediante calcolo della stabilità della colonna d'acqua, in collaborazione con ex-ICRAM.
- Ha partecipato alle attività relative alla convenzione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, finalizzata allo studio della qualità dei sedimenti nel porto-canale di Pescara.
- Ha partecipato alla preparazione degli allegati al decreto attuativo della direttiva europea sulla balneazione, in particolare alla stesura di linee guida per l'utilizzo di modelli numerici per la stima degli impatti di inquinanti sulle acque di balneazione;
- Partecipa alle attività di istruttoria di VIA.

Partecipazione a convegni

1. Luglio 1986, Berkeley (USA): *XVI Symposium on Naval Hydrodynamics*;
2. Giugno 1987, Roma: *II Convegno Italiano di Meccanica Computazionale*, coautore;
3. Settembre 1987, Mragowo (Polonia): *XVIII Biennial Fluid Dynamics Symposium*, relatore;
4. Ottobre 1988, Bari: *IX Congresso Nazionale AIMETA*, relatore;
5. Ottobre 1988, Varna (Bulgaria): *XVII Session of Unconventional Methods and Approaches in Ship Hydrodynamics*, relatore;
6. Giugno 1989, Padova: *IV Convegno Italiano di Meccanica Computazionale*, coautore;
7. Settembre 1989, Hiroshima: *V International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics*, relatore;
8. Ottobre 1990, Roma: *IABEM-90, Symposium of the International Association for Boundary Elements Methods*, coautore;
9. Agosto 1991, Tulsa (USA): *XIII Boundary Elements Methods International Conference*, relatore;
10. Maggio 1992, Livorno, Accademia Navale: *Convegno Sulle Applicazioni della Matematica in Campo Navale, Problemi Tecnici e Gestionali*, coautore;

11. Maggio 1992, Val de Reuil (Francia): *VII International Workshop on Water Waves and Floating Bodies*, coautore;
12. Luglio 1992, Genova: *III Congresso Associazione Italiana Opere Marittime*, coautore;
13. Luglio 1992, Genova: *NAV-92*, relatore;
14. Dicembre 1992, Hobart (Australia): *XI Australasian Fluid Mechanics Conference*, relatore;
15. Maggio 1993, St. John's (Canada): *VIII International Workshop on Water Waves and Floating Bodies*, coautore;
16. Agosto 1994, S. Barbara (USA): *20th Symposium on Naval Hydrodynamics*, relatore;
17. Ottobre 1994, Roma: *NAV-94*, relatore;
18. Giugno 1995, L'Aia: *V International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore;
Dicembre 1995, Sydney: *XII Australasian Fluid Mechanics Conference*, relatore;
19. Maggio 1996, Los Angeles: *VI International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore;
20. Maggio 1997, Honolulu: *VII International Offshore and Polar Engineering Conference*, Session Chairman;
21. Maggio 1998, Montreal: *VIII International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session co-Chairman;
22. Maggio 1999, Brest: *IX International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session co-Chairman;
23. Maggio 2000, Seattle: *X International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
24. Giugno 2001, Seattle: *XI International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
25. Novembre 2001, Salerno: *Giornate Italiane d'Ingegneria Costiera*;
26. Maggio 2002, Kitakyushu: *XII International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;}
27. Giugno 2003, Delft: *International Symposium on Shallow Flows*, relatore;
28. Maggio 2004, Tolone: *XIV International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
29. Settembre 2004, Trento: *XXIX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*, relatore;
30. 23 Novembre 2004, Roma (APAT): *Presentazione Studio APAT Porto di Pescara*, relatore designato da APAT;
31. Giugno 2005, Seoul: *XV International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
32. Gennaio 2006, Pescara: *Pescara - Quale sistema portuale?*, relatore invitato;
33. Marzo 2006, Pescara: *Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali*, relatore.
34. Maggio 2006, S.Francisco: *XVI International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
35. Luglio 2007, Lisbona: *XVII International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
36. Luglio 2008, Vancouver: *VIII International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
37. Luglio 2009, Osaka: *IX International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman;
38. Luglio 2010, Pechino: *X International Offshore and Polar Engineering Conference*, relatore e Session Chairman.

Pubblicazioni

A) Pubblicazioni su riviste internazionali

1. F. Lalli, G.M. Veca: "Vortex Behavior in MHD Laminar Flow", *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. MAG-22, n. 5, settembre 1986.
2. F. Lalli, G.M. Veca: "Magnetohydrodynamic Aspects in a Superconducting Pump", *Journal on Applied Physics*, 61(8), aprile 1987.
3. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "A Boundary Element Method for a Nonlinear Free Surface Problem", *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, vol. 9, 1989.
4. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "A Numerical Solution of the Nonlinear Wave Resistance Problem for Simple Shaped Submerged Bodies", *Meccanica - Journal of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics*, vol. 25, 1990.
5. F. Lalli, E. Campana, U. Bulgarelli: "Numerical Simulation of Fully Non-linear Steady Free Surface Flow", *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, vol. 14, 1992.
6. P. Bassanini, U. Bulgarelli, E. Campana, F. Lalli: "The Wave Resistance Problem in a Boundary Integral Formulation", *Surveys on Mathematics for Industry*, vol. 4, 1994.
7. E. Campana, A. Di Mascio, P.G. Esposito, F. Lalli: "Viscous-Inviscid Coupling in Free Surface Ship Flows", *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, vol. 21, 1995.
8. F. Lalli, A. Di Mascio, M. Landrini: "Nonlinear Diffraction Effects Around a Surface-Piercing Structure", *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, vol. 6, n.2, giugno 1996.
9. F. Lalli, A. Di Mascio: "A Numerical Model for Fluid-Particle Flows", *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, vol. 7, n. 2, giugno 1997.
10. R. Verzicco, F. Lalli, E. Campana: "Dynamics of Baroclinic Vortices in a Rotating, Stratified Fluid: A Numerical Study", *Physics of Fluids*, vol.9, n. 2, febbraio 1997.
11. F. Lalli: "On the Accuracy of Desingularized Boundary Integral Method in Free Surface Flow Problems", *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, vol. 25, 1997.
12. F. Lalli, F. Di Felice, P.G. Esposito, A. Moriconi, R. Piscopia: "Longitudinal Cut Method Revisited: a Survey on Main Error Sources", *Journal of Ship Research*, vol. 44, n. 2, giugno 2000.
13. P. De Blasi, F. Di Felice, F. Lalli, G.P. Romano: "Experimental Study of Breaking Wave Flow Field Past a Submerged Hydrofoil by LDV", *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, vol. 10, n. 4, dicembre 2000.
14. F. Lalli, P. Bassanini: "Wave-Current Interaction in Shallow Flows", *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, vol. 14, n. 2, giugno 2004.
15. F. Lalli, P.G. Esposito, R. Piscopia, R. Verzicco: "Fluid-particle flow simulation by averaged continuous model", *Computers & Fluids*, vol. 34, n. 7, agosto 2005.
16. F. Lalli, P.G. Esposito, R. Verzicco: "A Constitutive Equation for Fluid-Particle Flow Simulation", *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, vol. 16, no. 1, marzo 2006.
17. F. Lalli, M. Falchi, G.P. Romano, A. Romolo, R. Verzicco: "Jet-Wall Interaction in Shallow Waters", *International Journal Offshore & Polar Engineering*, vol. 17, no. 2, giugno 2007.
18. F. Lalli, A. Bruschi, R. Lama, L. Liberti, S. Mandrone, V. Pesarino: "Coanda effect in coastal flows", *Coastal Engineering*, vol. 57 n.3, 2010.
19. M. Miozzi, F. Lalli, G.P. Romano: "Experimental investigation of a free surface turbulent jet with Coanda effect", *Experiments in Fluids*, vol. 49, 2010.

B) Edizioni internazionali – lavori selezionati da atti di convegni

1. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "A Numerical Method for Nonlinear Free Surface Conditions in the Wave Resistance Problem", presentato al *18th Biennial Symposium on Advanced Problems and Methods in Fluid Mechanics*, Mragowo (Polonia), settembre 1987; pubblicato su *Archives of Mechanics*, vol. 41, Warszawa 1989.

2. F. Lalli, B. Gallina, M. Miozzi, G.P. Romano: "Interaction Between River Mouth Flow and Marine Structures: Numerical and Experimental Investigations", *SHALLOW FLOWS* - selected Papers of the *International Symposium on Shallow Flows*, giugno 2003, Delft, Olanda; G. H. Jirka, W. S. J. Uijtewaal editors, Balkema Publishers.

C) Pubblicazioni su riviste nazionali

1. F. Lalli, R. Marcolini, R. Penna, I. Zotti: "Applicazione di Metodologie Sperimentali e Numeriche nella Progettazione Navale", *Tecnica Italiana*, n. 2, 1995.
2. F. Lalli, S. Corsini, F. Guiducci, I. Lisi: "Il problema del porto di Pescara: ipotesi di soluzione", *Studi Costieri*, n. 6, 2009.

D) Atti di convegni internazionali

1. E. Campana, F. Lalli, F. Pitolli, U. Bulgarelli: "Linear and Nonlinear Free Boundary Problems: Ship Wave Resistance and Fluid-Structure Interaction", *17th session of the Scientific and Methodological Seminar on Ship Hydrodynamics*, Varna (Bulgaria), ottobre 1988.
2. E. Campana, F. Lalli, F. Pitolli, U. Bulgarelli: "Fully Nonlinear Free Surface Flow Computation by Means of Moving Panels Method", *International Symposium on Ship Resistance and Powering Performance*, Shanghai, aprile 1989.
3. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "Some Numerical Computations about Free Surface Boundary Layer and Surface Tension Effects on Nonlinear Waves", *5th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics, Hiroshima*, settembre 1989.
4. F. Lalli, E. Campana, U. Bulgarelli: "Numerical Solution of II Kind Fredholm Equations: a Naval Hydrodynamics Application", *International Association Boundary Element Method Symposium*, Roma, ottobre 1990.
5. F. Lalli, E. Campana, U. Bulgarelli: "Ship Waves Computations", *7th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies*, Val de Reuil (Francia), maggio 1992.
6. R. Verzicco, E. Campana, F. Lalli: "Numerical Simulations of the Stability of Vortices in a Rotating Stratified Fluid", *Mixing in Geophysical Flows. Effects of Body Forces in Turbulent Flows*, Barcellona, dicembre 1992.
7. F. Lalli, R. Verzicco, E. Campana: "Baroclinic Vortex Simulation", *11th Australasian Fluid Mechanics Conference*, Hobart (Australia), dicembre 1992.
8. E. Campana, A. Di Mascio, P.G. Esposito, F. Lalli: "Viscous-Inviscid Coupling in Ship Hydrodynamics", *11th Australasian Fluid Mechanics Conference*, Hobart (Australia), dicembre 1992.
9. E. Campana, A. Di Mascio, P.G. Esposito, F. Lalli: "A Multidomain Approach to Free Surface Viscous Flows", *8th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies*, St. John's (Canada), Maggio 1993.
10. E. Campana, A. Di Mascio, P.G. Esposito, F. Lalli: "Domain Decomposition in Free Surface Viscous Flows", *6th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics*, Iowa City (USA), agosto 1993.
11. A. Di Mascio, M. Landrini, F. Lalli, U. Bulgarelli: "Three-Dimensional Nonlinear Diffraction Around a Fixed Structure", *20th Symposium on Naval Hydrodynamics*, S. Barbara (USA), Agosto 1994.
12. F. Lalli: "Numerical Solution of Continuous Model for Fluid-Particle Flows", *XII Australasian Fluid Mechanics Conference*, Sydney, dicembre 1995.
13. F. Lalli: "Free Surface Flows Computation by Desingularised Boundary Integral Method", *2nd International Conference on Hydrodynamics*, Hong Kong, dicembre 1996.
14. F. Lalli, F. Di Felice, A. Moriconi, M. Mandarino: "On the Accuracy of WavePattern Resistance Determination by the Longitudinal Cut Method", *International Maritime Defence Exhibition & Conference, IMDEX-97*, Greenwich, Ottobre 1997.

15. G. Contento, A. Francescutto, F. Lalli: "Nonlinear Wave Loads on Single Vertical Cylinders: Pressure and Wave Field Measurements and Theoretical Predictions", *8th International Offshore and Polar Engineering Conference*, Montreal, maggio 1998.
16. G.P. Romano, F. Lalli, P. Monti, A. Papili: "Experimental Investigation of Fluid-Particle Oscillating Flows", *9th International Offshore and Polar Engineering Conference*, Brest, giugno 1999.
17. F. Lalli, R. Piscopia, R. Verzicco: "Sediment Transport: Continuous versus Discrete Model", *10th International Offshore and Polar Engineering Conference*, Seattle, maggio 2000.
18. F. Lalli, D. Berti, M. Miozzi, F. Miscione, B. Porfidia, L. Serva, E. Vittori, G.P. Romano: "Analysis of Breakwater-Induced Environmental Effects at Pescara (Adriatic Sea, Italy) Channel-Harbor", *11th International Offshore and Polar Engineering Conference*, Stavanger, Norvegia, giugno 2001.
19. F. Lalli, M. Miozzi, G.P. Romano: "Some Remarks on River Mouth Flow", *12th International Offshore and Polar Engineering Conference*, Kitakyushu, Giappone, maggio 2002.
20. F. Lalli, M. Falchi, L. De Antoniis, G.P. Romano: "Jet-Wall Interaction in Shallow Waters", *14th International Offshore and Polar Engineering Conference*, Tolone, maggio 2004.
21. L. De Antoniis, F. Lalli, M. Falchi, G.P. Romano: "The Coanda effect: jet-wall interaction in shallow waters", *10th EUROMECH European Turbulence Conference - ETC 10*, Trondheim, Norvegia, 2004.
22. F. Lalli, S. Corsini, F. Guiducci, I. Lisi, A. Bruschi, L. Liberti, S. Mandrone, V. Pesarino: "Breakwater-induced environmental effects at Pescara harbor: experimental investigations" second international conference on the application of physical modelling to port and coastal protection (CoastLab08), Bari, 2-5 Luglio 2008.
23. F. Lalli, A. Bruschi, L. Liberti, S. Mandrone, V. Pesarino and P. Bassanini: "Numerical analysis of flat plate breakwater", *International Conference on Coastal Engineering*, Amburgo, settembre 2008.

E) Atti di convegni nazionali

1. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "Un Metodo Numerico per il Calcolo della Resistenza d'Onda con Condizioni al Contorno Non Lineari", *II Convegno Italiano di Meccanica Computazionale*, Roma, giugno 1987.
2. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "Problemi di Frontiera Libera Lineari e Non Lineari in Idrodinamica Navale: Calcolo della Resistenza Ondosa di Carene", *III Convegno Italiano di Meccanica Computazionale*, Palermo, giugno 1988.
3. E. Campana, F. Lalli, U. Bulgarelli: "Flussi Potenziali in Idrodinamica Navale: Calcolo Numerico della Resistenza d'Onda", *IX Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di MEccanica Teorica e Applicata*, Bari, ottobre 1988.
4. P. Del Vecchio, A. Geri, F. Lalli, G.M. Veca: "Modello per la Valutazione del Comportamento di un Flusso MHD", *V Congresso Nazionale di Elettronica Quantistica e Plasmi*, Firenze, novembre 1988.
5. U. Bulgarelli, E. Campana, F. Lalli: "Una Soluzione Numerica per il Problema Non Lineare della Resistenza d'Onda", *Convegno Sulle Applicazioni della Matematica in Campo Navale, Problemi Tecnici e Gestionali*, Accademia Navale, Livorno, maggio 1992.
6. F. Lalli, E. Campana, U. Bulgarelli, R. Verzicco: "Numerical Simulation of Baroclinic and Barotropic Instabilities at an Evolving Front", *III Congresso Associazione Italiana Opere Marittime*, Genova, luglio 1992.
7. F. Lalli, E. Campana, U. Bulgarelli: "In the Wake of Dawson: "3-D Nonlinear Free Surface Flows", *NAV-92*, Genova, luglio 1992.

8. F. Lalli, R. Marcolini: "Boundary Element Method Versus Desingularized Element Method in the Wave Resistance Problem", NAV-94, Roma, ottobre 1994.
9. F. Lalli, P.G. Esposito, R. Verzicco: "Simulazione numerica di flussi bifase", XXIX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Trento, settembre 2004.

F) Rapporti tecnici

1. U. Bulgarelli, F. Lalli, G. Graziani, R. Piva, L. Morino: "Metodi Sperimentali per la Determinazione della Resistenze Ondosa", Rapporto Tecnico INSEAN n. 1985-03, programma ricerche INSEAN 1984-1985, luglio 1987.
2. C. Agostini, F. Di Felice, F. Lalli, E. Millina, A. Moriconi: "Il metodo del taglio d'onda longitudinale per la determinazione sperimentale della resistenza d'onda", Rapporto tecnico-scientifico INSEAN, ottobre 1997.
3. D. Berti, F. Lalli, F. Miscione, B. Porfidia, L. Serva, E. Vittori: "Effetto delle opere antropiche recenti sull'equilibrio naturale dell'area circostante il porto-canale di Pescara", relazione tecnica ANPA, RTI/TEC-DIF 4/2000, settembre 2000.
4. L. Guerrieri, F. Lalli, A. M. Michetti: "Interventi per la messa in sicurezza del versante in Comune di Valdidentro (Sondrio), località Isolaccia, relazione di monitoraggio interventi urgenti finanziati ex legge 267/98, gennaio 2001.
5. F. Lalli, F. Miscione: "Lavori di salvaguardia e messa in sicurezza di un tratto di versante sovrastante Via Labiena, in comune di Laveno Mombello (Va)", relazione di monitoraggio interventi urgenti finanziati ex legge 267/98, luglio 2001.
6. F. Lalli, F. Miscione: "Lavori di regimazione idraulica e ripristino difese sul tratto terminale del torrente Telo in comune di Argegno", relazione di monitoraggio interventi urgenti finanziati ex legge 267/98, luglio 2001.
7. D. Berti, F. Lalli, M. Miozzi, F. Miscione, B. Porfidia, E. Vittori, P. De Girolamo: "Porto di Pescara: analisi degli effetti indotti sul litorale dal nuovo molo di levante, rapporto tecnico-scientifico ANPA, febbraio 2001.
8. F. Lalli, M. Falchi, L. De Antoniis, G.P. Romano: "Analisi delle interazioni tra deflusso fluviale e opere marittime nel porto di Pescara: indagini sperimentali, simulazioni numeriche, osservazioni in campo", rapporto tecnico-scientifico APAT, marzo 2004, presentato al convegno "Presentazione studio APAT Porto di Pescara", svolto presso APAT il 23 novembre 2004.
9. S. Corsini, R. Inghilesi, F. Lalli, A. Bruschi, M. Del Gizzo, S. Morucci, A. Orasi, E. Verrastro: "Analisi delle interazioni tra deflussi e opere marittime alla foce del Fosso Mascarello (Lt): simulazioni numeriche, osservazioni in campo", rapporto tecnico-scientifico APAT, novembre 2004.
10. F. Lalli, S. Corsini, F. Guiducci, C. Cerri, M. Falchi, I. Lisi, L. Morra, C. Ravaioli, E. Verrastro: "Dispersione del deflusso fluviale nell'area portuale di Pescara: proposte preliminari di intervento", rapporto tecnico-scientifico APAT, luglio 2005; presentato a Pescara l'8 agosto 2005; inserito sul sito WEB dell'ISPRA; presentato al convegno Pescara – Quale sistema portuale, tenuto a Pescara il 27 gennaio 2006; presentato alla X Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali, tenuta a Pescara nel marzo 2006; allegato alla delibera del consiglio comunale di Pescara del 7 settembre 2006, nella quale il comune fa propria la soluzione proposta da APAT.
11. F. Lalli, S. Corsini, F. Guiducci, C. Cerri, M. Falchi, I. Lisi, L. Morra, G. P. Romano, R. Verzicco: "Ottimizzazione del deflusso fluviale nell'area portuale di Pescara. Attività diagnostiche e modellistiche dell'APAT", rapporto tecnico-scientifico APAT, dicembre 2005.
12. P. Borrello, A. Bruschi, L. Giannini, F. Lalli, R. Lama, L. Liberti, S. Mandrone, V. Pesarino, E. Piervitali: "Analisi delle interazioni tra deflussi e complesso portuale in progetto alla foce

del fosso Mascarello (Lt): simulazioni numeriche e prove sperimentali”, rapporto tecnico-scientifico APAT, ottobre 2007.

13. A. Bruschi, F. Lalli, R. Lama, L. Liberti, S. Mandrone, V. Pesarino, C. Vicini: “Implementazione di modelli numerici per l’analisi dei problemi della fascia costiera prospiciente la riserva naturale della Sentina, S. Benedetto del Tronto, Marche” – FASE A, rapporto tecnico scientifico APAT, novembre 2007.
14. A. Bruschi, F. Lalli, R. Lama, L. Liberti, S. Mandrone, V. Pesarino: “Implementazione di modelli numerici per l’analisi dei problemi della fascia costiera prospiciente la Riserva Naturale della Sentina, San Benedetto del Tronto, Marche”- FASE B, rapporto Tecnico ISPRA, ottobre 2009.