

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Vittorio Gusella (V.G.) ha pubblicato oltre 90 contributi su riviste e congressi internazionali e oltre 50 contributi su riviste e convegni nazionali.

È stato revisore di varie riviste internazionali (*Journal ASCE, Meccanica, Engineering Structures, ecc.*)

Ha affrontato i seguenti argomenti di ricerca:

- *Ingegneria del vento (Modellazione micrometeorologica della velocità del vento, Analisi numerica della risposta strutturale, Simulazione di campi di velocità multicorrelati, Risposta di antenne per telecomunicazione, Risposta di torri di raffreddamento, Modellazione non gaussiana dei campi di pressione, Risposta aeroelastica dei ponti, Analisi del danno su pareti vetrate, Controllo attivo applicato a strutture sotto l'azione del vento, Dinamica dei cavi)*
- *Affidabilità strutturale (Analisi statistica delle distribuzioni estremali con attenzione alla stima dei venti estremi su brevi periodi di registrazione. Analisi di vulnerabilità sismica, Affidabilità strutturale con accumulo di danno)*
- *Strutture in acciaio (Comportamento sismico dei controventi eccentrici, Analisi sperimentale e modellazione del comportamento elasto-plastico di travi corte, Comportamento sismico del sistema accoppiato: parete in muratura - controvento a Croce di S. Andrea)*
- *Edifici monumentali e Monitoraggio strutturale (Analisi dei dati relativi al sistema di monitoraggio della Cupola di S. Maria del Fiore a Firenze, Identificazione e monitoraggio del ponte delle Torri di Spoleto)*
- *Identificazione strutturale (Applicazione della trasformata di Hilbert all'identificazione di sistemi a comportamento non-lineare, Sistemi di misura: vibrometria laser, Microwave Techniques)*
- *Analisi sperimentale della risposta dinamica (Comportamento sotto vento di antenne per telecomunicazione, Comportamento in torri di perforazione, Torri strallate e antenne per telecomunicazioni)*
- *Muratura e omogeneizzazione (Omogeneizzazione di murature con tessitura non periodica, RVE e analisi probabilistica della tessitura, Superficie di resistenza)*

V.G. ha partecipato, dal 1986 ad oggi, ai vari programmi di ricerca del MURST-MIUR sull'Ingegneria del Vento prima presso l'unità operativa di Firenze e poi presso quella di Perugia.

È stato responsabile della u. o. di Perugia, per i seguenti progetti MURST - MIUR:

- "Vento, strutture e ambiente: progettazione, controllo e normativa" - PRIN 95
- "Ricerche e Sperimentazioni di Aerodinamica delle Costruzioni e Ingegneria del Vento (RESACIV)" - PRIN 97.
- "Analisi, controllo e riduzione del rischio eolico sulle costruzioni e sull'ambiente urbano (ACME CUE)" - PRIN 99
- "Dominare il rischio eolico e assicurare il funzionamento di impianti ed infrastrutture (Winderful)" - PRIN 2001
- "Prestazioni per l'intera vita, innovazione e criteri di progettazione di strutture ed infrastrutture a fronte dell'azione eolica e di altri eventi naturali (PERBACCO)" - PRIN 2003
- "Effetti del vento su strutture snelle: progettazione ottimale basata sulle prestazioni (Wi-POD)" - PRIN 2007.

Ha inoltre partecipato al progetto "VinCES - Le vibrazioni nelle costruzioni civili: causa di danno e disturbo, strumento di indagine e valutazione - PRIN 2004

È stato responsabile della u. o. di Perugia nell'ambito del progetto di ricerca "Eolica" del CNR, con il tema "Controllo attivo su modello fisico della risposta sotto vento di antenne per telecomunicazione", e ha fatto parte del progetto di ricerca dell'Università di Perugia "Applicazione di tecniche avanzate di controllo attivo alle strutture dell'ingegneria civile".

PARTECIPAZIONE ORGANISMI DI RICERCA

V.G. fa parte del Consiglio di Direttivo dell'Associazione Nazionale Italiana di Ingegneria del Vento - ANIV di cui è Presidente.

È membro del Consiglio Scientifico e del Comitato di Gestione del "Centro di Ricerca Interuniversitario in Aerodinamica delle Costruzioni e Ingegneria del Vento" - Università consorziate: Firenze, Roma "La Sapienza", Perugia, Trento, Chieti-Pescara, IUAV Venezia.

Fa parte di Gruppo di Meccanica Stocastica dell'Associazione Italiana di Meccanica Teoria e Applicata - AIMETA

È consigliere del Centro Studi Mastrodicasa di Perugia.

ATTIVITÀ DI RICERCA IN CONVENZIONE

Ha partecipato a varie attività di ricerca in convenzione:

- "Analisi statistica dei dati di ventosità rilevati nelle stazioni RAI e confronto con la proposta di normativa" e "Studio dell'influenza dei parametri di rugosità dei siti di installazione sul comportamento delle antenne radiotelevisive", tra Dip. di Ing. Civile di Firenze e RAI.
- "I giunti semirigidi nelle strutture in profilati a freddo da coils e nelle strutture composte acciaio-calcestruzzo" con la Siderservizi Divisione Ricerche.
- "Analisi statica lineare e geometricamente non lineare di torri di raffreddamento a tiro naturale", tra l'ENEL-CRIS (Centro Ricerche Idrauliche e Strutturali) ed il Dip. di Ing. Civile di Firenze.
- "Interpretazione dei dati provenienti dal sistema di monitoraggio della Cupola del Brunelleschi" fra la Soprintendenza dei Beni Culturali e Ambientali di Firenze e Pistoia e il Dip. di Ing. Civile di Firenze.

- "Controllo delle opere d'arte del demanio provinciale" fra l'Istituto di Energetica dell'Università di Perugia e la Provincia di Perugia
 - "Innovazione nella tecnica di realizzazione e mimetizzazione dei sistemi radianti per telefonia mobile" fra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale di Perugia e la CAEL di Massa Martana (PG) - 2002.
 - "Realizzazione di sistemi radiomobili trasportabili: problemi di progetto legati alle azioni dinamiche del vento. Innovazione dei processi produttivi e gestionali" fra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale di Perugia e la CAEL srl di Roma - 2004
 - "Identificazione, modellazione e analisi di sistemi di sostegno prefabbricati per apparati radianti" fra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale di Perugia e la CAEL srl di Roma - 2006;
- V.G. è inoltre responsabile delle seguenti convenzioni di ricerca:
- "Messa in opera di un sistema di monitoraggio e preliminare analisi dello stato attuale del Ponte delle Torri di Spoleto", Comune di Spoleto (PG) - Maggio 2002
 - "Messa in opera di un sistema di monitoraggio e preliminare analisi dello stato attuale del Ponte delle Torri di Spoleto" - ampliamento per rilievi anemometrici e risposta del ponte e prove sui campioni derivanti dai carotaggi, Comune di Spoleto (PG) - Dicembre 2003
 - "Rilievo e analisi del quadro fessurativo in corrispondenza della parete acquedotto e degli archi del Ponte delle Torri", Società SACEN s.r.l di Napoli e M&G Engineering di Spoleto (PG) - Gennaio 2007
 - "Sistema di ancoraggio e tesatura di catene in acciaio o materiale composito da utilizzare nel recupero, ristrutturazione e miglioramento di edifici civili e monumentali", Fondazione Cassa Risparmio Perugia, Giugno 2006

ATTIVITÀ NELL'AMBITO DI CONGRESSI

Ha partecipato a vari comitati organizzatori e/o scientifici di congressi nazionali ed internazionali.

In particolare si ricorda:

- Congressi Nazionali di Ingegneria del Vento dell'ANIV che si sono tenuti con cadenza biennale dal 1990,
 - 6° Convegno Nazionale L'ingegneria Sismica in Italia, 1993, Perugia
 - Workshop sui "Problemi di vibrazione nelle strutture civili e nelle costruzioni meccaniche", 1/2001, 2/2004 e 3/2008, Perugia,
 - "Meccanica Stocastica", 2008 Cefalù (PA), Gruppo di meccanica stocastica dell'AIMETA
 - Sixth IFIP WG7.5 Working Conference on "Reliability and Optimization of Structural System", 7-9 Settembre 1994, Assisi.
 - Third European Conference on Structural Dynamics, 5-8 June 1996, Firenze
 - 5th European & African Conference on Wind Engineering - Firenze 2009
- Ha presieduto il Comitato Scientifico e Organizzatore del prossimo Convegno Nazionale di Ingegneria del Vento INVENTO - 2010 tenuto a Spoleto dal 30 giugno al 3 luglio 2010.

SCIENTIFIC ACTIVITY

Vittorio Gusella (V.G.) has been author/co-author (since 1984) of more than 90 papers on international journals or conferences and more than 50 papers on national journals or conferences.

He has been reviewer of several international journal (Journals of ASCE, Meccanica, Engineering Structures, ecc.).

In his research activity V.G. developed several topics in structural engineering:

- Wind Engineering (Micrometeorological model of wind speed, Numerical analysis of the structural response, Simulation of correlated wind field, Wind response of antennas and cooling towers, Non-Gaussian pressure field and structural response, Aeroelastic behaviour of bridge, Damage Accumulation in Glass Plates, Active control, Cable dynamics)
- Structural Reliability (Estimation of extreme winds, Seismic vulnerability, Safety Estimation with Cumulative Damage)
- Steel structures (Eccentrically X-bracing, Reinforcement of masonry walls by steel X-Bracing)
- Historic buildings and structural monitoring (Monitoring system on "Brunelleschi Dome" in Florence, Monitoring and structural analysis of the "Ponte delle Torre" in Spoleto)
- Structural Identification (Hilbert Transform, Innovative experimental system: laser vibrometer, Microwave Techniques)
- Experimental analysis (Broadcasting antennas, dynamic behaviour of a drilling derrick, guyed mast and antennas for mobile phone networks)
- Masonry and homogenization (Homogenization of non-periodic masonry, RVE and probabilistic analysis of the texture, Strength surface)

Since 1986, V.G. participated to several research programs of the Italian Ministry of Instruction on wind engineering and structural dynamics at the University of Florence and University of Perugia.

Since 1995, he has been the scientific coordinator of University of Perugia regarding following research programs:

- "Wind, structures and environment: design, control and codes" - PRIN 95
- "Research and experimental activity on building aerodynamics and wind engineering" (RESACIV)" - PRIN 97.

- "Analysis, control and wind hazard mitigation on buildings and urban environment (ACME CUE)" - PRIN 99
 - "Wind and Infrastructures: Dominating Eolian Risk For Utilities and Lifelines" (Winderful)" - PRIN 2001
 - "Life-cycle Performance, Innovation and Design Criteria for Structures and Infrastructures Facing Aeolian and Other Natural Hazards (PERBACCO)" - PRIN 2003
- "Wind effects on slender structures: Performance-based Optimal Design (Wi-POD)" - PRIN 2007.
- He has been member of the research program "VINCES - Vibrations in Civil Engineering Structures: source of damage and discomfort, diagnostic and safety assessment tool" - PRIN 2004
- V.G. has been the scientific coordinator of University of Perugia regarding the research program of the National Research Council (CNR) "Eolica - Active control for broadcasting antennas", moreover he participated to research program "Advanced techniques of active control for civil structures" of the University of Perugia.

RESEARCH ORGANIZATIONS

V.G. is part of the Council of the Italian Association of Wind Engineering (ANIV), currently he is President of that Association.

He is member of the Scientific Council and Management Committee of the Intra - Universities Research Center in Construction Aerodynamic and Wind Engineering

(CRIACIV) (associated Italian universities: Firenze, Sapienza Università di Roma, Perugia, Trento, Chieti-Pescara, IUAV Venezia).

He is part of Stochastic Mechanics Group of the Italian Association of the Theoretical and Applied Mechanics - AIMETA.

He is adviser of the "Centro Studi Mastrodicasa" di Perugia (Study centre for the diagnosis and therapy of structural damage of historic buildings)

RESEARCH PROJECTS

V.G. participated in the following research project:

- "Statistical analysis of wind speed in the RAI sites and comparison with standard codes" and "Influence of the site roughness parameters on the broadcasting antennas behavior", research projects between Civil Eng. Dept. of Florence and RAI
- "Joints for cold-forming elements and steel-concrete structures" , research project between Civil Eng. Dept. of Florence and Siderservizi Divisione Ricerche.
- "Linear and geometrically non-linear structural analysis cooling towers" research project between Civil Eng. Dept. of Florence and ENEL-CRIS (Centro Ricerche Idrauliche e Strutturali)
- "Data analysis of the monitoring system on Brunelleschi Dome" research project between Civil Eng. Dept. of Florence and Soprintendenza dei Beni Culturali e Ambientali (Cultural Heritage Department) of Florence and Pistoia
- "Control of the State property constructions" research project between Energetic Engineering Institute of the University of Perugia and Provincia di Perugia
- "Advanced techniques for building and camouflaging of mobile phone antennas", research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and CAEL of Massa Martana (PG) - 2002.
- "Movable broadcasting systems: design under wind loading. Production and management innovative processes" research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and CAEL of Massa Martana (PG) - 2004
- "Identification , modelling and analysis of prefabricated support systems for broadcasting apparatus" research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and CAEL of Massa Martana (PG) - 2006;

V.G. has been the coordinator of the following research projects:

"Monitoring system and analysis of the Ponte delle Torri in Spoleto", research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and Comune di Spoleto (PG) -2002

"Wind speed data and structural response, analysis of experimental testing" , research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and Comune di Spoleto (PG) - 2003

"Identification and analysis of the actual damage in the Ponte delle Torri in Spoleto" research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and Società SACEN s.r.l of Napoli e M&G Engineering of Spoleto (PG) - 2007

"Anchorage devices for steel and composite tie-beam in historic and monumental building restoration", research project between Department of Civil and Environmental Engineering of Perugia and Fondazione Cassa Risparmio Perugia -2006

ACTIVITY FOR CONFERENCES

V.G. contributed at several organizing committees and scientific committees of national and international conferences. In particular he contributed at:

- Italian Congress on Wind Engineering , IN-VENTO (every two years from 1990)
- 6th National Congress on Seismic Engineering, 1993 Perugia

- Workshop on "Vibration problems on civil structures and mechanical constructions", 1/2001, 2/2004 e 3/2008, Perugia,
 - "Stochastic Mechanics" -AIMETA - 2008, Cefalù (PA)
 - Sixth IFIP WG7.5 Working Conference on "Reliability and Optimization of Structural System", 1994, Assisi.
 - Third European Conference on Structural Dynamics, 5-8 June 1996, Firenze
 - 5th European & African Conference on Wind Engineering - Firenze 2009
- V.G. has been president of the Scientific Committee and Organizing Committee of the National Congress on Wind Engineering - IN-VENTO 2010 (Spoleto, July 2010)