

## Virginio Quaglini

### POSIZIONE ACCADEMICA

<b>Qualifica</b>	Professore Associato
<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	ICAR/09 – Tecnica delle Costruzioni
<b>Sede universitaria</b>	Politecnico di MILANO
<b>Dipartimento</b>	Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente Costruito

### PERCORSO SCIENTIFICO E PROFESSIONALE

#### Formazione

2001 Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Strutture (XII Ciclo), conseguito presso Politecnico di Milano (giudizio: Lode)

1995 Laurea in Ingegneria Meccanica, conseguita presso Politecnico di Milano (voto: 100/100 e Lode)

1989 Maturità Scientifica, conseguita presso Liceo Scientifico G. Galilei di Voghera, PV (voto: 60/60)

### PUBBLICAZIONI

autore di 63 pubblicazioni indicizzate in SCOPUS di cui:

- 43 pubblicazioni su riviste internazionali
- 19 pubblicazioni in atti di convegni internazionali
- 1 capitolo di libro

# **1. DIREZIONE O PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITÀ DI UN GRUPPO DI RICERCA CARATTERIZZATO DA COLLABORAZIONI A LIVELLO NAZIONALE O INTERNAZIONALE**

## INCARICHI GESTIONALI PRESSO L'ATENEO

- ❖ Direttore Scientifico del Comitato Scientifico del Laboratorio Prove Materiali, Strutture e Costruzioni del Politecnico di Milano per il triennio 2019/2021 a decorrere dal 6 febbraio 2019, con nomina D.R. 1022 del 06/02/2019;
- ❖ membro del Comitato Scientifico del Laboratorio Prove Materiali, Strutture e Costruzioni del Politecnico di Milano per il triennio 2019/2021, con nomina D.R. 9276 del 19/12/2018;
- ❖ membro del Comitato Tecnico-Scientifico del Sistema Laboratori del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e ambiente costruito del Politecnico di Milano per il triennio 2020/2022;
- ❖ Delegato del Rettore quale rappresentante del Politecnico di Milano nel Consorzio interuniversitario FABRE per la valutazione e il monitoraggio di ponti, viadotti e altre strutture.

## COORDINAMENTO SCIENTIFICO DELLA RICERCA PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO

Il Prof. Virginio Quaglini coordina, presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano, attività di ricerca finalizzate allo studio, caratterizzazione, modellazione e sviluppo di appoggi strutturali e dispositivi antisismici per isolamento e dissipazione di energia.

Il gruppo di ricerca ha collaborazioni con altri gruppi di ricerca a livello nazionale e internazionale operanti nell'area di ricerca della ingegneria sismica, tra cui: fondazione EUCENTRE (European Centre for Research and Training in Earthquake Engineering), University of California at San Diego, University of California at Pomona, California State University at Long Beach, University of Washington, Universität der Bundeswehr at Munich, consorzio universitario RELUIS (Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica), Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Dipartimento di Ingegneria Industriale della Università Federico II di Napoli, Università degli Studi di Messina.

## RESPONSABILITÀ DI ASSEGNI DI RICERCA E CONTRATTI DI PRESTAZIONE

Nell'ambito delle ricerche condotte presso il Politecnico di Milano dal gruppo coordinato dal sottoscritto, a partire dal 2006 sono stati stipulati contratti di ricerca con aziende private, per un importo complessivo di oltre 1,2 ML€, e si sono ottenuti finanziamenti tramite partecipazione a bandi pubblici di ricerca per oltre 340 k€.

Da questi finanziamenti si è data origine a 15 Assegni di Ricerca di cui il Prof. Quaglini è stato responsabile scientifico:

(1) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 16.09.2007 al 15.09.2008) dal titolo "Caratterizzazione di polimeri tecnici ad elevata resistenza ad usura per applicazioni biomediche, meccaniche e civili" (SSD ICAR/09), autofinanziato;

(2) Assegno di Ricerca di durata 4 mesi (dal 01.04.2009 al 31.07.2009) dal titolo "Sviluppo di procedure di prova per la qualificazione ed accettazione di dispositivi antisismici secondo le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14.01.2008) e la normativa europea EN 15129" (SSD ICAR/09), autofinanziato;

(3) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 01.01.2010 al 31.12.2010) dal titolo "Caratterizzazione e validazione di materiali di scorrimento a matrice polimerica tecnologicamente avanzati per applicazioni di isolamento sismico" (SSD ICAR/09), finanziato da Fondazione Cariplo (Bando 2008 Materiali Tecnologicamente Avanzati);

- (4) Assegno di Ricerca di durata 18 mesi (dal 16.09.2010 al 15.03.2012) dal titolo “Caratterizzazione di polimeri tecnici ad elevata resistenza ad usura per applicazioni biomediche, meccaniche e civili” (SSD ICAR/09), finanziato da Fondazione Cariplo (Bando 2008 Materiali Tecnologicamente Avanzati) e rinnovato (rinnovo di 6 mesi) mediante autofinanziamento;
- (5) Assegno di Ricerca di durata 6 mesi (dal 01.04.2010 al 30.09.2010) dal titolo “Sviluppo di procedure di prova su dispositivi e di ispezione del Factory Production Control per la Valutazione di Conformità (Marcatura CE) di dispositivi antisismici secondo la norma europea EN 1512” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (6) Assegno di Ricerca di durata 18 mesi (dal 16.01.2011 al 15.07.2012) dal titolo “Appoggi scorrevoli a pendolo per la protezione sismica di ponti e strutture” (SSD ICAR/09), finanziato per 50% da Regione Lombardia (Bando Dote Ricerca Applicata) e 50% da azienda;
- (7) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 01.03.2011 al 29.02.2012) dal titolo “Prove su isolatori antisismici e relativi materiali secondo la norma europea EN 15129” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (8) Assegno di Ricerca di durata 36 mesi (dal 01.07.2011 al 30.06.2014) dal titolo “Valutazione di performance e sviluppo di modelli costitutivi di dispositivi antisismici per l’analisi di edifici e strutture in zona sismica” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (9) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 01.02.2012 al 31.01.2013) dal titolo “Caratterizzazione di polimeri tecnici autolubrificati per applicazioni biomediche, meccaniche e civili” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (10) Assegno di Ricerca di durata 36 mesi (dal 01.03.2012 al 28.02.2015) dal titolo “Studio di appoggi strutturali e relativi materiali di scorrimento per impieghi a temperature elevate” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (11) Assegno di Ricerca di durata 24 mesi (dal 16.07.2012 al 15.07.2014) dal titolo “Indagine del comportamento termomeccanico di dispositivi antisismici ad attrito (isolatori a scorrimento)” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (12) Assegno di Ricerca di durata 36 mesi (dal 16.07.2014 al 15.07.2017) dal titolo “GLIDING SHEETS - superfici ad attrito controllato per cuscinetti di supporti antisismici e appoggi strutturali” (SSD ICAR/09), autofinanziato;
- (13) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 16.01.2018 al 15.01.2019) per il programma di ricerca dal titolo “Materiali e prodotti da costruzione innovativi per l’ingegneria strutturale” (SSD ICAR/09), finanziato tramite il progetto Smart Living Regione Lombardia, e prorogato dal 16.01.2019 al 15.01.2023 mediante autofinanziamento;
- (14) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 01.05.2018 al 30.04.2019) per il programma di ricerca dal titolo “NEO SISMOS – Nuova Sicurezza Sismica. Modellazione numerica avanzata di dispositivi elastomerici innovativi per l’isolamento sismico” (SSD ICAR/09), finanziato tramite il progetto Smart Living di Regione Lombardia;
- (15) Assegno di Ricerca di durata 12 mesi (dal 16.01.2019 al 15.01.2020) per il programma di ricerca dal titolo “Apparecchio isteretico di dissipazione a risposta adattativa (AIDA) / Progettazione, sviluppo e prototipazione di dispositivo antisismico a dissipazione di energia” (SSD ICAR/09), autofinanziato.

## **2. RESPONSABILITÀ DI STUDI E RICERCHE SCIENTIFICHE AFFIDATI AL POLITECNICO DI MILANO DA QUALIFICATE ISTITUZIONI PUBBLICHE O PRIVATE**

“Ricerche e studi aventi per oggetto l'applicazione delle Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti”

Il Prof. Virginio Quaglini è responsabile scientifico del contratto di ricerca stipulato tra Politecnico di Milano e FABRE Consorzio di ricerca per la valutazione e il monitoraggio di ponti, viadotti e altre strutture consistente nella applicazione delle attività ispettive previste dal livello 0, 1 e 2, come descritte all'interno delle “Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti.

“Analisi e monitoraggio di ponti e infrastrutture viarie”

Il Prof. Virginio Quaglini partecipa al progetto “Analisi e monitoraggio di ponti e strutture viarie” (periodo 2018-2020) sulla base dell'accordo di collaborazione tra Politecnico di Milano e Regione Lombardia (Deliberazione N° XI / 871 della Giunta Regionale, seduta del 26/11/2018). Lo scopo del progetto è la redazione di linee guida per la classificazione, la diagnostica, il monitoraggio, l'analisi previsionale sul ciclo vita dei manufatti e la redazione di piani per la manutenzione, con particolare riferimento al patrimonio della Regione Lombardia.

### 3. RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI, AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI CHE PREVEDANO LA REVISIONE TRA PARI

#### 3.1 partecipazione scientifica a progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi con revisione tra pari

Progetto	Durata	Ruolo Ricoperto
Bando Smart Living Regione Lombardia progetto " <i>Neo.Sismos – Nuova Sicurezza Sismica</i> " (2017 – 2019) Costo progetto 118'000 Euro, finanziamento 60'000 Euro	24	Responsabile Scientifico UR
Bando Fondazione Cariplo 2008 Ricerca Scientifica e Tecnologica sui Materiali Avanzati progetto " <i>Sviluppo e caratterizzazione di materiali di scorrimento compositi a matrice polimerica tecnologicamente avanzati per applicazioni di isolamento sismico per aumentare la sicurezza di edifici e infrastrutture</i> " (2009-2011) Costo totale progetto 378.090 Euro, finanziamento 183'613 Euro	24	Responsabile Scientifico
Bando PRIN 2006 progetto " <i>Leghe a memoria di forma: analisi numeriche e validazione sperimentale di dispositivi innovativi nel settore biomedico</i> " (2006 – 2007)	24	Partecipante
Bando PRIN 2002 progetto " <i>Leghe a memoria di forma: validazione sperimentale di modelli costitutivi e strutturali e applicazione a dispositivi innovativi nel settore biomedico</i> " (2002 – 2003)	24	Partecipante

#### 3.2 partecipazione scientifica a progetti di ricerca a finanziamento pubblico, di rilevante interesse nazionale

Progetto	Durata	Ruolo Ricoperto
Progetto ReLUIIS–Dipartimento Protezione Civile 2019-2021, WP15 Contributi normativi per Isolamento e Dissipazione, importo finanziato 22'200 Euro	36	Responsabile Scientifico Unità di Ricerca
Progetto ReLUIIS–Dipartimento Protezione Civile 2014-2018, Linea 6 Isolamento e Dissipazione: progetto " <i>Isolamento sismico</i> ", importo finanziato 41'350 Euro	60	Responsabile Scientifico Unità di Ricerca
Progetto ReLUIIS–Dipartimento Protezione Civile 2010-2013 Innovazione Tecnologica in Ingegneria Sismica, Task 2.3.2 Sviluppo ed analisi di nuove tecnologie per l'adeguamento sismico: progetto " <i>Development, characterization and validation of frictional materials for sliding isolation systems</i> "	36	Responsabile Scientifico Unità di Ricerca
Bando Dote Ricerca Applicata Regione Lombardia: progetto " <i>Appoggi scorrevoli a pendolo per la protezione sismica di ponti e strutture</i> "; importo finanziato 34'226 Euro	24	Responsabile Scientifico

#### 3.3 partecipazione scientifica a progetti di ricerca finanziati dall'Ateneo

**Progetto****Durata****Ruolo Ricoperto**

Bando Giovani Ricercatori 2010: progetto "*Characterization and modeling of an innovative composite material for enhancing the performance of friction pendulum seismic isolators*"

12

Partecipante

Bando Giovani Ricercatori 2006: progetto "*Crosslinked Sliding Materials Polietilene reticolato a raggi beta con incrementata resistenza a usura e a creep*"

12

Responsabile  
Scientifico

#### **4. DIREZIONE O PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE, COLLANE EDITORIALI, ENCICLOPEDIA E TRATTATI DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO**

- ❖ membro del comitato editoriale della seguente rivista
  - American Journal of Civil Engineering, Science Publishing Group
- ❖ curatore della redazione dei Prodotti del Progetto DPC-RELUIS 2014-2018, Linea 6 “Isolamento e Dissipazione”, relativamente alle annualità 2017 e 2018:
  1. De Luca A., Quaglini V., Brandonisio G., Potenza F., Micozzi F. *Prodotto finale del Task 1.1 Isolamento Sismico e del Task 1.2 Dissipazione Di Energia*, 2017
  2. Quaglini V., Ponzo F., Mossucca A. *Prodotto finale del WP1 Dispositivi Antisismici. Task 1.1 Isolamento Sismico*, 2018
- ❖ attività di referaggio per le seguenti riviste scientifiche internazionali
  - Bulletin of Earthquake Engineering, Springer Nature
  - Construction and Building Materials, Elsevier Science Ltd
  - Earthquakes and Structures, An International Journal, Techno Press
  - Earthquake Engineering and Engineering Vibration, Springer Nature
  - Engineering Structures, Elsevier Science Ltd
  - Journal of Earthquake Engineering, Taylor and Francis
  - Journal of Structural Engineering, ASCE American Society of Civil engineers
  - Materials and Structures, Springer Nature
  - Shock and Vibration, Hindawi Publishing Corporation
  - Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Elsevier Science Ltd
  - Structures, Elsevier Science Ltd

## 5. PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO DEI DOCENTI, OVVERO ATTRIBUZIONE DI INCARICHI DI INSEGNAMENTO, NELL'AMBITO DI DOTTORATI DI RICERCA ACCREDITATI DAL MINISTERO

- ❖ titolare di incarichi di insegnamento nell'ambito di dottorati di ricerca istituiti presso il Politecnico di Milano:
  - "Seismic Isolation: design principles and related hardware" (5 cfu), dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito e dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica, Geotecnica Anno Accademico 2019-20
  - "Experimental Methods for Structural Mechanics" (5 cfu) dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito e dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica, Geotecnica Anno Accademico 2018-19
  - "Experimental Methods for Structural Mechanics" (5 cfu), dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito e dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica, Geotecnica Anno Accademico 2016-17
  - "Modern Seismic Design Strategies and Related Hardware" (5 cfu), dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito e dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica, Geotecnica Anno Accademico 2015-16
  
- ❖ insegnamenti nell'ambito di dottorati di ricerca istituiti presso il Politecnico di Milano:
  - Modulo (1 cfu) nel corso di "Structural Glass Design" dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito Anno Accademico 2017-18
  - Modulo (2 cfu) nel corso di "Biomeccanica Sperimentale", dottorato di ricerca in Bioingegneria Anno Accademico 2006-07
  - Modulo (2 cfu) nel corso di "Biomeccanica Sperimentale", dottorato di ricerca in Bioingegneria Anno Accademico 2004-05
  - Modulo (2 cfu) nel corso di "Biomeccanica Sperimentale", dottorato di ricerca in Bioingegneria Anno Accademico 2002-03
  
- ❖ Relatore di Tesi di Dottorato presso il Politecnico di Milano (anno, studente, titolo della tesi, corso di dottorato):
  - 2005 Francesca Gervaso: "Development of methods to study the Hydrated Soft Tissues mechanics". Dottorato di Ricerca in Ingegneria Biomedica
  - 2006 Carola Corazza: "Caratterizzazione meccanica di tessuti tecnici per serigrafia: prove sperimentali e analisi numeriche". Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali
  - 2011 Paolo Dubini: "Experimental investigation and development of sliding materials for seismic isolation devices". Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali
  - 2012 Daniela Ferroni: "Investigation on Structure-Property relation of UHMWPE used in orthopedic applications". Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali
  - 2016 Charlotte Tavecchio: "Caratterizzazione e Ottimizzazione di un nuovo materiale per gli isolatori a pendolo scorrevole, l'applicazione alle Strutture Strategiche", dottorato di ricerca in Ingegneria Strutturale, Sismica e Geotecnica, XXVII ciclo



- 2017 Emanuele Gandelli: “Advanced Tools for the Design of Sliding Isolation Systems for Seismic-Retrofitting of Hospitals”, dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, XXIX ciclo
- 2020 Ahmad Basshofi Habieb: “Experimental and numerical investigation of fiber reinforced elastomeric isolators made from recycled rubber”, dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, XXXIII ciclo
- 2021 Eleonora Bruschi: “Seismic retrofit of RC framed buildings with supplementary energy dissipation: modelling and application of a novel Lead Damper”, dottorato di ricerca in Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, XXXIV ciclo

## **6. CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITÀ SCIENTIFICA, INCLUSA L'AFFILIAZIONE AD ACCADEMIE DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO NEL SETTORE**

- ❖ membro del Comitato Scientifico della associazione ISI (Ingegneria Sismica Italiana), ed esperto per gli ambiti di competenza "Sistemi di Dissipazione e Isolamento" e "Materiali compositi" , dal 2013 ad oggi;
- ❖ membro del Working Group WG5 e del Technical Group TG4.1 "Bearings and Joints" dello IABSE (International Association for Bridge and Structural Engineering) , dal 2010 ad oggi;
- ❖ socio EAEE (European Association for Earthquake Engineering) , dal 2012 ad oggi;
- ❖ socio ANIDIS (Associazione Nazionale Italiana di Ingegneria Sismica) , dal 2009 ad oggi;
- ❖ socio IALCCE (International Association for Life-Cycle Civil Engineering) , dal 2008 ad oggi.

## **7. RISULTATI OTTENUTI NEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO IN TERMINI DI PARTECIPAZIONE ALLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE (SPIN OFF), SVILUPPO, IMPIEGO E COMMERCIALIZZAZIONE DI BREVETTI**

- ❖ Vincitore della call Switch2Product 2021 (PoliHub, Technology Transfer Office del Politecnico di Milano e Officine Innovazione di Deloitte) con il progetto "AIDA – Sistema non invasivo per contenere i danni prodotti dai terremoti negli edifici" (premio 30 kEuro)
- ❖ Brevetto italiano no. 0001374447 (2010) *Elementi di scorrimento ad elevata resistenza a usura e basso coefficiente di attrito per l'ingegneria strutturale* (inventori: Quaglini V., Poggi C., Marioni A., Tavecchio C., Chiesa R.)
  - Sono state elaborate una pubblicazione internazionale del brevetto (PCT/IB2007/000651) e depositate domande di estensione in Europa (EP 2004913), Corea (7027730/2008) e Cina (200780013138.3); il brevetto è stato concesso in Cina (brevetto n. 2012062900612940)
  - il brevetto è stato concesso in licenza d'uso (periodo: 2006-2011) dal Politecnico di Milano ad una azienda fabbricante di dispositivi strutturali ed ha trovato applicazione nella produzione di appoggi strutturali per ponti
- ❖ Brevetto italiano no. 0001404858 (2013) *Supporto anti-sismico* (inventori: Quaglini V., Cuminetti D., Dubini P., Motta R., Ferroni D.)
  - Sono state elaborate una pubblicazione internazionale del brevetto (WO 2012114246) e depositate domande di estensione in Europa (EP 2678496) e Stati Uniti (US 2014026498)
  - il brevetto è stato concesso in licenza d'uso (periodo: 2011-2013) dal Politecnico di Milano ad una azienda fabbricante di dispositivi strutturali ed ha trovato applicazione nella produzione di isolatori a scorrimento (isolatori a pendolo)

## **8. SPECIFICHE ESPERIENZE PROFESSIONALI CARATTERIZZATE DA ATTIVITÀ DI RICERCA DEL CANDIDATO E ATTINENTI AL SETTORE CONCORSUALE PER CUI È PRESENTATA LA DOMANDA PER L'ABILITAZIONE**

### **8.1 incarichi presso il Laboratorio Prove Materiali, Strutture e Costruzioni del Politecnico di Milano**

2020 :Responsabile Unico Procedimento della Gara d'appalto per l'affidamento della "Fornitura con posa in opera di Parete di Contrasto (Reaction Wall) in carpenteria metallica da installare presso il Laboratorio Prove Materiali e Strutture per le Costruzioni" – CIG 82792984D8, Laboratorio Prove Materiali, Strutture e Costruzioni del Politecnico di Milano

2017 – 2018 :Responsabile Unico Procedimento della Gara d'appalto per l'affidamento della "Fornitura di un Sistema biassiale per prove di caratterizzazione di materiali per isolatori antisismici" – CIG 7112222742, Laboratorio Prove Materiali, Strutture e Costruzioni del Politecnico di Milano

### **8.2 consulenza scientifica presso il Laboratorio Prove Materiali, Strutture e Costruzioni del Politecnico di Milano**

2013 – 2018 : Consulente Tecnico del Settore "Appoggi Strutturali, Giunti Stradali e Dispositivi Antisismici" del Laboratorio Prove Materiali e Strutture del Politecnico di Milano;

2006 – 2012 : Responsabile del Settore "Appoggi Strutturali, Giunti Stradali e Dispositivi Antisismici" del Laboratorio Prove Materiali del Politecnico di Milano;

2004 – 2005 : Responsabile Tecnico di Prodotto per le attività di prova e ispezione di dispositivi di appoggio strutturale, nell'ambito delle Convenzioni stipulate tra il Politecnico di Milano e il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Attività svolta: responsabilità scientifica e gestionale del settore, coordinamento del personale tecnico del Laboratorio nelle attività di prova e ispezione per la Marcatura CE di dispositivi di appoggio strutturale e di dispositivi antisismici.

### **8.3 consulenze tecnico-scientifiche di parte terza nell'ambito di incarichi conferiti da soggetti privati al Politecnico di Milano**

#### "Red Line Viaduct Superstructure – Elastomeric Bearing Review"

- committente: JT Metro Joint Venture
- attività: ispezione e valutazione dello stato di ammaloramento degli appoggi elastomerici installati nei viadotti della Red Line del metrò di Dubai, UAE
- periodo: 2009

#### "Contract R881-3B : Comprehensive improvements of the parallel roads, Jumeirah Lake Towers Area, Dubai, UAE - Investigation of PTFE deformation of pot bearings"

- committente: Group Five LLC
- attività: ispezione e valutazione dello stato di ammaloramento degli appoggi installati nelle strutture viarie del complesso Parallel Roads, Jumeirah Lake Towers Area, Dubai, UAE
- periodo: 2010

#### "Review of ASB (Anti-Seismic Bearings) for ITER Project"

- committente: Nuvia Travaux Speciaux

- attività: ispezione e valutazione del controllo di produzione in fabbrica per la fabbricazione di supporti antisismici in elastomero armato per centrale nucleare (progetto ITER)
- periodo: 2010

“Investigation and report on existing Marina Bridge Bearings at the Al-Sufouh transit system project”

- committente: Belhasa Six Construct LLC
- attività: ispezione e valutazione dello stato di ammaloramento degli appoggi installati sui ponti MB1 e MB3 del complesso viario della Marina di Dubai, UAE
- periodo: 2013

“3<sup>rd</sup> Party Witness of Marina Bridge Bearing Materials and Manufacturing”

- committente: Belhasa Six Construct LLC
- attività: sorveglianza della produzione e collaudo dei nuovi appoggi per i ponti MB1 e MB3 del complesso viario della Marina di Dubai, UAE
- periodo: 2014

“Inspection of RUBIX testing system”

- committente: Nuvia Structure
- attività: ispezione di parte terza e collaudo funzionale del sistema di prova RUBIX per la caratterizzazione di materiali di scorrimento per impieghi in appoggi sferici destinati a una centrale nucleare (progetto ITER)
- periodo: 2014-2016

“Third Bosphorus Bridge Third party review of design of Mageba RESTON Pendulum Bearings”

- committente: HDSK (Hyundai Engineering & Construction Co., Ltd. ve SK Engineering and Construction Co. Ltd)
- attività: revisione e verifica della progettazione degli isolatori antisismici installati nelle pile del terzo ponte sul Bosforo a Istanbul, TR.
- periodo: 2015-2016

“Third party inspection of ITT tests on CSB and sliding materials thereof”; “Witnessing of Factory Production Control tests on CSB”; “Third party inspection of manufacturing of CSBs for ITER project”

- committente: Nuvia Structure
- attività: ispezione dei processi di fabbricazione e supervisione alle prove di qualifica e di accettazione dei dispositivi antisismici CSB (Cryostat Support Bearing) per il progetto ITER
- periodo: 2016-2017

“Independent Assessment of the condition of Dubai Metro Red Line Viaduct Bearings”

- committente: Serco Limited
- attività: ispezione e valutazione dello stato di ammaloramento degli appoggi installati sui viadotti della Dubai Metro Red Line, Dubai, UAE
- periodo: 2017-2018

“Third party verification of elastomeric support devices of viaducts of Riyadh Metro Line 3”

- committente: SALINI IMPREGILO S.p.A., Larsen & Toubro Limited, e Nesma & Partners Contracting Co. Ltd (“Civil Work Group” JV)
- attività: valutazione degli appoggi elastomerici della Linea 3 di Riyadh Metro e della soluzione proposta per eliminare il problema di scivolamento degli appoggi, Riyadh, KSA
- periodo: 2018

“Independent Assessment of the condition of Dubai Metro Green Line Viaduct Bearings”

- committente: Serco Limited
- attività: ispezione e valutazione dello stato di ammaloramento degli appoggi installati sui viadotti della Dubai Metro Green Line, Dubai, UAE
- periodo: 2018

“Valutazione di parte terza degli appoggi elastomerici per ROUTE 2020 METRO RAIL PROJECT – DUBAI”

- committente: Tensacciai S.r.l.
- attività: ispezione e valutazione degli appoggi elastomerici dei viadotti per la estensione della metropolitana a Dubai 2020, Dubai, UAE
- periodo: 2018

“Riyadh Metro Line 3 Package 2: Review and investigation of grout cracks: Root Cause, Damages and Repairing Action”

- committente: SALINI IMPREGILO S.p.A., Larsen & Toubro Limited, e Nesma & Partners Contracting Co. Ltd (“Civil Work Group” JV)
- attività: ispezione e valutazione delle fessurazioni verificatesi degli allettamenti in malta cementizia degli appoggi elastomerici della Linea 3 di Riyadh Metro e delle riparazioni introdotte, Riyadh, KSA
- periodo: 2018

#### **8.4 partecipazione a comitati tecnici di organismi di normazione**

- ❖ delegato nazionale (su nomina UNI) nei Comitati Tecnici CEN (Comitato Europeo di Normazione):
  - CEN/TC 167 "Structural Bearings" (2007 - oggi)*
  - CEN/TC 340 "Antiseismic Devices" (2008 - 2014; 2019)*
- ❖ esperto di settore nei Working Groups dei Comitati Tecnici CEN (Comitato Europeo di Normazione) o EOTA (Organizzazione Europea degli Organismi di Benestare Tecnico):
  - CEN/TC 167 Working Group 1 "Revision of EN 1337" (2007 - oggi)*
  - CEN/TC 340 Working Group 5 "Revision of EN 15129" (2017 - oggi)*
  - EOTA Working Group 01.07/2 "Expansion Joints for Bridges" (2009 - 2011)*
- ❖ membro dei Mirror Groups nazionali UNI:
  - UNI "U730901 Appoggi strutturali" (2007 - 2012).*
  - UNI "U730801 Dispositivi antisismici" (2007 - 2012).*
- ❖ membro dei Sottocomitati Tecnici / Gruppi di Lavoro nazionali UNI:
  - UNI/CT 021/GL 07 Ponti*
  - UNI/CT 021/SC 08/GL 01 "Dispositivi antisismici"*

## Pubblicazioni selezionate

1. Bruschi, E., Calvi, P.M., Quaglini, V. "A simplified design procedure for seismic upgrade of frame structures equipped with hysteretic dampers" (2022) *Engineering Structures*, 251, Article number 113504. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.113504>.
2. Gandelli, E., Lomiento, G., Quaglini, V., Strano, M., Terzo, M., Tordela, C. "Estimation of the instantaneous friction coefficients of sliding isolators subjected to bi-directional orbits through a nonlinear state observer" (2021) *Engineering Structures*, 249, Article number 113374. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.113374>.
3. Bruschi, E., Calvi, P.M., Quaglini, V. "Concentrated plasticity modelling of RC frames in time-history analyses" (2021) *Engineering Structures*, 243, Article number 112716. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.112716>.
4. Gandelli, E., De Domenico, D., Quaglini, V. "Cyclic engagement of hysteretic steel dampers in braced buildings: a parametric investigation" (2021) *Bulletin of Earthquake Engineering* 19(12), pp. 5219-5251. <https://doi.org/10.1007/s10518-021-01156-3>.
5. Quaglini, V., Pettoruso, C., Bruschi, E. "Experimental and numerical assessment of prestressed lead extrusion dampers" (2021) *Ingegneria Sismica – International Journal of Earthquake Engineering*, XXXVIII (2), pp. 46-68.
6. Habieb, A.B., Milani, G., Cerchiaro, R., Quaglini, V., Milani, F. "Numerical study on rubber compounds made of reactivated ethylene propylene diene monomer for fiber reinforced elastomeric isolators" (2021) *Polymer Engineering and Science*, 61(1), pp. 258-277. <https://doi.org/10.1002/pen.25573>.
7. Calabrese, A., Gandelli, E., Quaglini, V., Strano, S., Terzo, M., Tordela, C. "Monitoring of hysteretic friction degradation of curved surface sliders through a nonlinear constrained estimator" (2020) *Engineering Structures*, 226, Article number 111371. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.111371>.
8. Calabrese, A., Quaglini, V., Strano, S., Terzo, M., Tordela, C. "Friction coefficient estimation in sliding isolators through a nonlinear parametric estimation approach" (2020) *Mechanisms and Machine Science*, 91, pp. 871-878.
9. Gandelli, E., De Domenico, D., Dubini, P., Besio, M., Bruschi, E., Quaglini, V. "Influence of the breakaway friction on the seismic response of buildings isolated with curved surface sliders: Parametric study and design recommendations" (2020) *Structures*, 27, pp. 788-812. <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2020.06.035>.
10. Quaglini, V., Cattaneo, S., Pettoruso, C., Biolzi, L. "Cold bending of vertical glass plates: Wind loads and geometrical instabilities" (2020) *Engineering Structures*, 220, Article number 110983. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020.110983>.
11. Quaglini, V., Cattaneo, S., Biolzi, L. "Numerical assessment of laminated cantilevered glass plates with point fixings" (2020) *Glass Structures and Engineering*, 5(2), pp. 187-204. <https://doi.org/10.1007/s40940-020-00119-5>.
12. Gandelli, E., Quaglini, V. "Effect of the static coefficient of friction of curved surface sliders on the response of an isolated building" (2018) *Journal of Earthquake Engineering*, 24(9), pp. 1361-1389. <https://doi.org/10.1080/13632469.2018.1467353>.
13. De Domenico, D., Gandelli, E., Quaglini, V. "Adaptive isolation system combining low-friction sliding pendulum bearings and SMA-based gap dampers" (2020) *Engineering Structures*, 212, Article number 110536. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020.110536>.
14. De Domenico, D., Gandelli, E., Quaglini, V. "Effective base isolation combining low-friction curved surface sliders and hysteretic gap dampers" (2020) *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 130, e-paper 105989. <https://doi.org/10.1016/j.soildyn.2019.105989>.
15. Calabrese, A., Quaglini, V., Strano, S., Terzo, M. "Online estimation of the friction coefficient in sliding isolators" (2020) *Structural Control and Health Monitoring*, 27(31), Article number e2459. <https://doi.org/10.1002/stc.2459>.
16. Quaglini, V., Dubini, P., Furinghetti, M., Pavese, 10.1002/stc.2459 A. "Assessment of scale effects in the experimental evaluation of the coefficient of friction of sliding isolators" (2019) *Journal of Earthquake Engineering*, pp- 1-21. <https://doi.org/10.1080/13632469.2019.1687054>.
17. Gandelli, E., Taras, A., Distl, J., Quaglini, V. "Seismic retrofit of hospitals by means of hysteretic braces: influence on acceleration-sensitive non-structural components" (2019) *Frontiers in Built Environment*, 5, Article number 100. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2019.00100>.
18. Quaglini, V., Gandelli, E., Dubini, P. "Numerical investigation of curved surface sliders under bidirectional orbits" (2019) *Ingegneria Sismica – International Journal of Earthquake Engineering*, XXXVI (2), pp. 118-136.
19. Gandelli, E., Penati, M., Quaglini, V., Lomiento, G., Miglio, E., Benzoni, G.M. "A novel OpenSees element for single curved surface sliding isolators" (2019) *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 119, pp. 433-453.

20. Furinghetti, M., Pavese, A., Quaglini, V., Dubini, P. "Experimental investigation of the cyclic response of double curved surface sliders subjected to radial and bidirectional sliding motions" (2019) *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 117, pp. 190-202.
21. Gandelli, E., Quaglini, V., Dubini, P., Limongelli, M.P., Capolongo, S. "Seismic isolation retrofit of hospital buildings with focus on non-structural components [Adeguamento sismico di un ospedale mediante isolamento sismico con particolare attenzione agli elementi non strutturali]" (2018) *Ingegneria Sismica – International Journal of Earthquake Engineering*, XXXV (4), pp. 20-56.
22. Quaglini, V., Gandelli, E., Dubini, P., Limongelli, M.P. "Total displacement of curved surface sliders under nonseismic and seismic actions: A parametric study" (2017) *Structural Control and Health Monitoring*, 24 (12), article e2031.
23. Spizzuoco, M., Quaglini, V., Calabrese, A., Serino, G., Zambrano, C. "Study of wire rope devices for improving the re-centering capability of base isolated buildings" (2017) *Structural Control and Health Monitoring*, 24 (6), article e1928.
24. Quaglini, V., Gandelli, E., Dubini, P. "Experimental investigation of the re-centring capability of curved surface sliders" (2017) *Structural Control and Health Monitoring*, 24 (2), article e1870.
25. Quaglini, V., Dubini, P., Gandelli, E. "Effect of friction on the re-centring capability of sliding bearings with curved surfaces" (2017) *International Conference on Advances in Experimental Structural Engineering*, 2017-September, pp. 97-113.
26. Quaglini, V., Dubini, P., Vazzana, G. "Experimental assessment of high damping rubber under combined compression and shear" (2016) *Journal of Engineering Materials and Technology, Transactions of the ASME*, 138 (1), Article 011002.
27. Quaglini, V., Bocciarelli, M., Gandelli, E., Dubini, P. "Numerical assessment of frictional heating in sliding bearings for seismic isolation" (2014) *Journal of Earthquake Engineering*, 18 (8), pp. 1198-1216.
28. Raimondi, M.T., Balconi, G., Boschetti, F., Di Metri, A., Azmi Mohammed, S.A., Quaglini, V., Araneo, L., Galv ez, B.G., Lupi, M., Latini, R., Remuzzi, A. "An opto-structural method to estimate the stress-strain field induced by cell contraction on substrates of controlled stiffness in vitro" (2013) *Journal of Applied Biomaterials and Functional Materials*, 11 (3), pp. 143-150.
29. Quaglini, V., "High damping curved surface sliding isolators for bridges" (2012) *Bridge Maintenance, Safety, Management, Resilience and Sustainability - Proceedings of the Sixth International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management*, pp. 3685-3692.
30. Quaglini, V., Dubini, P., Poggi, C. "Experimental assessment of sliding materials for seismic isolation systems" (2012) *Bulletin of Earthquake Engineering*, 10 (2), pp. 717-740.
31. Affatato, S., Bracco, P., Costa, L., Villa, T., Quaglini, V., Toni, A. "In vitro wear performance of standard, crosslinked, and vitamin-E-blended UHMWPE" (2012) *Journal of Biomedical Materials Research - Part A*, 100 A (3), pp. 554-560.
32. Quaglini, V., Dubini, P. "Friction of polymers sliding on smooth surfaces" (2011) *Advances in Tribology*, Article number 178943.
33. Quaglini, V., Tavecchio, C., Dubini, P., Cuminetti, D., Ferroni, D. "New high endurance sliding material for bridge bearings" (2010) *Bridge Maintenance, Safety, Management and Life-Cycle Optimization - Proceedings of the 5th International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management*, pp. 3491-3497.
34. Ferroni, D., Quaglini, V. "Thermal stabilization of highly crosslinked UHMWPE: A comparative study between annealed and remelted resins" (2010) *Journal of Applied Biomaterials and Biomechanics*, 8 (2), pp. 82-88.
35. Ferroni, D., Quaglini, V., Dubini, P. "Highly crosslinked polyethylene: A comparative study between two uhmwpes with distinct molecular weight" (2010) *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*, 10 (1), pp. 95-111.
36. Quaglini, V., Dubini, P. "High performance materials for pendulum sliding bearings" (2010) *Large Structures and Infrastructures for Environmentally Constrained and Urbanised Areas*, pp. 772-773.
37. Quaglini, V., Tavecchio, C., Dubini, P., Cuminetti, D., Ferroni, D. "Current limits of PTFE in sliding bearings" (2010) *Large Structures and Infrastructures for Environmentally Constrained and Urbanised Areas*, pp. 774-775.
38. Quaglini, V., Dubini, P., Ferroni, D., Poggi, C. "Influence of counterface roughness on friction properties of engineering plastics for bearing applications" (2009) *Materials and Design*, 30 (5), pp. 1650-1658.
39. Quaglini, V., Russa, V.L., Corneo, S. "Nonlinear stress relaxation of trabecular bone" (2009) *Mechanics Research Communications*, 36 (3), pp. 275-283.
40. Quaglini, V., Corazza, C., Poggi, C. "Experimental characterization of orthotropic technical textiles under uniaxial and biaxial loading" (2008) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 39 (8), pp. 1331-1342.

12 Gennaio 2022

Autorizzo il Politecnico di Milano a pubblicare il presente curriculum sul sito WEB di Ateneo, ai fini istituzionali e in ottemperanza al D. Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 “Decreto trasparenza” come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016

*Ai sensi dell’art. 13 D.Lgs 196/2003, autorizzo al trattamento dei miei dati personali contenuti nel presente Curriculum Vitae nei limiti delle finalità proprie dell’attività di ricerca e selezione del personale.*

Il sottoscritto  
Virginio Quaglini