



POLITECNICO MILANO 1863

SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 20/12/2018, N. 9327 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 18/01/2019, N.5 PER 2 POSTI DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCURSALE 09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE - S.S.D. ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI MECCANICA (COD. PROCEDURA 2018/PRO_MEC25).

RELAZIONE FINALE

La Commissione Giudicatrice, nominata con D.R. rep. N. 1373 prot. N. 21429 del 19/02/2019, composta dai seguenti professori:

Prof. COLLINA Andrea - Politecnico di Milano;
Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago - Universidade da Coruña;
Prof. KATSUCHI Hiroshi - Yokohama National University,

si è riunita il giorno 2 aprile 2019 alle ore 9:30, per la prima riunione telematica.
Ogni Commissario si collega dalla propria postazione elettronica, come di seguito specificato:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - Prof. COLLINA Andrea | nel suo ufficio presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Meccanica, Via La Masa N.1, Milano |
| - Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago | nel suo ufficio presso la Universidade da Coruña |
| - Prof. KATSUCHI Hiroshi | nel suo ufficio presso la Yokohama National University |

I Componenti della Commissione prendono atto che nessuna istanza di ricusazione dei Commissari, relativa alla presente procedura di selezione, è pervenuta all'Ateneo e che pertanto la Commissione stessa è pienamente legittimata ad operare secondo le norme del bando di concorso.

In apertura di seduta i componenti della Commissione giudicatrice individuano il Presidente ed il Segretario della Commissione:

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago, professore ordinario presso la University of Universidade da Coruña, Presidente;
Prof. Prof. COLLINA Andrea professore ordinario presso il Politecnico di Milano, segretario.

Ognuno dei membri della Commissione dichiara di non avere un rapporto di coniugio o di parentela o di affinità fino al IV grado compreso o un rapporto di unione civile tra persone dello stesso sesso, così come regolato dall'Art. 1 della Legge 20.05.2016, n. 76, o siano in stato di convivenza di fatto così come regolato dall'Art. 1 – commi 37 e ss. della Legge 20.05.2016, n. 76 con gli altri componenti della stessa Commissione e che non sussistono le cause di astensione di cui agli artt. 51 e 52 del c.p.c.

I componenti della Commissione Giudicatrice dichiarano inoltre, ai sensi dell'art. 35-bis del D.Lgs. 165/2001, di non aver riportato condanne penali, anche con sentenze non passate in giudicato, in reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale.

La Commissione prende atto che la procedura concorsuale deve terminare entro il 20/08/2019 (6 mesi dalla data di pubblicazione del decreto di nomina della Commissione).

La selezione avviene mediante valutazione dei candidati, privilegiando i requisiti richiesti dal bando di concorso e sulla base:

- del curriculum;
- delle pubblicazioni scientifiche;

- dell'attività didattica.

Nella valutazione vengono considerati i seguenti criteri:

- a) qualità della produzione scientifica, valutata sulla base di criteri e parametri riconosciuti nella comunità scientifica internazionale di riferimento;
- b) attività didattica svolta presso Atenei o enti nazionali e stranieri;
- c) responsabilità scientifica per progetti di ricerca finanziati;
- d) coerenza con il profilo richiesto.

La Commissione accerterà l'adeguata conoscenza della lingua straniera da parte dei candidati con la seguente modalità: evidenza dalle pubblicazioni in lingua inglese su riviste con comitato di revisione.

La Commissione prende atto che i criteri e i parametri di cui al comma precedente sono resi pubblici almeno sette giorni prima della valutazione e sono pubblicati sul sito dell'Ateneo.

La Commissione fissa, come da allegato n. 1 al presente verbale, i criteri e i parametri con i quali sarà effettuata la valutazione, stabilendo il punteggio minimo al di sotto del quale il candidato non verrà inserito in graduatoria.

La Commissione stabilisce inoltre che in caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, si valuteranno le stesse secondo l'ordine indicato nell'elenco allegato alla domanda di partecipazione, fino al raggiungimento del limite stabilito.

La Commissione redigerà a maggioranza dei componenti, una graduatoria dei candidati selezionati a svolgere le funzioni didattico-scientifiche per le quali è stata bandita la selezione, in numero pari al massimo a cinque volte il numero dei posti messi a concorso.

La Commissione, conclusi i lavori, consegnerà al Responsabile del procedimento gli atti concorsuali, costituiti dai verbali delle singole riunioni e dalla relazione finale.

Il Segretario, prof Andrea Collina provvede in tempo reale alla stesura delle bozze con i criteri e recepite le osservazioni dei singoli Commissari, provvede ad effettuare le eventuali correzioni e a redigere l'Allegato n. 1 nella forma definitiva. Tale allegato viene trasmesso tramite e-mail per le firme ed infine recapitato al membro interno affinché lo consegnerà al Responsabile del procedimento, unitamente al file, per la prevista pubblicizzazione.

La Commissione stabilisce di riunirsi nuovamente il giorno 12 aprile alle ore 9:30 per procedere alla valutazione e all'analisi della documentazione trasmessa dall'Amministrazione.

La seduta ha termine alle ore 11:00.

La Commissione Giudicatrice, il giorno 12 aprile 2019 alle ore 9.30, si riunisce in modalità telematica e prende visione dell'elenco dei candidati, che risultano essere:

- 1) BELLOLI Marco
- 2) ROCCHI Daniele

Ognuno dei membri della Commissione dichiara di non avere un rapporto di coniugio o di parentela o di affinità fino al IV grado compreso o un rapporto di unione civile tra persone dello stesso sesso, così come regolato dall'Art. 1 della Legge 20.05.2016, n. 76, o siano in stato di convivenza di fatto così come regolato dall'Art. 1 – commi 37 e ss. della Legge 20.05.2016, n. 76 con i candidati stessi e che non sussistono le cause di astensione di cui agli art. 51 e 52 del c.p.c.

La Commissione procede alla verifica della documentazione presentata dai candidati.

A seguito della verifica la Commissione procede, dopo adeguata valutazione, all'attribuzione di un punteggio a ciascuna delle pubblicazioni presentate dai candidati. Tali valutazioni vengono allegate al presente verbale e ne costituiscono parte integrante (allegato n. 1 alla presente relazione finale).

La Commissione procede alla stesura della relazione finale che viene letta, approvata e firmata da tutti i membri della Commissione.

La seduta ha termine alle ore 10.30

La Commissione Giudicatrice, si riunisce il giorno 16 aprile 2019 alle ore 9:30, si riunisce in modalità telematica

La Commissione quindi, tenuto conto della somma dei punteggi attribuiti, procede collegialmente all'espressione di un giudizio in relazione alla quantità e alla qualità delle pubblicazioni, valutando inoltre la produttività complessiva del candidato anche in relazione al periodo di attività.

Tali valutazioni vengono allegate al presente verbale e ne costituiscono parte integrante (allegato n. 1 al presente verbale).

Redige quindi, a maggioranza dei componenti, una graduatoria dei candidati selezionati a svolgere le funzioni didattico-scientifiche per le quali è stata bandita la selezione, in numero pari al massimo a cinque volte il numero dei posti messi a concorso (allegato n. 2 alla presente relazione finale).

La Commissione procede alla stesura della relazione finale che viene letta, approvata e firmata da tutti i membri della Commissione.

La seduta ha termine alle ore 11:30.

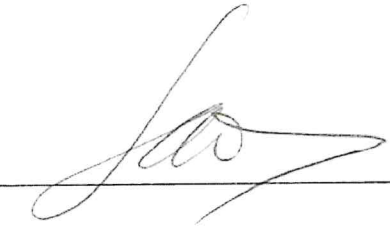
Letto, approvato e sottoscritto.

LA COMMISSIONE

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago. (Presidente)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Membro)

Prof. COLLINA Andrea (Segretario)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 20/12/2018, N. 9327 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 18/01/2019, N.5 PER 2 POSTI DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCURSALE 09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE - S.S.D. ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI MECCANICA (COD. PROCEDURA 2018/PRO_MEC25).

ALLEGATO n.1 alla RELAZIONE FINALE

CRITERI	Qualità della produzione scientifica	Attività didattica a livello universitario in Italia o all'estero	Responsabilità scientifica per progetti di ricerca finanziati	Coerenza col profilo richiesto	Totale
Belloli Marco	35.2	18	19	20	92.2
Rocchi Daniele	30.4	20	18	20	88.4

CANDIDATO: BELLOLI Marco

CURRICULUM

Formazione

1999: laurea in Ingegneria Meccanica (5 anni), Politecnico di Milano, Italia

2004: Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata, Politecnico di Milano, Italia

Carriera accademica

2002 – 2014: Ricercatore presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

2014-ad oggi: Professore Associato di Meccanica Applicata alle Macchine presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

Temi di ricerca

I principali temi di ricerca sono nell'ambito dell'energia eolica l'ingegneria del vento, focalizzandosi su simulazioni numeriche e con modelli di turbine eoliche, interazione fluido-struttura di strutture tipiche dell'ingegneria civile (ponti, grandi coperture e edifici alti), vibrazioni indotte da distacco di vortici, dinamica strutturale e aerodinamica dello sport.

E' co-autore di 148 lavori su riviste internazionali e congressi, nel periodo dal 2001 al 2018. Ha la co-titolarità di due brevetti ed è Associate Editor della rivista Shock and Vibrations, Hindawi.

Più in dettaglio, si illustrano alcuni dei temi sopra menzionati:

- Energia eolica: i più recenti progetti riguardano studi di natura numerica e sperimentale su modelli di turbine eoliche in una galleria del vento, sviluppando dispositivi per simulare l'idrodinamica delle turbine flottanti mediante sistemi meccanici, lo studio dell'aerodinamica non stazionaria ed una modellazione del sistema flottante allo scopo di progettare il controllo. Allo scopo è stato sviluppato e realizzato un sistema del tipo "Hardware in the loop" in grado di simulare il moto dovuto all'interazione con le onde marine, ed un modello fisico in scale della turbina eolica con diverse possibilità di controllo.

- Ingegneria del vento e prove in galleria del vento. Il Prof. Belloli è coinvolto in diverse prove sperimentali nell'ambito della ricerca applicata e di base riguardanti test in galleria del vento ed ingegneria del vento. Nel corso degli anni ha ricoperto ruoli di crescente responsabilità all'interno del gruppo di ricerca dell'ingegneria del vento del Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, dall'essere responsabile dell'acquisizione dati, dell'elaborazione ed il progetto del set-up sperimentale, a essere responsabile dell'intero progetto. La ricerca di base si è focalizzata sulla definizione del campo delle pressioni e delle forze agenti su un cilindro fisso ed in movimento and in configurazione a fascio. I focus principali riguardano il comportamento aeroelastico di lunghi ponti sospesi e strallati, edifici e strutture snelle, così come la distribuzione delle pressioni su edifici e coperture di stadio.
- Aerodinamica dello sport. Il prof Belloli guida il gruppo di ricerca sull'aerodinamica sportiva. Si è concentrato sulla progettazione e realizzazione di set-up sperimentali per prove con atleti in galleria del vento, per supportarli su come migliorare la loro prestazione in termini aerodinamici ottimizzando il loro assetto ed i loro dispositivi, nel salto con gli sci and nelle bici azionate a mano (Hand-bike). L'attività di ricerca ha coinvolto atleti professionisti al massimo livello, come la squadra nazionale di sci di Italia e Croazia, squadre di ciclisti professionisti e famosi atleti paraolimpici.
- Dinamica strutturale: definizione di modelli di sistemi meccanici per riprodurre le vibrazioni indotte dal distacco dei vortici di cavi e cavi sottomarini, questi modelli sono basati sulle evidenze sperimentali raccolti durante diverse campagne di prove, condotte in galleria del vento e in canale d'acqua su cilindri liberi di oscillare.

Ricerche finanziate

- *CoreWind*: (riduzione dei costi e incremento delle prestazioni della tecnologia delle turbine eoliche galleggianti), Commissione Europea (Brussels), il progetto, approvato, partirà a inizio 2019, Grant Number 815083.
- *The Blue Growth Farm*: Sviluppo e dimostrazione di una piattaforma modulare a basso impatto ambientale e multi-funzionale per un impianto di produzione del mare, Blue Growth Industry, European Commission (Brussels), 2018-06-01 to 2021-09-30, Grant Number: 774426.
- *Lifes50+*: Qualifica di sottostrutture galleggianti innovative per turbine eoliche da 10MW e profondità marine maggiori di 50m. European Commission (Brussels) 2015-06-01 to 2018-09-30, Grant Number: 640741,
- *Aerogen*: Strutture per aerogeneratori di grande Potenza (> 2 MW) nuove tecnologie on- e off-shore in Italy, MIUR (Rome), 2008-01-01 to 2010-01-01 Grant Number: 2008HBEMWC.

Responsabilità organizzative

- 2013-2016: Membro del comitato scientifico della Galleria del Vento del Politecnico di Milano (GVPM).
- Settembre 2015 - oggi: Membro del comitato direttivo dell'ANIV, associazione nazionale ingegneria del vento.
- 2016 - oggi: Membro del Collegio del Dottorato in Ingegneria Meccanica del Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano.
- 2019: Project Manager del *Joint Research Project Politecnico di Milano – Regione Lombardia*: Definizione di criteri e linee guida per la manutenzione e gestione delle infrastrutture viarie. L'obiettivo finale del progetto è la definizione di linee guida per il programma di manutenzione dei ponti in Lombardia.

Attività didattica

Le attività didattiche si sono focalizzate sulla meccanica applicata. Il candidato è o è stato titolare dei seguenti corsi:

- Dinamica dei sistemi aerospaziali, corso di laurea in ingegneria aerospaziale, 2018-oggi
- Meccanica delle vibrazioni, corso di laurea in ingegneria meccanica, 2014-oggi
- Meccanica applicata, corso di laurea in ingegneria energetica, 2010-11, 2012-17
- Meccanica applicata, corso di laurea in ingegneria meccanica, 2011-12
- Dinamica e controllo dei sistemi meccanici, corso di laurea in ingegneria meccanica, 2006-10

- Professore invitato presso l'Università degli Studi Mediterranea Reggio Calabria, corso PON sulle turbine eoliche ad asse verticale (2013)

Il candidato è stato relatore di cinque tesi di laurea magistrale e ed attualmente supervisor di tre studenti di dottorato. Dal 2012 è stato supervisor di cinque tesi di dottorato.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

No. della pubblicazione	Tipo/titolo della pubblicazione	giudizio
1	Diana, G., Resta, F., Zasso, A., Belloli, M., Rocchi, D. 2004, "Forced motion and free motion aeroelastic tests on a new concept dynamometric section model of the Messina suspension bridge", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 92, no. 6, pp. 441-462.	2.1
2	Diana, G., Resta, F., Belloli, M., & Rocchi, D. (2006). On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 94(5), 341-363. doi:10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.5
3	Zasso, A., Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S. 2008, "Pressure field analysis on oscillating circular cylinder", Journal of Fluids and Structures, vol. 24, no. 5, pp. 628-650.	2.9
4	Belloli, M., Melzi, S., Negrini, S., Squicciarini, G. 2010, "Numerical analysis of the dynamic response of a 5-conductor expanded bundle subjected to turbulent wind", IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 25, no. 4, pp. 3105-3112.	3.3
5	Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2012, "Force and wake analysis on a single circular cylinder subjected to vortex induced vibrations at high mass ratio and high Reynolds number", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 103, pp. 96-106.	3.3
6	Diana, G., Fiammenghi, G., Belloli, M., Rocchi, D. 2013, "Wind tunnel tests and numerical approach for long span bridges: The Messina bridge", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 122, pp. 38-49.	2.5
7	Belloli, M., Fossati, F., Giappino, S., Muggiasca, S. 2014, "Vortex induced vibrations of a bridge deck: Dynamic response and surface pressure distribution", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 133, pp. 160-168.	3.3
8	Belloli, M., Rosa, L., Zasso, A. 2014, "Wind loads and vortex shedding analysis on the effects of the porosity on a high slender tower", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 126, pp. 75-86.	3.3
9	Belloli, M., Giappino, S., Morganti, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2015, "Vortex induced vibrations at high Reynolds numbers on circular cylinders", Ocean Engineering, vol. 94, pp. 140-154.	3.3
10	Mannini, C., Belloli, M., Marra, A. M., Bayati, I., Giappino, S., Robustelli, F., & Bartoli, G. (2016). Aeroelastic stability of two long-span arch structures: A collaborative experience in two wind tunnel facilities. Engineering Structures, 119, 252-263. doi:10.1016/j.engstruct.2016.04.014	2.9
11	Bayati, I., Belloli, M., Bernini, L., Zasso, A. 2017, "Aerodynamic design methodology for wind tunnel tests of wind turbine rotors", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 167, pp. 217-227.	2.9

12	Muggiasca, S., Belloli, M., Diana, G. 2018, "Specific power input: Comparison among rigid and flexible models", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 173, pp. 180-186	2.9
	Totale	35.2

Giudizio collegiale complessivo

QUALITÀ DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA, VALUTATA SULLA BASE DI CRITERI E PARAMETRI RICONOSCIUTI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO:

Il candidato presenta una produzione scientifica continua e di intensità crescente per un totale di 144 pubblicazioni, tra cui 35 sono su rivista internazionali di elevata qualità e rilevanza editoriale, e 92 a conferenze internazionali. Il giudizio sulla complessiva produzione scientifica è molto buono.

ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

L'attività didattica del candidato è stata continua ed intensa coprendo corsi della laurea triennale, sin dal 2066. È stato relatore di cinque tesi di laurea magistrale e supervisore di cinque tesi di dottorato, è membro del collegio del Dottorato in Ingegneria Meccanica. Il giudizio sull'attività didattico è molto buono.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato ha avuto la responsabilità di 28 progetti di ricerca finanziati da industrie, costruttori e progettisti di ponti, e squadre di atleti. Inoltre ha avuto la responsabilità scientifica di due progetti internazionali (più uno in avvio nel 2019) ed uno nazionale, finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Il giudizio sulla responsabilità scientifica per i progetti finanziati è molto buono.

COERENZA CON IL PROFILO RICHIESTO:

L'attività didattica del candidato è nell'area della Meccanica Applicata. L'attività scientifica del candidato copre gli argomenti dell'ingegneria del vento, includendovi sia aspetti di modellazione sia di sperimentazione in galleria del vento. Il candidato ha dimostrato la capacità di condurre gruppi di ricerca, introducendo anche nuove tecniche di indagine. Per tutti questi aspetti il profilo del candidato risulta pienamente coerente con il profilo richiesto.

ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:

Il grado di conoscenza della lingua inglese del candidato è accertato dai numerosi lavori pubblicati su riviste internazionali di alta qualità e rilevanza.

CANDIDATO: ROCCHI Daniele

CURRICULUM

Formazione

1999: laurea in Ingegneria Meccanica (5 anni), Politecnico di Milano, Italia

2000-2004: Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata, Politecnico di Milano, Italia

Carriera accademica

2002 – 2014: Ricercatore presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

2014-ad oggi: Professore Associato di Meccanica Applicata alle Macchine presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

Temi di ricerca

L'attività di ricerca scientifica è principalmente focalizzata sulla dinamica dei sistemi meccanici e sull'ingegneria del vento, combinando sia approcci sperimentali (sul campo ed in galleria del vento), sia numerici (mediante modelli numerici di fluidodinamica computazionale (CFD) specificatamente sviluppati.

I sistemi considerati vanno dall'interazione di strutture civili con l'azione del vento, all'aerodinamica Dei veicoli stradali e ferroviari interagenti con il vento e le gallerie.

Le metodologie sperimentali e numeriche sono state principalmente applicate ai seguenti temi:

- risposta aeroelastica al vento turbolento di ponti e passerelle pedonali;
- Vibrazioni indotte dal distacco di vortici su strutture snelle (principalmente impalcati di ponti, torri, cavi e corpi tozzi in generale);
- Carichi dinamici da vento su edifici e coperture;
- Comportamento dinamico di veicoli stradali e ferroviari sotto l'azione del vento trasversale a aerodinamica di treni ad alta velocità;
- Generazione e propagazione di rumore e vibrazioni associati ai veicoli ferroviari.

Più in particolare, per alcuni dei temi trattati:

- Aeroelastica dei ponti: il tema include diversi argomenti, considerando lo sviluppo di modelli numerici di tipo innovativo e prove sperimentali per la loro validazione, in particolare per simulare gli aspetti non lineari della risposta aeroelastica di ponti e tecniche numeriche per tenere in conto allo stesso tempo, delle azioni associate alla turbolenza e al distacco di vortici. Uso della fluidodinamica computazionale per il progetto di dispositivi aerodinamici per l'ottimizzazione aeroelastica di sezioni per ponti in configurazione singola o in tandem. Ponti in configurazioni particolari quali ponti con piloni galleggianti, mediante simulazioni numeriche e tecniche sperimentali con la metodologia dell'Hardware in the Loop". Organizzazione e partecipazione al gruppo di lavoro IABSE "aerodinamica dei ponti di grande luce", svolgendo attività di confronto (benchmark) attraverso simulazioni numeriche e prove in galleria del vento.
- Aerodinamica del veicolo: in una ampia varietà di situazioni che coinvolgono l'interazione fluido-veicolo anche in relazione con le infrastrutture. In tutte le situazioni studiate, sono state utilizzate combinazioni di prove in galleria del vento, prove a bordo treno e in campo, CFD e simulazioni numeriche della risposta dinamica del veicolo. I principali aspetti studiati sono stati:
effetti del vento trasversale sui veicoli ferroviari, con lo sviluppo di metodi stocastici per calcolare le curve CWCs (Characteristic Wind Curves), curve caratteristiche di risposta al vento. La metodologia è stata incorporata nella norma europea EN14067-6.
Studi sul volo del ballast, sovrappressioni su barriere indotte dagli effetti aerodinamici dei treni ad alta velocità, sovrappressioni in galleria anche con l'incrocio di treni ad alta velocità.
Studio dell'aerodinamica del pantografo ferroviario.
Prove in scala reale e simulazioni numeriche del comfort di pressione per treni stagni e non. Sviluppo di procedure per valutare la resistenza aerodinamica al moto a partire da prove al vero su treni ad alta velocità.
Sviluppo di sistemi per la misura della distribuzione delle pressioni sulle casse dei treni durante prove in linea.
- Carichi da vento e interazione con l'azione del vento per edifici e coperture, mediante prove in galleria del vento e approcci numerici per definire i carichi del vento per il dimensionamento di coperture di stadi e edifici speciali. Carichi del vento su facciate, correlazione tra i picchi di pressioni su edifici/coperture e caratteristiche della turbolenza del vento incidente tramite prove in galleria del vento e simulazioni CFD. Prove in galleria del vento dell'effetto di elementi porosi sul comportamento aerodinamico di strutture civili.

Ricerche finanziate

- 05/02/2017 PRIN - 20154WX5NA (Correlazione tra precipitazioni e piene: il ruolo della sottostima degli errori di misura nella modellazione dei processi idrogeologici; coordinatore locale per il Dipartimento di Ingegneria Meccanica.

Responsabilità organizzative

È stato responsabile di 22 progetti di ricerca finanziati da industrie e enti nazionali ed internazionali. Il candidato ha ricoperto in qualità di responsabile accademico e scientifico le seguenti funzioni:

- Membro e vice-coordinatore del collegio del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano, da ottobre 2014 a ottobre 2017;
- Coordinatore del collegio del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano, da novembre 2017;
- Membro del collegio dei coordinatori delle scuole di dottorato del Politecnico di Milano dal febbraio 2019
- Membro del comitato scientifico della Galleria del Vento del Politecnico di Milano (GVPM) dall'aprile 2017
- Membro del comitato direttivo dell'ANIV, associazione nazionale ingegneria del vento per il periodo 2011-2019
- Membro del comitato scientifico del 40th IABSE Symposium NANTES 2018 "Tomorrows Megastructures" held in Nantes on September 19-21, 2018 promosso dallo IABSE International Association for Bridge and Structural Engineering) framework.
- Membro del comitato scientifico della XIII Conferenza IN-VENTO 2014 svoltasi a in Genova, 22-25 giugno, 2014.
- Membro del comitato organizzatore del Sixth International Colloquium on: Bluff Body (BBAA VI) svoltosi a Milano, 20-24 luglio, 2008 sotto l'egida della IAWE (International Association for Wind Engineering).
- Membro del Gruppo di lavoro CEN/TC 256 "Railway applications" WG6 "Aerodynamics" dal 2006
- Membro del Gruppo di lavoro IABSE TG3.1 sull'aerodinamica di ponti a grande luce.

Attività didattica

L'attività didattica si è principalmente orientata sulla meccanica applicata, dinamica e controllo dei sistemi meccanici, e ingegneria del vento.

Corsi di laurea:

- Meccanica applicata, presso il Politecnico di Milano, dal 2010
- Fondamenti di Meccanica, presso il Politecnico di Milano dal 2006 al 2010
- Meccanica applicata, presso l'Università di Pavia, dal 2008 al 2009

Corsi di laurea magistrale:

- Wind Engineering, in co-titolarità con il Prof. Diana, dal 2010
- Dinamica e vibrazioni delle macchine, dal 2016

Il candidato è stato relatore di tredici tesi di laurea magistrale dal 2012 ad oggi
Dal 2012 è stato supervisor di sei tesi di dottorato.

No. della pubblicazione	Tipo/titolo della pubblicazione	giudizio
1	A new numerical approach to reproduce bridge aerodynamic non-linearities in time domain; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Rocchi, D.; YEAR: 2008; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96 (10-11), pp. 1871-1884; DOI: 10.1016/j.jweia.2008.02.052;	2.5
2	Aerodynamic instability of a bridge deck section model: Linear and nonlinear approach to force modelling; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argentini, T., Muggiasca, S.; YEAR: 2010; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 98 (6-7), pp. 363-374; DOI: 0.1016/j.jweia.2010.01.003;	2.9
3	An experimental validation of a band superposition model of the aerodynamic forces acting on multi-box deck sections; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argentini, T. YEAR: 2013; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 113, pp. 40-58.; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.12.005;	2.9

4	Monte Carlo analysis of total damping and flutter speed of a long span bridge: Effects of structural and aerodynamic uncertainties; AUTHORS: Argentini, T., Pagani, A., Rocchi, D., Zasso, A.; YEAR: 2014; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 128, pp. 90-104; DOI: 10.1016/j.jweia.2014.02.010	2.5
5	On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Belloli, M., Rocchi, D.; YEAR: 2006; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 94 (5), pp. 341-363; DOI: 10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.1
6	Cross-sectional distributions versus integrated coefficients of flutter derivatives and aerodynamic admittances identified with surface pressure measurement; AUTHORS: Argentini, T., Rocchi, D., Muggiasca, S., Zasso, A.; YEAR: 2012; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 104-106, pp. 152-158; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.03.009	2.9
7	A case-study of double multi-modal bridge flutter: Experimental result and numerical analysis; AUTHORS: Argentini, T., Diana, G., Rocchi, D., Somaschini, C.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 151, pp. 25-36; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.01.004;	2.5
8	Cross-wind effects on road and rail vehicles; AUTHORS: Baker, C., Cheli, F., Orellano, A., Paradot, N., Proppe, C., Rocchi, D.; YEAR: 2009; Vehicle System Dynamics, 47 (8), pp. 983-1022; DOI: 10.1080/00423110903078794	1.7
9	Dynamic Response of Vehicle-Driver Couple to the Aerodynamic Loads due to the Crossing of a Bridge Tower Wake; AUTHORS: Sabbioni, E., Sbroi, M., Rocchi, D., Galeotti, R.; YEAR: 2012; SAE International Journal of Commercial Vehicles, 5 (1), pp. 83-93; DOI: 10.4271/2012-01-0214	2.5
10	Computational fluid dynamics as a means of assessing the influence of aerodynamic forces on the mean contact force acting on a pantograph; AUTHORS: Carnevale, M., Facchinetti, A., Maggiori, L., Rocchi, D.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (7), pp. 1698-1713; DOI: 10.1177/0954409715606748	2.1
11	Comparison between steady and moving railway vehicles subjected to crosswind by CFD analysis; AUTHORS: Premoli, A., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 156, pp. 29-40; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.07.006;	2.9
12	Neural network algorithm for evaluating wind velocity from pressure measurements performed on a train's surface; AUTHORS: Cheli, F., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (3), pp. 961-970; DOI: 10.1177/0954409715577968	2.9
Total		30.4

Giudizio collegiale complessivo

QUALITÀ DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA, VALUTATA SULLA BASE DI CRITERI E PARAMETRI RICONOSCIUTI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO:

Il candidato presenta una produzione scientifica continua di intensità crescente per un totale di 168 pubblicazioni, tra cui 32 su rivista internazionale di alta qualità e rilevanza e 107 a congressi internazionali.

Il giudizio sulla complessiva produzione scientifica è molto buono.

ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

L'attività didattica del candidato è stata continua ed intensa coprendo corsi della laurea triennale e della laurea magistrale, sin dal 2066. È stato relatore di tredici tesi di laurea magistrale e supervisore di sei tesi di dottorato. Ha inoltre ricoperto l'incarico di vice-coordinatore e attualmente di coordinatore del collegio del Dottorato in Ingegneria Meccanica. Il giudizio sull'attività didattica è eccellente.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato ha avuto la responsabilità di 22 progetti di ricerca finanziati da industrie, costruttori e progettisti di ponti, operatori ferroviari nazionali ed uno con il l'ente certificatore nazionale. Inoltre ha la responsabilità scientifica di un progetto nazionale, finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Il giudizio sulla responsabilità scientifica per i progetti finanziati è molto buono.

COERENZA CON IL PROFILO RICHIESTO:

L'attività didattica del candidato è nell'area della Meccanica Applicata. L'attività scientifica del candidato copre gli argomenti dell'ingegneria del vento, includendovi sia aspetti di modellazione sia di sperimentazione in galleria del vento. Il candidato ha dimostrato la capacità di condurre gruppi di ricerca, introducendo anche nuove tecniche di indagine. Per tutti questi aspetti il profilo del candidato risulta pienamente coerente con il profilo richiesto.

ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:

Il grado di conoscenza della lingua inglese del candidato è accertato dai numerosi lavori pubblicati su riviste internazionali di alta qualità e rilevanza.

LA COMMISSIONE

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago.(Presidente)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Membro)

Prof. COLLINA Andrea (Segretario)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD – D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 20/12/2018, N. 9327 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 18/01/2019, N.5 PER 2 POSTI DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE - S.S.D. ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI MECCANICA (COD. PROCEDURA 2018/PRO_MEC25).

ALLEGATO n. 2 alla RELAZIONE FINALE

GRADUATORIA DI MERITO

COGNOME E NOME	Punteggio complessivo
BELLOLI Marco	92.2
ROCCHI Daniele	88.4

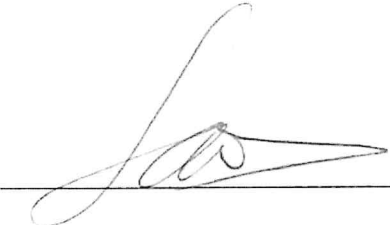
Milano, 16 aprile 2019

LA COMMISSIONE

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago. (Presidente)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Membro)

Prof. COLLINA Andrea (Segretario)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 20/12/2018, N. 9327 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 18/01/2019, N.5 PER 2 POSTI DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCURSALE 09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE - S.S.D. ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI MECCANICA (COD. PROCEDURA 2018/PRO_MEC25).

RELAZIONE FINALE

La Commissione Giudicatrice, nominata con D.R. rep. N. 1373 prot. N. 21429 del 19/02/2019, composta dai seguenti professori:

Prof. COLLINA Andrea - Politecnico di Milano;
Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago - Universidade da Coruña;
Prof. KATSUCHI Hiroshi - Yokohama National University,

si è riunita il giorno 2 aprile 2019 alle ore 9:30, per la prima riunione telematica.
Ogni Commissario si collega dalla propria postazione elettronica, come di seguito specificato:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - Prof. COLLINA Andrea | nel suo ufficio presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Meccanica, Via La Masa N.1, Milano |
| - Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago | nel suo ufficio presso la Universidade da Coruña |
| - Prof. KATSUCHI Hiroshi | nel suo ufficio presso la Yokohama National University |

I Componenti della Commissione prendono atto che nessuna istanza di ricusazione dei Commissari, relativa alla presente procedura di selezione, è pervenuta all'Ateneo e che pertanto la Commissione stessa è pienamente legittimata ad operare secondo le norme del bando di concorso.

In apertura di seduta i componenti della Commissione giudicatrice individuano il Presidente ed il Segretario della Commissione:

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago, professore ordinario presso la University of Universidade da Coruña, Presidente;

Prof. Prof. COLLINA Andrea professore ordinario presso il Politecnico di Milano, segretario.

Ognuno dei membri della Commissione dichiara di non avere un rapporto di coniugio o di parentela o di affinità fino al IV grado compreso o un rapporto di unione civile tra persone dello stesso sesso, così come regolato dall'Art. 1 della Legge 20.05.2016, n. 76, o siano in stato di convivenza di fatto così come regolato dall'Art. 1 – commi 37 e ss. della Legge 20.05.2016, n. 76 con gli altri componenti della stessa Commissione e che non sussistono le cause di astensione di cui agli artt. 51 e 52 del c.p.c.

I componenti della Commissione Giudicatrice dichiarano inoltre, ai sensi dell'art. 35-bis del D.Lgs. 165/2001, di non aver riportato condanne penali, anche con sentenze non passate in giudicato, in reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale.

La Commissione prende atto che la procedura concorsuale deve terminare entro il 20/08/2019 (6 mesi dalla data di pubblicazione del decreto di nomina della Commissione).

La selezione avviene mediante valutazione dei candidati, privilegiando i requisiti richiesti dal bando di concorso e sulla base:

- del curriculum;
- delle pubblicazioni scientifiche;

- dell'attività didattica.

Nella valutazione vengono considerati i seguenti criteri:

- a) qualità della produzione scientifica, valutata sulla base di criteri e parametri riconosciuti nella comunità scientifica internazionale di riferimento;
- b) attività didattica svolta presso Atenei o enti nazionali e stranieri;
- c) responsabilità scientifica per progetti di ricerca finanziati;
- d) coerenza con il profilo richiesto.

La Commissione accerterà l'adeguata conoscenza della lingua straniera da parte dei candidati con la seguente modalità: evidenza dalle pubblicazioni in lingua inglese su riviste con comitato di revisione.

La Commissione prende atto che i criteri e i parametri di cui al comma precedente sono resi pubblici almeno sette giorni prima della valutazione e sono pubblicati sul sito dell'Ateneo.

La Commissione fissa, come da allegato n. 1 al presente verbale, i criteri e i parametri con i quali sarà effettuata la valutazione, stabilendo il punteggio minimo al di sotto del quale il candidato non verrà inserito in graduatoria.

La Commissione stabilisce inoltre che in caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, si valuteranno le stesse secondo l'ordine indicato nell'elenco allegato alla domanda di partecipazione, fino al raggiungimento del limite stabilito.

La Commissione redigerà a maggioranza dei componenti, una graduatoria dei candidati selezionati a svolgere le funzioni didattico-scientifiche per le quali è stata bandita la selezione, in numero pari al massimo a cinque volte il numero dei posti messi a concorso.

La Commissione, conclusi i lavori, consegnerà al Responsabile del procedimento gli atti concorsuali, costituiti dai verbali delle singole riunioni e dalla relazione finale.

Il Segretario, prof Andrea Collina provvede in tempo reale alla stesura delle bozze con i criteri e recepisce le osservazioni dei singoli Commissari, provvede ad effettuare le eventuali correzioni e a redigere l'Allegato n. 1 nella forma definitiva. Tale allegato viene trasmesso tramite e-mail per le firme ed infine recapitato al membro interno affinché lo consegna al Responsabile del procedimento, unitamente al file, per la prevista pubblicizzazione.

La Commissione stabilisce di riunirsi nuovamente il giorno 12 aprile alle ore 9:30 per procedere alla valutazione e all'analisi della documentazione trasmessa dall'Amministrazione.

La seduta ha termine alle ore 11:00.

La Commissione Giudicatrice, il giorno 12 aprile 2019 alle ore 9.30, si riunisce in modalità telematica e prende visione dell'elenco dei candidati, che risultano essere:

- 1) BELLOLI Marco
- 2) ROCCHI Daniele

Ognuno dei membri della Commissione dichiara di non avere un rapporto di coniugio o di parentela o di affinità fino al IV grado compreso o un rapporto di unione civile tra persone dello stesso sesso, così come regolato dall'Art. 1 della Legge 20.05.2016, n. 76, o siano in stato di convivenza di fatto così come regolato dall'Art. 1 – commi 37 e ss. della Legge 20.05.2016, n. 76 con i candidati stessi e che non sussistono le cause di astensione di cui agli art. 51 e 52 del c.p.c.:

La Commissione procede alla verifica della documentazione presentata dai candidati.

A seguito della verifica la Commissione procede, dopo adeguata valutazione, all'attribuzione di un punteggio a ciascuna delle pubblicazioni presentate dai candidati. Tali valutazioni vengono allegate al presente verbale e ne costituiscono parte integrante (allegato n. 1 alla presente relazione finale).

La Commissione procede alla stesura della relazione finale che viene letta, approvata e firmata da tutti i membri della Commissione.

La seduta ha termine alle ore 10.30

La Commissione Giudicatrice, si riunisce il giorno 16 aprile 2019 alle ore 9:30, si riunisce in modalità telematica

La Commissione quindi, tenuto conto della somma dei punteggi attribuiti, procede collegialmente all'espressione di un giudizio in relazione alla quantità e alla qualità delle pubblicazioni, valutando inoltre la produttività complessiva del candidato anche in relazione al periodo di attività.

Tali valutazioni vengono allegate al presente verbale e ne costituiscono parte integrante (allegato n. 1 al presente verbale).

Redige quindi, a maggioranza dei componenti, una graduatoria dei candidati selezionati a svolgere le funzioni didattico-scientifiche per le quali è stata bandita la selezione, in numero pari al massimo a cinque volte il numero dei posti messi a concorso (allegato n. 2 alla presente relazione finale).

La Commissione procede alla stesura della relazione finale che viene letta, approvata e firmata da tutti i membri della Commissione.

La seduta ha termine alle ore 11:30.

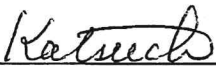
Letto, approvato e sottoscritto.

LA COMMISSIONE

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago. (Presidente)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Membro)

Prof. COLLINA Andrea (Segretario)


Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 20/12/2018, N. 9327 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 18/01/2019, N.5 PER 2 POSTI DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE - S.S.D. ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI MECCANICA (COD. PROCEDURA 2018/PRO_MEC25).

ALLEGATO n.1 alla RELAZIONE FINALE

CRITERI	Qualità della produzione scientifica	Attività didattica a livello universitario in Italia o all'estero	Responsabilità scientifica per progetti di ricerca finanziati	Coerenza col profilo richiesto	Totale
Belloli Marco	35.2	18	19	20	92.2
Rocchi Daniele	30.4	20	18	20	88.4

CANDIDATO: BELLOLI Marco

CURRICULUM

Formazione

1999: laurea in Ingegneria Meccanica (5 anni), Politecnico di Milano, Italia

2004: Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata, Politecnico di Milano, Italia

Carriera accademica

2002 – 2014: Ricercatore presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

2014-ad oggi: Professore Associato di Meccanica Applicata alle Macchine presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

Temi di ricerca

I principali temi di ricerca sono nell'ambito dell'energia eolica l'ingegneria del vento, focalizzandosi su simulazioni numeriche e con modelli di turbine eoliche, interazione fluido-struttura di strutture tipiche dell'ingegneria civile (ponti, grandi coperture e edifici alti), vibrazioni indotte da distacco di vortici, dinamica strutturale e aerodinamica dello sport.

E' co-autore di 148 lavori su riviste internazionali e congressi, nel periodo dal 2001 al 2018. Ha la co-titolarità di due brevetti ed è Associate Editor della rivista Shock and Vibrations, Hindawi.

Più in dettaglio, si illustrano alcuni dei temi sopra menzionati:

- Energia eolica: i più recenti progetti riguardano studi di natura numerica e sperimentale su modelli di turbine eoliche in una galleria del vento, sviluppando dispositivi per simulare l'idrodinamica delle turbine flottanti mediante sistemi meccanici, lo studio dell'aerodinamica non stazionaria ed una modellazione del sistema flottante allo scopo di progettarne il controllo. Allo scopo è stato sviluppato e realizzato un sistema del tipo "Hardware in the loop" in grado di simulare il moto dovuto all'interazione con le onde marine, ed un modello fisico in scale della turbina eolica con diverse possibilità di controllo.

- Ingegneria del vento e prove in galleria del vento. Il Prof. Belloli è coinvolto in diverse prove sperimentali nell'ambito della ricerca applicata e di base riguardanti test in galleria del vento ed ingegneria del vento. Nel corso degli anni ha ricoperto ruoli di crescente responsabilità all'interno del gruppo di ricerca dell'ingegneria del vento del Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, dall'essere responsabile dell'acquisizione dati, dell'elaborazione ed il progetto del set-up sperimentale, a essere responsabile dell'intero progetto. La ricerca di base si è focalizzata sulla definizione del campo delle pressioni e delle forze agenti su un cilindro fisso ed in movimento and in configurazione a fascio. I focus principali riguardano il comportamento aeroelastico di lunghi ponti sospesi e strallati, edifici e strutture snelle, così come la distribuzione delle pressioni su edifici e coperture di stadio.
- Aerodinamica dello sport. Il prof Belloli guida il gruppo di ricerca sull'aerodinamica sportiva. Si è concentrato sulla progettazione e realizzazione di set-up sperimentali per prove con atleti in galleria del vento, per supportarli su come migliorare la loro prestazione in termini aerodinamici ottimizzando il loro assetto ed i loro dispositivi, nel salto con gli sci and nelle bici azionate a mano (Hand-bike). L'attività di ricerca ha coinvolto atleti professionisti al massimo livello, come la squadra nazionale di sci di Italia e Croazia, squadre di ciclisti professionisti e famosi atleti paraolimpici.
- Dinamica strutturale: definizione di modelli di sistemi meccanici per riprodurre le vibrazioni indotte dal distacco dei vortici di cavi e cavi sottomarini, questi modelli sono basati sulle evidenze sperimentali raccolti durante diverse campagne di prove, condotte in galleria del vento e in canale d'acqua su cilindri liberi di oscillare.

Ricerche finanziate

- *CoreWind*: (riduzione dei costi e incremento delle prestazioni della tecnologia delle turbine eoliche galleggianti), Commissione Europea (Brussels), il progetto, approvato, partirà a inizio 2019, Grant Number 815083.
- *The Blue Growth Farm*: Sviluppo e dimostrazione di una piattaforma modulare a basso impatto ambientale e multi-funzionale per un impianto di produzione del mare, Blue Growth Industry, European Commission (Brussels), 2018-06-01 to 2021-09-3, Grant Number: 774426.
- *Lifes50+*: Qualifica di sottostrutture galleggianti innovative per turbine eoliche da 10MW e profondità marine maggiori di 50m. European Commission (Brussels) 2015-06-01 to 2018-09-30, Grant Number: 640741,
- *Aerogen*: Strutture per aerogeneratori di grande Potenza (> 2 MW) nuove tecnologie on- e off-shore in Italy, MIUR (Rome), 2008-01-01 to 2010-01-01 Grant Number: 2008HBEMWC.

Responsabilità organizzative

- 2013-2016: Membro del comitato scientifico della Galleria del Vento del Politecnico di Milano (GVPM).
- Settembre 2015 - oggi: Membro del comitato direttivo dell'ANIV, associazione nazionale ingegneria del vento.
- 2016 - oggi: Membro del Collegio del Dottorato in Ingegneria Meccanica del Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano.
- 2019: Project Manager del *Joint Research Project Politecnico di Milano – Regione Lombardia*: Definizione di criteri e linee guida per la manutenzione e gestione delle infrastrutture viarie. L'obiettivo finale del progetto è la definizione di linee guida per il programma di manutenzione dei ponti in Lombardia.

Attività didattica

Le attività didattiche si sono focalizzate sulla meccanica applicata. Il candidato è o è stato titolare dei seguenti corsi:

- Dinamica dei sistemi aerospaziali, corso di laurea in ingegneria aerospaziale, 2018-oggi
- Meccanica delle vibrazioni, corso di laurea in ingegneria meccanica, 2014-oggi
- Meccanica applicata, corso di laurea in ingegneria energetica, 2010-11, 2012-17
- Meccanica applicata, corso di laurea in ingegneria meccanica, 2011-12
- Dinamica e controllo dei sistemi meccanici, corso di laurea in ingegneria meccanica, 2006-10

- Professore invitato presso l'Università degli Studi Mediterranea Reggio Calabria, corso PON sulle turbine eoliche ad asse verticale (2013)

Il candidato è stato relatore di cinque tesi di laurea magistrale e ed attualmente supervisor di tre studenti di dottorato. Dal 2012 è stato supervisor di cinque tesi di dottorato.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

No. della pubblicazione	Tipo/titolo della pubblicazione	giudizio
1	Diana, G., Resta, F., Zasso, A., Belloli, M., Rocchi, D. 2004, "Forced motion and free motion aeroelastic tests on a new concept dynamometric section model of the Messina suspension bridge", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 92, no. 6, pp. 441-462.	2.1
2	Diana, G., Resta, F., Belloli, M., & Rocchi, D. (2006). On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 94(5), 341-363. doi:10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.5
3	Zasso, A., Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S. 2008, "Pressure field analysis on oscillating circular cylinder", Journal of Fluids and Structures, vol. 24, no. 5, pp. 628-650.	2.9
4	Belloli, M., Melzi, S., Negrini, S., Squicciarini, G. 2010, "Numerical analysis of the dynamic response of a 5-conductor expanded bundle subjected to turbulent wind", IEEE Transactions on Power Delivery, vol. 25, no. 4, pp. 3105-3112.	3.3
5	Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2012, "Force and wake analysis on a single circular cylinder subjected to vortex induced vibrations at high mass ratio and high Reynolds number", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 103, pp. 96-106.	3.3
6	Diana, G., Fiammenghi, G., Belloli, M., Rocchi, D. 2013, "Wind tunnel tests and numerical approach for long span bridges: The Messina bridge", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 122, pp. 38-49.	2.5
7	Belloli, M., Fossati, F., Giappino, S., Muggiasca, S. 2014, "Vortex induced vibrations of a bridge deck: Dynamic response and surface pressure distribution", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 133, pp. 160-168.	3.3
8	Belloli, M., Rosa, L., Zasso, A. 2014, "Wind loads and vortex shedding analysis on the effects of the porosity on a high slender tower", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 126, pp. 75-86.	3.3
9	Belloli, M., Giappino, S., Morganti, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2015, "Vortex induced vibrations at high Reynolds numbers on circular cylinders", Ocean Engineering, vol. 94, pp. 140-154.	3.3
10	Mannini, C., Belloli, M., Marra, A. M., Bayati, I., Giappino, S., Robustelli, F., & Bartoli, G. (2016). Aeroelastic stability of two long-span arch structures: A collaborative experience in two wind tunnel facilities. Engineering Structures, 119, 252-263. doi:10.1016/j.engstruct.2016.04.014	2.9
11	Bayati, I., Belloli, M., Bernini, L., Zasso, A. 2017, "Aerodynamic design methodology for wind tunnel tests of wind turbine rotors", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 167, pp. 217-227.	2.9

12	Muggiasca, S., Belloli, M., Diana, G. 2018, "Specific power input: Comparison among rigid and flexible models", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 173, pp. 180-186	2.9
	Totale	35.2

Giudizio collegiale complessivo

QUALITÀ DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA, VALUTATA SULLA BASE DI CRITERI E PARAMETRI RICONOSCIUTI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO:

Il candidato presenta una produzione scientifica continua e di intensità crescente per un totale di 144 pubblicazioni, tra cui 35 sono su rivista internazionali di elevata qualità e rilevanza editoriale, e 92 a conferenze internazionali. Il giudizio sulla complessiva produzione scientifica è molto buono.

ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

L'attività didattica del candidato è stata continua ed intensa coprendo corsi della laurea triennale, sin dal 2066. È stato relatore di cinque tesi di laurea magistrale e supervisore di cinque tesi di dottorato, è membro del collegio del Dottorato in Ingegneria Meccanica. Il giudizio sull'attività didattico è molto buono.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato ha avuto la responsabilità di 28 progetti di ricerca finanziati da industrie, costruttori e progettisti di ponti, e squadre di atleti. Inoltre ha avuto la responsabilità scientifica di due progetti internazionali (più uno in avvio nel 2019) ed uno nazionale, finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Il giudizio sulla responsabilità scientifica per i progetti finanziati è molto buono.

COERENZA CON IL PROFILO RICHIESTO:

L'attività didattica del candidato è nell'area della Meccanica Applicata. L'attività scientifica del candidato copre gli argomenti dell'ingegneria del vento, includendovi sia aspetti di modellazione sia di sperimentazione in galleria del vento. Il candidato ha dimostrato la capacità di condurre gruppi di ricerca, introducendo anche nuove tecniche di indagine. Per tutti questi aspetti il profilo del candidato risulta pienamente coerente con il profilo richiesto.

ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:

Il grado di conoscenza della lingua inglese del candidato è accertato dai numerosi lavori pubblicati su riviste internazionali di alta qualità e rilevanza.

CANDIDATO: ROCCHI Daniele

CURRICULUM

Formazione

1999: laurea in Ingegneria Meccanica (5 anni), Politecnico di Milano, Italia

2000-2004: Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata, Politecnico di Milano, Italia

Carriera accademica

2002 – 2014: Ricercatore presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

2014-ad oggi: Professore Associato di Meccanica Applicata alle Macchine presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano, Italia

Temi di ricerca

L'attività di ricerca scientifica è principalmente focalizzata sulla dinamica dei sistemi meccanici e sull'ingegneria del vento, combinando sia approcci sperimentali (sul campo ed in galleria del vento), sia numerici (mediante modelli numerici di fluidodinamica computazionale (CFD) specificatamente sviluppati).

I sistemi considerati vanno dall'interazione di strutture civili con l'azione del vento, all'aerodinamica Dei veicoli stradali e ferroviari interagenti con il vento e le gallerie.

Le metodologie sperimentali e numeriche sono state principalmente applicate ai seguenti temi:

- risposta aeroelastica al vento turbolento di ponti e passerelle pedonali;
- Vibrazioni indotte dal distacco di vortici su strutture snelle (principalmente impalcati di ponti, torri, cavi e corpi tozzi in generale);
- Carichi dinamici da vento su edifici e coperture;
- Comportamento dinamico di veicoli stradali e ferroviari sotto l'azione del vento trasversale a aerodinamica di treni ad alta velocità;
- Generazione e propagazione di rumore e vibrazioni associati ai veicoli ferroviari.

Più in particolare, per alcuni dei temi trattati:

- Aeroelastica dei ponti: il tema include diversi argomenti, considerando lo sviluppo di modelli numerici di tipo innovativo e prove sperimentali per la loro validazione, in particolare per simulare gli aspetti non lineari della risposta aeroelastica di ponti e tecniche numeriche per tenere in conto allo stesso tempo, delle azioni associate alla turbolenza e al distacco di vortici. Uso della fluidodinamica computazionale per il progetto di dispositivi aerodinamici per l'ottimizzazione aeroelastica di sezioni per ponti in configurazione singola o in tandem. Ponti in configurazioni particolari quali ponti con piloni galleggianti, mediante simulazioni numeriche e tecniche sperimentali con la metodologia dell'Hardware in the Loop". Organizzazione e partecipazione al gruppo di lavoro IABSE "aerodinamica dei ponti di grande luce", svolgendo attività di confronto (benchmark) attraverso simulazioni numeriche e prove in galleria del vento.
- Aerodinamica del veicolo: in una ampia varietà di situazioni che coinvolgono l'interazione fluido-veicolo anche in relazione con le infrastrutture. In tutte le situazioni studiate, sono state utilizzate combinazioni di prove in galleria del vento, prove a bordo treno e in campo, CFD e simulazioni numeriche della risposta dinamica del veicolo. I principali aspetti studiati sono stati:
effetti del vento trasversale sui veicoli ferroviari, con lo sviluppo di metodi stocastici per calcolare le curve CWCs (Characteristic Wind Curves), curve caratteristiche di risposta al vento. La metodologia è stata incorporata nella norma europea EN14067-6.
Studi sul volo del ballast, sovrappressioni su barriere indotte dagli effetti aerodinamici dei treni ad alta velocità, sovrappressioni in galleria anche con l'incrocio di treni ad alta velocità.
Studio dell'aerodinamica del pantografo ferroviario.
Prove in scala reale e simulazioni numeriche del comfort di pressione per treni stagni e non. Sviluppo di procedure per valutare la resistenza aerodinamica al moto a partire da prove al vero su treni ad alta velocità.
Sviluppo di sistemi per la misura della distribuzione delle pressioni sulle casse dei treni durante prove in linea.
- Carichi da vento e interazione con l'azione del vento per edifici e coperture, mediante prove in galleria del vento e approcci numerici per definire i carichi del vento per il dimensionamento di coperture di stadi e edifici speciali. Carichi del vento su facciate, correlazione tra i picchi di pressioni su edifici/coperture e caratteristiche della turbolenza del vento incidente tramite prove in galleria del vento e simulazioni CFD. Prove in galleria del vento dell'effetto di elementi porosi sul comportamento aerodinamico di strutture civili.

Ricerche finanziate

- 05/02/2017 PRIN - 20154WX5NA (Correlazione tra precipitazioni e piene: il ruolo della sottostima degli errori di misura nella modellazione dei processi idrogeologici; coordinatore locale per il Dipartimento di Ingegneria Meccanica.

Responsabilità organizzative

È stato responsabile di 22 progetti di ricerca finanziati da industrie e enti nazionali ed internazionali. Il candidato ha ricoperto in qualità di responsabile accademico e scientifico le seguenti funzioni:

- Membro e vice-coordinatore del collegio del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano , da ottobre 2014 a ottobre 2017;
- Coordinatore del collegio del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano , da novembre 2017;
- Membro del collegio dei coordinatori delle scuole di dottorato del Politecnico di Milano dal febbraio 2019
- Membro del comitato scientifico della Galleria del Vento del Politecnico di Milano (GVPM) dall'aprile 2017
- Membro del comitato direttivo dell'ANIV, associazione nazionale ingegneria del vento per il periodo 2011-2019
- Membro del comitato scientifico del 40th IABSE Symposium NANTES 2018 "Tomorrows Megastructures" held in Nantes on September 19-21, 2018 promosso dallo IABSE International Association for Bridge and Structural Engineering) framework.
- Membro del comitato scientifico della XIII Conferenza IN-VENTO 2014 svoltasi a in Genova, 22-25 giugno, 2014.
- Membro del comitato organizzatore del Sixth International Colloquium on: Bluff Body (BBAA VI) svoltosi a Milano, 20-24 luglio, 2008 sotto l'egida della IAWE (International Association for Wind Engineering).
- Membro del Gruppo di lavoro CEN/TC 256 "Railway applications" WG6 "Aerodynamics" dal 2006
- Membro del Gruppo di lavoro IABSE TG3.1 sull'aerodinamica di ponti a grande luce.

Attività didattica

L'attività didattica si è principalmente orientata sulla meccanica applicata, dinamica e controllo dei sistemi meccanici, e ingegneria del vento.

Corsi di laurea:

- Meccanica applicata, presso il Politecnico di Milano, dal 2010
- Fondamenti di Meccanica, presso il Politecnico di Milano dal 2006 al 2010
- Meccanica applicata, presso l'Università di Pavia, dal 2008 al 2009

Corsi di laurea magistrale:

- Wind Engineering, in co-titolarità con il Prof. Diana, dal 2010
- Dinamica e vibrazioni delle macchine, dal 2016

Il candidato è stato relatore di tredici tesi di laurea magistrale dal 2012 ad oggi
Dal 2012 è stato supervisor di sei tesi di dottorato.

No. della pubblicazione	Tipo/titolo della pubblicazione	giudizio
1	A new numerical approach to reproduce bridge aerodynamic non-linearities in time domain; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Rocchi, D.; YEAR: 2008; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96 (10-11), pp. 1871-1884; DOI: 10.1016/j.jweia.2008.02.052;	2.5
2	Aerodynamic instability of a bridge deck section model: Linear and nonlinear approach to force modelling; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argentini, T., Muggiasca, S.; YEAR: 2010; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 98 (6-7), pp. 363-374; DOI: 0.1016/j.jweia.2010.01.003;	2.9
3	An experimental validation of a band superposition model of the aerodynamic forces acting on multi-box deck sections; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argentini, T. YEAR: 2013; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 113, pp. 40-58.; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.12.005;	2.9

4	Monte Carlo analysis of total damping and flutter speed of a long span bridge: Effects of structural and aerodynamic uncertainties; AUTHORS: Argentini, T., Pagani, A., Rocchi, D., Zasso, A.; YEAR: 2014; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 128, pp. 90-104; DOI: 10.1016/j.jweia.2014.02.010	2.5
5	On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Belloli, M., Rocchi, D.; YEAR: 2006; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 94 (5), pp. 341-363; DOI: 10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.1
6	Cross-sectional distributions versus integrated coefficients of flutter derivatives and aerodynamic admittances identified with surface pressure measurement; AUTHORS: Argentini, T., Rocchi, D., Muggiasca, S., Zasso, A.; YEAR: 2012; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 104-106, pp. 152-158; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.03.009	2.9
7	A case-study of double multi-modal bridge flutter: Experimental result and numerical analysis; AUTHORS: Argentini, T., Diana, G., Rocchi, D., Somaschini, C.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 151, pp. 25-36; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.01.004;	2.5
8	Cross-wind effects on road and rail vehicles; AUTHORS: Baker, C., Cheli, F., Orellano, A., Paradot, N., Proppe, C., Rocchi, D.; YEAR: 2009; Vehicle System Dynamics, 47 (8), pp. 983-1022; DOI: 10.1080/00423110903078794	1.7
9	Dynamic Response of Vehicle-Driver Couple to the Aerodynamic Loads due to the Crossing of a Bridge Tower Wake; AUTHORS: Sabbioni, E., Sbroisi, M., Rocchi, D., Galeotti, R.; YEAR: 2012; SAE International Journal of Commercial Vehicles, 5 (1), pp. 83-93; DOI: 10.4271/2012-01-0214	2.5
10	Computational fluid dynamics as a means of assessing the influence of aerodynamic forces on the mean contact force acting on a pantograph; AUTHORS: Carnevale, M., Facchinetti, A., Maggiori, L., Rocchi, D.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (7), pp. 1698-1713; DOI: 10.1177/0954409715606748	2.1
11	Comparison between steady and moving railway vehicles subjected to crosswind by CFD analysis; AUTHORS: Premoli, A., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 156, pp. 29-40; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.07.006;	2.9
12	Neural network algorithm for evaluating wind velocity from pressure measurements performed on a train's surface; AUTHORS: Cheli, F., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (3), pp. 961-970; DOI: 10.1177/0954409715577968	2.9
Total		30.4

Giudizio collegiale complessivo

QUALITÀ DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA, VALUTATA SULLA BASE DI CRITERI E PARAMETRI RICONOSCIUTI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO:

Il candidato presenta una produzione scientifica continua di intensità crescente per un totale di 168 pubblicazioni, tra cui 32 su rivista internazionale di alta qualità e rilevanza e 107 a congressi internazionali.

Il giudizio sulla complessiva produzione scientifica è molto buono.

HK

ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

L'attività didattica del candidato è stata continua ed intensa coprendo corsi della laurea triennale e della laurea magistrale, sin dal 2066. È stato relatore di tredici tesi di laurea magistrale e supervisore di sei tesi di dottorato. Ha inoltre ricoperto l'incarico di vice-coordinatore e attualmente di coordinatore del collegio del Dottorato in Ingegneria Meccanica. Il giudizio sull'attività didattica è eccellente.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato ha avuto la responsabilità di 22 progetti di ricerca finanziati da industrie, costruttori e progettisti di ponti, operatori ferroviari nazionali ed uno con il l'ente certificatore nazionale. Inoltre ha la responsabilità scientifica di un progetto nazionale, finanziato dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. Il giudizio sulla responsabilità scientifica per i progetti finanziati è molto buono.

COERENZA CON IL PROFILO RICHIESTO:

L'attività didattica del candidato è nell'area della Meccanica Applicata. L'attività scientifica del candidato copre gli argomenti dell'ingegneria del vento, includendovi sia aspetti di modellazione sia di sperimentazione in galleria del vento. Il candidato ha dimostrato la capacità di condurre gruppi di ricerca, introducendo anche nuove tecniche di indagine. Per tutti questi aspetti il profilo del candidato risulta pienamente coerente con il profilo richiesto.

ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:

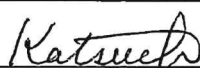
Il grado di conoscenza della lingua inglese del candidato è accertato dai numerosi lavori pubblicati su riviste internazionali di alta qualità e rilevanza.

LA COMMISSIONE

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago (Presidente)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Membro)

Prof. COLLINA Andrea (Segretario)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 20/12/2018, N. 9327 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 18/01/2019, N.5 PER 2 POSTI DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A2 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE - S.S.D. ING-IND/13 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI MECCANICA (COD. PROCEDURA 2018/PRO_MEC25).

ALLEGATO n. 2 alla RELAZIONE FINALE

GRADUATORIA DI MERITO

COGNOME E NOME	Punteggio complessivo
BELLOLI Marco	92.2
ROCCHI Daniele	88.4

Milano, 16 aprile 2019

LA COMMISSIONE

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago (Presidente)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Membro)

Prof. COLLINA Andrea (Segretario)

Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2018/PRO_MEC25 OF 20/12/2018 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 18/01/2019, N.5 FOR 2 POSITIONS AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/A2 - APPLIED MECHANICS - SDS ING-IND/13 - APPLIED MECHANICS, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING (PROCEDURE CODE 2018/PRO_MEC25).

FINAL REPORT

The Selection Board, appointed with RD Index No. 1373 ref. No. 21429 of 19 February 2019, composed by the following Professors:

Prof. COLLINA Andrea - Politecnico di Milano;
Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago - Universidade da Coruña;
Prof. KATSUCHI Hiroshi - Yokohama National University,

met on April 2nd 2018 at 9:30, for the first teleconference meeting.
Each Board member was connected from his workstation.

At the start of the session the members of the Selection Board named the Chairman and the Secretary of the Board:

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago, full professor at the University of Universidade da Coruña, Chairman;
Prof. Prof. COLLINA Andrea, full professor at Politecnico di Milano

Each member of the Board declared not to have conjugal nor family relationship or other degree of kinship or affinity up to the fourth degree, not to be in same-sex civil union (as per art. 1 of Law No. 76 of 20.05.2016) and not to form a cohabiting couple (as per art. 1, paragraphs 37 et seq. of Law No. 76 of 20.05.2016) with the other members of this Board and that there were no reasons for abstention pursuant to arts. 51 and 52 of the Civil Procedure Code.

The members of the Selection Board and the Secretary declared, pursuant to art. 35-bis of Legislative Decree 165/2001, not to have criminal convictions, even with non-definitive sentences, for offences provided for in Chapter I, Title II of the second book of the Criminal Code.

The Board fixed the criteria and the parameters according to which the assessment was carried out, and established the minimum score below which the candidate shall not be included on the ranking of candidates.

The first meeting ended at 10:30.

On April 12th 2019 at 9:30, the Selection Board met in teleconference at 9:30 to inspect the list of applicants, who were:

- 1) BELLOLI Marco
- 2) ROCCHI Daniele

Each member of the Board declared not to have conjugal nor family relationship or other degree of kinship or affinity up to the fourth degree, not to be in same-sex civil union (as per art. 1 of Law No. 76 of 20.05.2016) and not to form a cohabiting couple (as per art. 1, paragraphs 37 et seq. of Law No. 76 of 20.05.2016) with the candidates and stated that there were no reasons for abstention pursuant to arts. 51 and 52 of the Civil Procedure Code.

Pursuant to the examination and after adequate evaluation, the Board assigned a score to each of the established criteria and a judgment to each publication submitted by the candidate.
The second meeting ended at 10:30.

On April 16th 2019 at 9:30, the Selection Board met in teleconference for the 3rd meeting.

The Board, considering the sum of the scores given, expressed a collective judgment in relation to the quantity and the quality of publications, evaluating the overall productivity of the applicant, also with regard to their period of activity.

The above-mentioned judgments are attached to this report and they are an integral part of it (Attachment No. 1 to this final report).

The Board drew up, according to the majority of its members, a ranking of candidates selected to carry out the scientific/teaching functions for which the selection was called, in a number equal to a maximum of five times the number of positions available in the competition (Attachment No. 2 to this final report).

The third meeting ended at 11:30.

THE BOARD

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago.(Chairman)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Member)

Prof. COLLINA Andrea (Secretary)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2018/PRO_MEC25 OF 20/12/2018 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 18/01/2019, N.5 FOR 2 POSITIONS AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/A2 - APPLIED MECHANICS - SDS ING-IND/13 - APPLIED MECHANICS, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING (PROCEDURE CODE 2018/PRO_MEC25).

ATTACHMENT No. 1 to the FINAL REPORT

CRITERIA	Quality of scientific production	Teaching activity at the university level in Italy or abroad	Scientific responsibility for funded research projects	Consistency with the requested profile	Total
Belloli Marco	35.2	18	19	20	92.2
Rocchi Daniele	30.4	20	18	20	88.4

CANDIDATE: BELLOLI Marco

CURRICULUM

Education

1999: Degree in Mechanical Engineering (5-year program), Politecnico di Milano, Italy.

2004: PhD in Applied Mechanics, Politecnico di Milano, Italy.

Academic position

2002 – 2014: Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

2014 – Present: Associate Professor of Applied Mechanics, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

Research topics

Main research topics of the candidate are wind energy and wind engineering, focusing both on numerical and experimental simulations of wind turbines, fluid-structure interaction of civil engineering structures (bridges, large roof systems and high-rise buildings), vortex induced vibrations, structural dynamics and sports aerodynamics.

He is co-author of 148 papers on international journals and conferences, in the period from 2001 to 2018.

He has the co-titularity of two patents and he is Associate Editor of Shock and Vibrations, Hindawi.

In more details for some of the above mentioned topics:

- Wind energy: most recent projects concern experimental and numerical studies on wind turbines testing scaled models in a boundary layer wind tunnel, developing devices to simulate the hydrodynamics of floating wind turbine through mechanical systems, the study of the unsteady aerodynamics and the reduced order modelling of the floating system, for control design purposes. An “hardware-in-the-loop” system able to simulate in real time the motion due to sea wave interaction, and a scaled physical model of a wind turbine with all the possible control feature has been developed and tested.

- Wind engineering and wind tunnel testing: Prof. Belloli has been involved in many experimental tests regarding base and applied research concerning wind tunnel test and wind engineering. Over the years, he covered roles of increasing responsibility in the research team of wind engineering at Department of Mechanical Engineering, from being responsible for data acquisition, elaboration and for the design of the experimental set-up, to being responsible of the overall project. Base research focused on the definition of the pressure and the force field acting on a still and moving cylinder and in bundle arrangements. Applied research main focuses are aeroelastic behavior of long span stranded and suspension bridges, buildings and slender structures; as well as pressure distribution investigation on buildings and stadiums' roof.
- Sports aerodynamics: Prof. Belloli is currently managing the research team on sports aerodynamics. He has been focusing on the design and realization of experimental set-up for testing athletes in wind tunnel to support them to improve their aero performances by optimizing position and gear, in Alpine Ski, Ski Jumping, Cycling and Hand-biking. The research involves notable professional athletes, such as the Italian and Croatian National Ski Team, Professional Bike Teams, and distinguished Paralympic athletes.
- Structural dynamics: definition of time domain mechanical models to reproduce the vortex induced vibrations of cables and risers; these models are based on the experimental evidences collected during several experimental campaigns, carried out in wind tunnel and in water channel on freely oscillating cylinders.

Research Grants

- *CoreWind*: COst REduction and increase performance of floating WIND technology, European Commission (Brussels), funded will start in 2019, Grant Number 815083.
- *The Blue Growth Farm*: Development and demonstration of an automated, modular and environmentally friendly multi-functional platform for open sea farm installations of the Blue Growth Industry, European Commission (Brussels), 2018-06-01 to 2021-09-3, Grant Number: 774426.
- *Lifes50+*: Qualification of innovative floating substructures for 10MW wind turbines and water depths greater than 50m. European Commission (Brussels) 2015-06-01 to 2018-09-30, Grant Number: 640741,
- *Aerogen*: Structures for great power aerogenerators (> 2 MW) new technology on- and off-shore in Italy, Ministry of Education, University and Research (Rome), 2008-01-01 to 2010-01-01 Grant Number: 2008HBEMWC.

Management Responsibilities

- 2013-2016: Member of the Scientific Committee of GVPM - Politecnico di Milano Wind Tunnel.
- September 2015 - Present: Member of the Steering Committee of ANIV, Italian national wind engineering association.
- 2016 - present: Member of the Faculty Board of the PhD Programme in Mechanical Engineering, Department of Mechanical Engineering, Politecnico di Milano.
- 2019: Project Manager of the *Joint Research Project Politecnico di Milano – Regione Lombardia*: Definizione di criteri e linee guida per la manutenzione e gestione delle infrastrutture viarie. The final goal of the project is the definition of guidelines for the maintenance program of bridges in Lombardy.

Teaching and Supervising

Teaching activities focused on Applied Mechanics; principal lecturer for the following courses:

- Dynamics of Aerospace Systems, Degree in Aerospace Engineering, 2018-present.
- Mechanics of Vibrations, Degree in Mechanical Engineering, 2014-present.
- Applied Mechanics, Degree in Energy Engineering, 2010-2011, 2012-2017.
- Applied Mechanics, Degree in Mechanical Engineering, 2011-2012.
- Dynamics and Control of Mechanical Systems, Degree in Mechanical Engineering, 2006-2010.

- Invited Professor at Università degli Studi Mediterranea Reggio Calabria, PON course on *Vertical axis wind turbine*. (2013)

The candidate supervised 5 Master Degree students for their Master Thesis and is supervising three doctoral candidates. Since 2012 he was advisor to 5 PhD candidates.

SUBMITTED PUBLICATIONS:

No. of publication	Type/Title of Publication	Judgment
1	Diana, G., Resta, F., Zasso, A., Belloli, M., Rocchi, D. 2004, "Forced motion and free motion aeroelastic tests on a new concept dynamometric section model of the Messina suspension bridge", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 92, no. 6, pp. 441-462.	2.1
2	Diana, G., Resta, F., Belloli, M., & Rocchi, D. (2006). On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck. <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , 94(5), 341-363. doi:10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.5
3	Zasso, A., Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S. 2008, "Pressure field analysis on oscillating circular cylinder", <i>Journal of Fluids and Structures</i> , vol. 24, no. 5, pp. 628-650.	2.9
4	Belloli, M., Melzi, S., Negrini, S., Squicciarini, G. 2010, "Numerical analysis of the dynamic response of a 5-conductor expanded bundle subjected to turbulent wind", <i>IEEE Transactions on Power Delivery</i> , vol. 25, no. 4, pp. 3105-3112.	3.3
5	Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2012, "Force and wake analysis on a single circular cylinder subjected to vortex induced vibrations at high mass ratio and high Reynolds number", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 103, pp. 96-106.	3.3
6	Diana, G., Fiammenghi, G., Belloli, M., Rocchi, D. 2013, "Wind tunnel tests and numerical approach for long span bridges: The Messina bridge", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 122, pp. 38-49.	2.5
7	Belloli, M., Fossati, F., Giappino, S., Muggiasca, S. 2014, "Vortex induced vibrations of a bridge deck: Dynamic response and surface pressure distribution", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 133, pp. 160-168.	3.3
8	Belloli, M., Rosa, L., Zasso, A. 2014, "Wind loads and vortex shedding analysis on the effects of the porosity on a high slender tower", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 126, pp. 75-86.	3.3
9	Belloli, M., Giappino, S., Morganti, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2015, "Vortex induced vibrations at high Reynolds numbers on circular cylinders", <i>Ocean Engineering</i> , vol. 94, pp. 140-154.	3.3
10	Mannini, C., Belloli, M., Marra, A. M., Bayati, I., Giappino, S., Robustelli, F., & Bartoli, G. (2016). Aeroelastic stability of two long-span arch structures: A collaborative experience in two wind tunnel facilities. <i>Engineering Structures</i> , 119, 252-263. doi:10.1016/j.engstruct.2016.04.014	2.9
11	Bayati, I., Belloli, M., Bernini, L., Zasso, A. 2017, "Aerodynamic design methodology for wind tunnel tests of wind turbine rotors", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 167, pp. 217-227.	2.9

12	Muggiasca, S., Belloli, M., Diana, G. 2018, "Specific power input: Comparison among rigid and flexible models", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 173, pp. 180-186	2.9
Total		35.2

Overall collective judgement

QUALITY OF SCIENTIFIC PRODUCTION, ASSESSED ON THE BASIS OF CRITERIA AND PARAMETERS RECOGNIZED BY THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY OF REFERENCE:

The candidate presents a continuous scientific production with increasing intensity for a total of 148 papers, among which 35 are on international journals of high quality and relevance and 92 on international conferences.

The judgment on the overall scientific production is very good.

DIDACTIC ACTIVITIES CARRIED OUT IN ITALIAN OR FOREIGN UNIVERSITIES OR BODIES:

The didactical activity of the candidate has been continuous and intense covering Bachelor degree course, since 2006. He supervised five MSc thesis and five PhD thesis and he is member of the board of the PhD of Mechanical Engineering. The judgment on didactical activities is very good.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY FOR FUNDED RESEARCH PROJECTS:

The candidate had the responsibility of 28 research projects funded by national and international industry, builders and bridge designer, and athletes sport teams.

Moreover he had the scientific responsibility of two funded international projects (plus one starting in 2019) and one national, granted by Ministry of Education, University and Research. The judgment on the scientific responsibility for funded research project is very good.

CONSISTENCY WITH THE REQUIRED PROFILE:

The didactical activity of the candidate is in the area of Applied Mechanics. The scientific activity of the candidate covers topics on wing engineering, including both modeling issues and testing in wind tunnel. The candidate showed the capability to lead working group and research groups, introducing also new investigation techniques. For all these aspects the profile of the candidate is fully consistent with the required profile.

SCRUTINY OF THE DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE ENGLISH LANGUAGE:

The degree of knowledge of English language of the applicant is assessed by the acceptance of numerous papers on international journals of high quality and relevance

CANDIDATE: ROCCHI Daniele

CURRICULUM

Education

1999, Master Degree in Mechanical Engineering at Politecnico di Milano.

2000 – 2004, PhD in Applied Mechanics at Politecnico di Milano.

Academic position

2002 – 2014: Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

2014 – Present: Associate Professor of Applied Mechanics, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

Research topics

The scientific research activity is mainly focused on mechanical systems dynamics and in wind engineering, combining both experimental approach (on-field and in wind tunnel) and numerical approach (through specifically developed numerical models and CFD simulations). The considered systems range from civil structures wind interaction to rail and road vehicle aerodynamics interacting with wind and tunnels.

The experimental-numerical methodology has been mainly applied to the following items:

- Aeroelastic response of bridges and footbridges to turbulent wind;
- Vortex Induced Vibrations (VIVs) on slender structures (mainly decks, towers, cables and bluff bodies in general);
- Dynamic wind loads on buildings and roofs;
- Aerodynamic behavior of road and railway vehicles under cross wind, and high speed trains aerodynamics;
- Noise and vibration generation and propagation related to rail vehicles

In more details for some of the above mentioned topics:

- **Bridge Aeroelasticity:** Several topics are included in, considering development of innovative numerical and related test to validate them, in particular to simulate aerodynamic non linearities in bridge aeroelastic response and numerical techniques to contemporary account for vortex induced vibrations and buffeting forces. Use of CFD for design of aerodynamic devices for aeroelastic optimization of deck sections for bridges in stand alone or tandem arrangement configuration. Bridges in peculiar configurations such bridges with floating pylons through numerical simulations and experimental techniques with hardware in the loop methodology. Organization and participation to IABSE Task Group 3.1 ("super-long span bridge aerodynamics") performing benchmarking numerical simulations and wind tunnel tests.
- **Aerodynamics of vehicle:** in a large variety of situations involving fluid vehicle interaction also in relationship with the infrastructure. IN all the investigated situations, a combination of wind tunnel test, on board and field test, CFD and numerical simulation of dynamical response of the vehicle have been used. The main subtopics addressed were:
cross wind effects on railway vehicles, with the development of a stochastic method to compute the CWCs (Characteristic Wind Curves) (the methodology was annexed to the European standard EN14067-6).
Study of the ballast projection, slip stream overpressure on noise barrier induced by aerodynamic effects of High Speed trains, overpressure in tunnel crossing of high speed trains
Study of the pantograph aerodynamics
Full scale tests and numerical simulations of the pressure comfort for sealed and not sealed trains.
development of a procedure to evaluate the train aerodynamic running resistance starting from full scale tests on HS
Development of a system to measure the surface pressure distribution on the train carbodies during in-line tests
- **Wind loads and interaction for buildings and roofs:** through wind tunnel tests and numerical approaches to define the wind loads for structural dimensioning of stadium and special building roofs. Wind loads on façade louvers, correlation between the with the large pressures suction peak on buildings/roofs surface and turbulence characteristics (turbulence structures) of the incoming wind through wind tunnel tests and CFD simulations, Wind tunnel studies on the effects of porous elements on the aerodynamic behavior of civil structures

Research Grants

- 05/02/2017 to PRIN - 20154WX5NA (Reconciling precipitation with runoff: the role of understated measurement biases in the modelling of hydrological processes; Local coordinator for Department of Mechanical Engineering.

Management Responsibilities

He was main responsible for 22 research projects funded by national and international industry and entities.

- As academic and scientific responsibilities, the applicant was involved in the following duties:

- Member of the Faculty of the PhD Programme in Mechanical Engineering of Politecnico di Milano since October 2014
- Deputy Head of the PhD Programme in Mechanical Engineering of Politecnico di Milano from October 2014 to October 2017
- Head of the PhD Programme in Mechanical Engineering of Politecnico di Milano since November 2017
- Member of the Board of directors of the PhD School of Politecnico di Milano since February 2019;
- Member of the Scientific board of the GVPM (Wind tunnel of Politecnico di Milano) since April 2017
- Member of the Board of the Italian Association for Wind Engineering (ANIV, Italian section of the IAWE, International Association for Wind Engineering) for the period 2011-2015 and 2015-2019
- Member of the scientific committee of the 40th IABSE Symposium NANTES 2018 "Tomorrows Megastructures" held in Nantes on September 19-21, 2018 under the IABSE International Association for Bridge and Structural Engineering) framework.
- Member of the scientific committee of the XIII Conference of the Italian Association for Wind Engineering IN-VENTO 2014 held in Genova on June 22-25, 2014.
- Member of the organizing committee of the Sixth International Colloquium on: Bluff Body (BBAA VI) held in Milan on July 20-24, 2008 under the IAWE (International Association for Wind Engineering) framework.
- Member of the Working group CEN/TC 256 "Railway applications" WG6 "Aerodynamics" since 2006
- Member of IABSE TG3.1 on Super Long Span Bridge Aerodynamics

Teaching and Supervising

The teaching activity is mainly oriented to Applied mechanics, Dynamics and Control of mechanical systems, and Wind engineering:

Bachelor level:

- Applied Mechanics, at PoliMi, since 2010
- Fundamentals of Mechanics, at PoliMi, from 2006 to 2010
- Applied Mechanics, University of Pavia, from 2008 to 2009

Master level:

- Wind engineering, at PoliMi, co-teaching with Prof. Diana, since 2010
- Machine Dynamics and Vibrations, since 2016

He was supervisor of six PhD students, in the period 2012 to present.

He was supervisor of thirteen MsC thesis from 2010 to present.

SUBMITTED PUBLICATIONS:

No. of publication	Type/Title of Publication	Judgment
1	A new numerical approach to reproduce bridge aerodynamic non-linearities in time domain; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Rocchi, D.; YEAR: 2008; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96 (10-11), pp. 1871-1884; DOI: 10.1016/j.jweia.2008.02.052;	2.5
2	Aerodynamic instability of a bridge deck section model: Linear and nonlinear approach to force modelling; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argentini, T., Muggiasca, S.; YEAR: 2010; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 98 (6-7), pp. 363-374; DOI: 0.1016/j.jweia.2010.01.003;	2.9
3	An experimental validation of a band superposition model of the aerodynamic forces acting on multi-box deck sections; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argentini, T. YEAR: 2013; Journal of Wind Engineering and	2.9

	Industrial Aerodynamics, 113, pp. 40-58.; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.12.005;	
4	Monte Carlo analysis of total damping and flutter speed of a long span bridge: Effects of structural and aerodynamic uncertainties; AUTHORS: Argentini, T., Pagani, A., Rocchi, D., Zasso, A.; YEAR: 2014; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 128, pp. 90-104; DOI: 10.1016/j.jweia.2014.02.010	2.5
5	On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Belloli, M., Rocchi, D.; YEAR: 2006; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 94 (5), pp. 341-363; DOI: 10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.1
6	Cross-sectional distributions versus integrated coefficients of flutter derivatives and aerodynamic admittances identified with surface pressure measurement; AUTHORS: Argentini, T., Rocchi, D., Muggiasca, S., Zasso, A.; YEAR: 2012; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 104-106, pp. 152-158; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.03.009	2.9
7	A case-study of double multi-modal bridge flutter: Experimental result and numerical analysis; AUTHORS: Argentini, T., Diana, G., Rocchi, D., Somaschini, C.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 151, pp. 25-36; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.01.004;	2.5
8	Cross-wind effects on road and rail vehicles; AUTHORS: Baker, C., Cheli, F., Orellano, A., Paradot, N., Proppe, C., Rocchi, D.; YEAR: 2009; Vehicle System Dynamics, 47 (8), pp. 983-1022; DOI: 10.1080/00423110903078794	1.7
9	Dynamic Response of Vehicle-Driver Couple to the Aerodynamic Loads due to the Crossing of a Bridge Tower Wake; AUTHORS: Sabbioni, E., Sbroisi, M., Rocchi, D., Galeotti, R.; YEAR: 2012; SAE International Journal of Commercial Vehicles, 5 (1), pp. 83-93; DOI: 10.4271/2012-01-0214	2.5
10	Computational fluid dynamics as a means of assessing the influence of aerodynamic forces on the mean contact force acting on a pantograph; AUTHORS: Carnevale, M., Facchinetti, A., Maggiori, L., Rocchi, D.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (7), pp. 1698-1713; DOI: 10.1177/0954409715606748	2.1
11	Comparison between steady and moving railway vehicles subjected to crosswind by CFD analysis; AUTHORS: Premoli, A., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 156, pp. 29-40; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.07.006;	2.9
12	Neural network algorithm for evaluating wind velocity from pressure measurements performed on a train's surface; AUTHORS: Cheli, F., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (3), pp. 961-970; DOI: 10.1177/0954409715577968	2.9
	Total	30.4

Overall collective judgement

QUALITY OF SCIENTIFIC PRODUCTION, ASSESSED ON THE BASIS OF CRITERIA AND PARAMETERS RECOGNIZED BY THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY OF REFERENCE:

The candidate presents a continuous scientific production with increasing intensity for a total of 148 papers, among which 35 are on international journals of high quality and relevance and 92 on international conferences.

The judgment on the overall scientific production very good.

DIDACTIC ACTIVITIES CARRIED OUT IN ITALIAN OR FOREIGN UNIVERSITIES OR BODIES:

The didactical activity of the applicant is continuous and very intense covering both BSc and MSc course, since 2006, in the field of Applied Mechanics disciplines. He supervised thirteen MSc thesis and six PhD thesis. Moreover he has been in charge for PhD program, first as deputy coordinator, and currently as the coordinator of the PhD program in Mechanical Engineering. The judgment on didactical activities is excellent.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY FOR FUNDED RESEARCH PROJECTS:

The candidate had the responsibility of 22 research projects funded by national and international industry, builders and bridge designer, national railway operator and one with the national certification assessor.

Moreover he is scientific responsible of one national project granted by Italian Ministry of Education, University and Research. The judgment on the scientific responsibility for funded research project is very good.

CONSISTENCY WITH THE REQUIRED PROFILE:

The didactical activity of the candidate is in the area of Applied Mechanics. The scientific activity of the candidate covers topics on wing engineering, including both modeling issues and testing in wind tunnel. The candidate showed the capability to lead working group and research groups, introducing also new investigation techniques. For all these aspects the profile of the candidate is fully consistent with the required profile.

SCRUTINY OF THE DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE ENGLISH LANGUAGE:

The degree of knowledge of English language of the applicant is assessed by the acceptance of numerous papers on international journals of high quality and relevance.

THE BOARD

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago. (Chairman)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Member)

Prof. COLLINA Andrea (Secretary)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.

PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2018/PRO_MEC25 OF 20/12/2018 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 18/01/2019, N.5 FOR 2 POSITIONS AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/A2 - APPLIED MECHANICS - SDS ING-IND/13 - APPLIED MECHANICS, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING (PROCEDURE CODE 2018/PRO_MEC25).

ATTACHMENT No. 2 to the FINAL REPORT

MERIT RANKING

SURNAME AND NAME	Overall score
BELLOLI Marco	92.2
ROCCHI Daniele	88.4

Milan, April 16th 2019

THE BOARD

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago. (Chairman)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Member)

Prof. COLLINA Andrea (Secretary)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2018/PRO_MEC25 OF 20/12/2018 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 18/01/2019, N.5 FOR 2 POSITIONS AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/A2 - APPLIED MECHANICS - SDS ING-IND/13 - APPLIED MECHANICS, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING (PROCEDURE CODE 2018/PRO_MEC25).

FINAL REPORT

The Selection Board, appointed with RD Index No. 1373 ref. No. 21429 of 19 February 2019, composed by the following Professors:

Prof. COLLINA Andrea - Politecnico di Milano;
Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago - Universidade da Coruña;
Prof. KATSUCHI Hiroshi - Yokohama National University,

met on April 2nd 2018 at 9:30, for the first teleconference meeting.
Each Board member was connected from his workstation.

At the start of the session the members of the Selection Board named the Chairman and the Secretary of the Board:

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago, full professor at the University of Universidade da Coruña, Chairman;
Prof. Prof. COLLINA Andrea, full professor at Politecnico di Milano

Each member of the Board declared not to have conjugal nor family relationship or other degree of kinship or affinity up to the fourth degree, not to be in same-sex civil union (as per art. 1 of Law No. 76 of 20.05.2016) and not to form a cohabiting couple (as per art. 1, paragraphs 37 et seq. of Law No. 76 of 20.05.2016) with the other members of this Board and that there were no reasons for abstention pursuant to arts. 51 and 52 of the Civil Procedure Code.

The members of the Selection Board and the Secretary declared, pursuant to art. 35-bis of Legislative Decree 165/2001, not to have criminal convictions, even with non-definitive sentences, for offences provided for in Chapter I, Title II of the second book of the Criminal Code.

The Board fixed the criteria and the parameters according to which the assessment was carried out, and established the minimum score below which the candidate shall not be included on the ranking of candidates.

The first meeting ended at 10:30.

On April 12th 2019 at 9:30, the Selection Board met in teleconference at 9:30 to inspect the list of applicants, who were:

- 1) BELLOLI Marco
- 2) ROCCHI Daniele

Each member of the Board declared not to have conjugal nor family relationship or other degree of kinship or affinity up to the fourth degree, not to be in same-sex civil union (as per art. 1 of Law No. 76 of 20.05.2016) and not to form a cohabiting couple (as per art. 1, paragraphs 37 et seq. of Law No. 76 of 20.05.2016) with the candidates and stated that there were no reasons for abstention pursuant to arts. 51 and 52 of the Civil Procedure Code.

Pursuant to the examination and after adequate evaluation, the Board assigned a score to each of the established criteria and a judgment to each publication submitted by the candidate.
The second meeting ended at 10:30.

On April 16th 2019 at 9:30, the Selection Board met in teleconference for the 3rd meeting.

The Board, considering the sum of the scores given, expressed a collective judgment in relation to the quantity and the quality of publications, evaluating the overall productivity of the applicant, also with regard to their period of activity.

The above-mentioned judgments are attached to this report and they are an integral part of it (Attachment No. 1 to this final report).

The Board drew up, according to the majority of its members, a ranking of candidates selected to carry out the scientific/teaching functions for which the selection was called, in a number equal to a maximum of five times the number of positions available in the competition (Attachment No. 2 to this final report).

The third meeting ended at 11:30.

THE BOARD

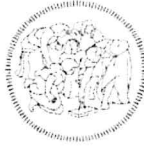
Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago. (Chairman)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Member)

Prof. COLLINA Andrea (Secretary)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD – D. Lgs 82/2005 e s.m.i.



POLITECNICO MILANO 1863

PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2018/PRO_MEC25 OF 20/12/2018 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 18/01/2019, N.5 FOR 2 POSITIONS AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/A2 - APPLIED MECHANICS - SDS ING-IND/13 - APPLIED MECHANICS, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING (PROCEDURE CODE 2018/PRO_MEC25).

ATTACHMENT No. 1 to the FINAL REPORT

CRITERIA	Quality of scientific production	Teaching activity at the university level in Italy or abroad	Scientific responsibility for funded research projects	Consistency with the requested profile	Total
Belloli Marco	35.2	18	19	20	92.2
Rocchi Daniele	30.4	20	18	20	88.4

CANDIDATE: BELLOLI Marco

CURRICULUM

Education

1999: Degree in Mechanical Engineering (5-year program), Politecnico di Milano, Italy.

2004: PhD in Applied Mechanics, Politecnico di Milano, Italy.

Academic position

2002 – 2014: Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

2014 – Present: Associate Professor of Applied Mechanics, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

Research topics

Main research topics of the candidate are wind energy and wind engineering, focusing both on numerical and experimental simulations of wind turbines, fluid-structure interaction of civil engineering structures (bridges, large roof systems and high-rise buildings), vortex induced vibrations, structural dynamics and sports aerodynamics.

He is co-author of 148 papers on international journals and conferences, in the period from 2001 to 2018.

He has the co-titularity of two patents and he is Associate Editor of Shock and Vibrations, Hindawi.

In more details for some of the above mentioned topics:

- Wind energy: most recent projects concern experimental and numerical studies on wind turbines testing scaled models in a boundary layer wind tunnel, developing devices to simulate the hydrodynamics of floating wind turbine through mechanical systems, the study of the unsteady aerodynamics and the reduced order modelling of the floating system, for control design purposes. An "hardware-in-the-loop" system able to simulate in real time the motion due to sea wave interaction, and a scaled physical model of a wind turbine with all the possible control feature has been developed and tested.

- Wind engineering and wind tunnel testing: Prof. Belloli has been involved in many experimental tests regarding base and applied research concerning wind tunnel test and wind engineering. Over the years, he covered roles of increasing responsibility in the research team of wind engineering at Department of Mechanical Engineering, from being responsible for data acquisition, elaboration and for the design of the experimental set-up, to being responsible of the overall project. Base research focused on the definition of the pressure and the force field acting on a still and moving cylinder and in bundle arrangements. Applied research main focuses are aeroelastic behavior of long span stranded and suspension bridges, buildings and slender structures; as well as pressure distribution investigation on buildings and stadiums' roof.
- Sports aerodynamics: Prof. Belloli is currently managing the research team on sports aerodynamics. He has been focusing on the design and realization of experimental set-up for testing athletes in wind tunnel to support them to improve their aero performances by optimizing position and gear, in Alpine Ski, Ski Jumping, Cycling and Hand-biking. The research involves notable professional athletes, such as the Italian and Croatian National Ski Team, Professional Bike Teams, and distinguished Paralympic athletes.
- Structural dynamics: definition of time domain mechanical models to reproduce the vortex induced vibrations of cables and risers; these models are based on the experimental evidences collected during several experimental campaigns, carried out in wind tunnel and in water channel on freely oscillating cylinders.

Research Grants

- *CoreWind*: COst REduction and increase performance of floating WIND technology, European Commission (Brussels), funded will start in 2019, Grant Number 815083.
- *The Blue Growth Farm*: Development and demonstration of an automated, modular and environmentally friendly multi-functional platform for open sea farm installations of the Blue Growth Industry, European Commission (Brussels), 2018-06-01 to 2021-09-3, Grant Number: 774426.
- *Lifes50+*: Qualification of innovative floating substructures for 10MW wind turbines and water depths greater than 50m. European Commission (Brussels) 2015-06-01 to 2018-09-30, Grant Number: 640741,
- *Aerogen*: Structures for great power aerogenerators (> 2 MW) new technology on- and off-shore in Italy, Ministry of Education, University and Research (Rome), 2008-01-01 to 2010-01-01 Grant Number: 2008HBEMWC.

Management Responsibilities

- 2013-2016: Member of the Scientific Committee of GVPM - Politecnico di Milano Wind Tunnel.
- September 2015 - Present: Member of the Steering Committee of ANIV, Italian national wind engineering association.
- 2016 - present: Member of the Faculty Board of the PhD Programme in Mechanical Engineering, Department of Mechanical Engineering, Politecnico di Milano.
- 2019: Project Manager of the *Joint Research Project Politecnico di Milano – Regione Lombardia*: Definizione di criteri e linee guida per la manutenzione e gestione delle infrastrutture viarie. The final goal of the project is the definition of guidelines for the maintenance program of bridges in Lombardy.

Teaching and Supervising

Teaching activities focused on Applied Mechanics; principal lecturer for the following courses:

- Dynamics of Aerospace Systems, Degree in Aerospace Engineering, 2018-present.
- Mechanics of Vibrations, Degree in Mechanical Engineering, 2014-present.
- Applied Mechanics, Degree in Energy Engineering, 2010-2011, 2012-2017.
- Applied Mechanics, Degree in Mechanical Engineering, 2011-2012.
- Dynamics and Control of Mechanical Systems, Degree in Mechanical Engineering, 2006-2010.

- Invited Professor at Università degli Studi Mediterranea Reggio Calabria, PON course on *Vertical axis wind turbine*. (2013)

The candidate supervised 5 Master Degree students for their Master Thesis and is supervising three doctoral candidates. Since 2012 he was advisor to 5 PhD candidates.

SUBMITTED PUBLICATIONS:

No. of publication	Type/Title of Publication	Judgment
1	Diana, G., Resta, F., Zasso, A., Belloli, M., Rocchi, D. 2004, "Forced motion and free motion aeroelastic tests on a new concept dynamometric section model of the Messina suspension bridge", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 92, no. 6, pp. 441-462.	2.1
2	Diana, G., Resta, F., Belloli, M., & Rocchi, D. (2006). On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck. <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , 94(5), 341-363. doi:10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.5
3	Zasso, A., Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S. 2008, "Pressure field analysis on oscillating circular cylinder", <i>Journal of Fluids and Structures</i> , vol. 24, no. 5, pp. 628-650.	2.9
4	Belloli, M., Melzi, S., Negrini, S., Squicciarini, G. 2010, "Numerical analysis of the dynamic response of a 5-conductor expanded bundle subjected to turbulent wind", <i>IEEE Transactions on Power Delivery</i> , vol. 25, no. 4, pp. 3105-3112.	3.3
5	Belloli, M., Giappino, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2012, "Force and wake analysis on a single circular cylinder subjected to vortex induced vibrations at high mass ratio and high Reynolds number", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 103, pp. 96-106.	3.3
6	Diana, G., Fiammenghi, G., Belloli, M., Rocchi, D. 2013, "Wind tunnel tests and numerical approach for long span bridges: The Messina bridge", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 122, pp. 38-49.	2.5
7	Belloli, M., Fossati, F., Giappino, S., Muggiasca, S. 2014, "Vortex induced vibrations of a bridge deck: Dynamic response and surface pressure distribution", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 133, pp. 160-168.	3.3
8	Belloli, M., Rosa, L., Zasso, A. 2014, "Wind loads and vortex shedding analysis on the effects of the porosity on a high slender tower", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 126, pp. 75-86.	3.3
9	Belloli, M., Giappino, S., Morganti, S., Muggiasca, S., Zasso, A. 2015, "Vortex induced vibrations at high Reynolds numbers on circular cylinders", <i>Ocean Engineering</i> , vol. 94, pp. 140-154.	3.3
10	Mannini, C., Belloli, M., Marra, A. M., Bayati, I., Giappino, S., Robustelli, F., & Bartoli, G. (2016). Aeroelastic stability of two long-span arch structures: A collaborative experience in two wind tunnel facilities. <i>Engineering Structures</i> , 119, 252-263. doi:10.1016/j.engstruct.2016.04.014	2.9
11	Bayati, I., Belloli, M., Bernini, L., Zasso, A. 2017, "Aerodynamic design methodology for wind tunnel tests of wind turbine rotors", <i>Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics</i> , vol. 167, pp. 217-227.	2.9

12	Muggiasca, S., Belloli, M., Diana, G. 2018, "Specific power input: Comparison among rigid and flexible models", Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, vol. 173, pp. 180-186	2.9
	Total	35.2

Overall collective judgement

QUALITY OF SCIENTIFIC PRODUCTION, ASSESSED ON THE BASIS OF CRITERIA AND PARAMETERS RECOGNIZED BY THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY OF REFERENCE:

The candidate presents a continuous scientific production with increasing intensity for a total of 148 papers, among which 35 are on international journals of high quality and relevance and 92 on international conferences.

The judgment on the overall scientific production is very good.

DIDACTIC ACTIVITIES CARRIED OUT IN ITALIAN OR FOREIGN UNIVERSITIES OR BODIES:

The didactical activity of the candidate has been continuous and intense covering Bachelor degree course, since 2006. He supervised five MSc thesis and five PhD thesis and he is member of the board of the PhD of Mechanical Engineering. The judgment on didactical activities is very good.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY FOR FUNDED RESEARCH PROJECTS:

The candidate had the responsibility of 28 research projects funded by national and international industry, builders and bridge designer, and athletes sport teams.

Moreover he had the scientific responsibility of two funded international projects (plus one starting in 2019) and one national, granted by Ministry of Education, University and Research. The judgment on the scientific responsibility for funded research project is very good.

CONSISTENCY WITH THE REQUIRED PROFILE:

The didactical activity of the candidate is in the area of Applied Mechanics. The scientific activity of the candidate covers topics on wing engineering, including both modeling issues and testing in wind tunnel. The candidate showed the capability to lead working group and research groups, introducing also new investigation techniques. For all these aspects the profile of the candidate is fully consistent with the required profile.

SCRUTINY OF THE DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE ENGLISH LANGUAGE:

The degree of knowledge of English language of the applicant is assessed by the acceptance of numerous papers on international journals of high quality and relevance

CANDIDATE: ROCCHI Daniele

CURRICULUM

Education

1999, Master Degree in Mechanical Engineering at Politecnico di Milano.

2000 – 2004, PhD in Applied Mechanics at Politecnico di Milano.

Academic position

2002 – 2014: Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

2014 – Present: Associate Professor of Applied Mechanics, Department of Mechanical Engineering of Politecnico di Milano, Italy.

Research topics

The scientific research activity is mainly focused on mechanical systems dynamics and in wind engineering, combining both experimental approach (on-field and in wind tunnel) and numerical approach (through specifically developed numerical models and CFD simulations). The considered systems range from civil structures wind interaction to rail and road vehicle aerodynamics interacting with wind and tunnels.

The experimental-numerical methodology has been mainly applied to the following items:

- Aeroelastic response of bridges and footbridges to turbulent wind;
- Vortex Induced Vibrations (VIVs) on slender structures (mainly decks, towers, cables and bluff bodies in general);
- Dynamic wind loads on buildings and roofs;
- Aerodynamic behavior of road and railway vehicles under cross wind, and high speed trains aerodynamics;
- Noise and vibration generation and propagation related to rail vehicles

In more details for some of the above mentioned topics:

- Bridge Aeroelasticity: Several topics are included in, considering development of innovative numerical and related test to validate them, in particular to simulate aerodynamic non linearities in bridge aeroelastic response and numerical techniques to contemporary account for vortex induced vibrations and buffeting forces. Use of CFD for design of aerodynamic devices for aeroelastic optimization of deck sections for bridges in stand alone or tandem arrangement configuration. Bridges in peculiar configurations such bridges with floating pylons through numerical simulations and experimental techniques with hardware in the loop methodology. Organization and participation to IABSE Task Group 3.1 ("super-long span bridge aerodynamics") performing benchmarking numerical simulations and wind tunnel tests.
- Aerodynamics of vehicle: in a large variety of situations involving fluid vehicle interaction also in relationship with the infrastructure. IN all the investigated situations, a combination of wind tunnel test, on board and field test, CFD and numerical simulation of dynamical response of the vehicle have been used. The main subtopics addressed were:
cross wind effects on railway vehicles, with the development of a stochastic method to compute the CWCs (Characteristic Wind Curves) (the methodology was annexed to the European standard EN14067-6).
Study of the ballast projection, slip stream overpressure on noise barrier induced by aerodynamic effects of High Speed trains, overpressure in tunnel crossing of high speed trains
Study of the pantograph aerodynamics
Full scale tests and numerical simulations of the pressure comfort for sealed and not sealed trains.
development of a procedure to evaluate the train aerodynamic running resistance starting from full scale tests on HS
Development of a system to measure the surface pressure distribution on the train carbodies during in-line tests
- Wind loads and interaction for buildings and roofs: through wind tunnel tests and numerical approaches to define the wind loads for structural dimensioning of stadium and special building roofs. Wind loads on façade louvers, correlation between the with the large pressures suction peak on buildings/roofs surface and turbulence characteristics (turbulence structures) of the incoming wind through wind tunnel tests and CFD simulations, Wind tunnel studies on the effects of porous elements on the aerodynamic behavior of civil structures

Research Grants

- 05/02/2017 to PRIN - 20154WX5NA (Reconciling precipitation with runoff: the role of understated measurement biases in the modelling of hydrological processes; Local coordinator for Department of Mechanical Engineering.

Management Responsibilities

He was main responsible for 22 research projects funded by national and international industry and entities.

- As academic and scientific responsibilities, the applicant was involved in the following duties:

- Member of the Faculty of the PhD Programme in Mechanical Engineering of Politecnico di Milano since October 2014
- Deputy Head of the PhD Programme in Mechanical Engineering of Politecnico di Milano from October 2014 to October 2017
- Head of the PhD Programme in Mechanical Engineering of Politecnico di Milano since November 2017
- Member of the Board of directors of the PhD School of Politecnico di Milano since February 2019;
- Member of the Scientific board of the GVPM (Wind tunnel of Politecnico di Milano) since April 2017
- Member of the Board of the Italian Association for Wind Engineering (ANIV, Italian section of the IAWQ, International Association for Wind Engineering) for the period 2011-2015 and 2015-2019
- Member of the scientific committee of the 40th IABSE Symposium NANTES 2018 "Tomorrows Megastructures" held in Nantes on September 19-21, 2018 under the IABSE International Association for Bridge and Structural Engineering) framework.
- Member of the scientific committee of the XIII Conference of the Italian Association for Wind Engineering IN-VENTO 2014 held in Genova on June 22-25, 2014.
- Member of the organizing committee of the Sixth International Colloquium on: Bluff Body (BBAA VI) held in Milan on July 20-24, 2008 under the IAWQ (International Association for Wind Engineering) framework.
- Member of the Working group CEN/TC 256 "Railway applications" WG6 "Aerodynamics" since 2006
- Member of IABSE TG3.1 on Super Long Span Bridge Aerodynamics

Teaching and Supervising

The teaching activity is mainly oriented to Applied mechanics, Dynamics and Control of mechanical systems, and Wind engineering:

Bachelor level:

- Applied Mechanics, at PoliMi, since 2010
- Fundamentals of Mechanics, at PoliMi, from 2006 to 2010
- Applied Mechanics, University of Pavia, from 2008 to 2009

Master level:

- Wind engineering, at PoliMi, co-teaching with Prof. Diana, since 2010
- Machine Dynamics and Vibrations, since 2016

He was supervisor of six PhD students, in the period 2012 to present.

He was supervisor of thirteen MSc thesis from 2010 to present.

SUBMITTED PUBLICATIONS:

No. of publication	Type/Title of Publication	Judgment
1	A new numerical approach to reproduce bridge aerodynamic non-linearities in time domain; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Rocchi, D.; YEAR: 2008; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96 (10-11), pp. 1871-1884; DOI: 10.1016/j.jweia.2008.02.052;	2.5
2	Aerodynamic instability of a bridge deck section model: Linear and nonlinear approach to force modelling; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argenti, T., Muggiasca, S.; YEAR: 2010; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 98 (6-7), pp. 363-374; DOI: 10.1016/j.jweia.2010.01.003;	2.9
3	An experimental validation of a band superposition model of the aerodynamic forces acting on multi-box deck sections; AUTHORS: Diana, G., Rocchi, D., Argenti, T. YEAR: 2013; Journal of Wind Engineering and	2.9

	Industrial Aerodynamics, 113, pp. 40-58.; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.12.005;	
4	Monte Carlo analysis of total damping and flutter speed of a long span bridge: Effects of structural and aerodynamic uncertainties; AUTHORS: Argentini, T., Pagani, A., Rocchi, D., Zasso, A.; YEAR: 2014; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 128, pp. 90-104; DOI: 10.1016/j.jweia.2014.02.010	2.5
5	On the vortex shedding forcing on suspension bridge deck; AUTHORS: Diana, G., Resta, F., Belloli, M., Rocchi, D.; YEAR: 2006; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 94 (5), pp. 341-363; DOI: 10.1016/j.jweia.2006.01.017	2.1
6	Cross-sectional distributions versus integrated coefficients of flutter derivatives and aerodynamic admittances identified with surface pressure measurement; AUTHORS: Argentini, T., Rocchi, D., Muggiasca, S., Zasso, A.; YEAR: 2012; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 104-106, pp. 152-158; DOI: 10.1016/j.jweia.2012.03.009	2.9
7	A case-study of double multi-modal bridge flutter: Experimental result and numerical analysis; AUTHORS: Argentini, T., Diana, G., Rocchi, D., Somaschini, C.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 151, pp. 25-36; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.01.004;	2.5
8	Cross-wind effects on road and rail vehicles; AUTHORS: Baker, C., Cheli, F., Orellano, A., Paradot, N., Proppe, C., Rocchi, D.; YEAR: 2009; Vehicle System Dynamics, 47 (8), pp. 983-1022; DOI: 10.1080/00423110903078794	1.7
9	Dynamic Response of Vehicle-Driver Couple to the Aerodynamic Loads due to the Crossing of a Bridge Tower Wake; AUTHORS: Sabbioni, E., Sbrosi, M., Rocchi, D., Galeotti, R.; YEAR: 2012; SAE International Journal of Commercial Vehicles, 5 (1), pp. 83-93; DOI: 10.4271/2012-01-0214	2.5
10	Computational fluid dynamics as a means of assessing the influence of aerodynamic forces on the mean contact force acting on a pantograph; AUTHORS: Carnevale, M., Facchinetti, A., Maggiori, L., Rocchi, D.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (7), pp. 1698-1713; DOI: 10.1177/0954409715606748	2.1
11	Comparison between steady and moving railway vehicles subjected to crosswind by CFD analysis; AUTHORS: Premoli, A., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 156, pp. 29-40; DOI: 10.1016/j.jweia.2016.07.006;	2.9
12	Neural network algorithm for evaluating wind velocity from pressure measurements performed on a train's surface; AUTHORS: Cheli, F., Rocchi, D., Schito, P., Tomasini, G.; YEAR: 2016; Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part F: Journal of Rail and Rapid Transit, 230 (3), pp. 961-970; DOI: 10.1177/0954409715577968	2.9
	Total	30.4

Overall collective judgement

QUALITY OF SCIENTIFIC PRODUCTION, ASSESSED ON THE BASIS OF CRITERIA AND PARAMETERS RECOGNIZED BY THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY OF REFERENCE:

The candidate presents a continuous scientific production with increasing intensity for a total of 148 papers, among which 35 are on international journals of high quality and relevance and 92 on international conferences.

The judgment on the overall scientific production very good.

DIDACTIC ACTIVITIES CARRIED OUT IN ITALIAN OR FOREIGN UNIVERSITIES OR BODIES:

The didactical activity of the applicant is continuous and very intense covering both BSc and MSc course, since 2006, in the field of Applied Mechanics disciplines. He supervised thirteen MSc thesis and six PhD thesis. Moreover he has been in charge for PhD program, first as deputy coordinator, and currently as the coordinator of the PhD program in Mechanical Engineering. The judgment on didactical activities is excellent.

SCIENTIFIC RESPONSIBILITY FOR FUNDED RESEARCH PROJECTS:

The candidate had the responsibility of 22 research projects funded by national and international industry, builders and bridge designer, national railway operator and one with the national certification assessor.

Moreover he is scientific responsible of one national project granted by Italian Ministry of Education, University and Research. The judgment on the scientific responsibility for funded research project is very good.

CONSISTENCY WITH THE REQUIRED PROFILE:

The didactical activity of the candidate is in the area of Applied Mechanics. The scientific activity of the candidate covers topics on wing engineering, including both modeling issues and testing in wind tunnel. The candidate showed the capability to lead working group and research groups, introducing also new investigation techniques. For all these aspects the profile of the candidate is fully consistent with the required profile.

SCRUTINY OF THE DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE ENGLISH LANGUAGE:

The degree of knowledge of English language of the applicant is assessed by the acceptance of numerous papers on international journals of high quality and relevance.

THE BOARD

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago.(Chairman)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Member)

Prof. COLLINA Andrea (Secretary)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD – D. Lgs 82/2005 e s.m.i.

PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2018/PRO_MEC25 OF 20/12/2018 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 18/01/2019, N.5 FOR 2 POSITIONS AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/A2 - APPLIED MECHANICS - SDS ING-IND/13 - APPLIED MECHANICS, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING (PROCEDURE CODE 2018/PRO_MEC25).

ATTACHMENT No. 2 to the FINAL REPORT

MERIT RANKING

SURNAME AND NAME	Overall score
BELLOLI Marco	92.2
ROCCHI Daniele	88.4

Milan, April 16th 2019

THE BOARD

Prof. HERNÁNDEZ IBÁÑEZ Santiago (Chairman)

Prof. KATSUCHI Hiroshi (Member)

Prof. COLLINA Andrea (Secretary)



Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D. Lgs 82/2005 e s.m.i.