

RELAZIONE FINALE

della commissione giudicatrice della procedura di chiamata per la copertura di n. 1 posto di professore ordinario, settore concorsuale 09/C2 –Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare, settore scientifico disciplinare ING-IND/11 – Fisica tecnica Ambientale (D.R. n. 788 del 21/08/2017)

Alle ore 17,00 del giorno 16/10/2017 presso la sede del Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche dell'Università Politecnica delle Marche, si sono riuniti telematicamente i membri della commissione giudicatrice nominata con D.R. n.956 del 05/10/2017.

A conclusione dei lavori la commissione redige la relazione riassuntiva dei lavori svolti.

I lavori della commissione si sono tenuti in due sedute telematiche nei giorni 9 Ottobre e 16 Ottobre 2017.

I Commissari hanno ricevuto dall'Amministrazione dell'Ateneo in data 11 ottobre 2017 attraverso la piattaforma telematica FileSender GARR tutta la documentazione inviata dai candidati.

I Commissari hanno attentamente considerato i lavori presentati dai candidati e le loro collocazioni editoriali e hanno considerato le attività di ricerca e didattiche svolte dai due candidati secondo i criteri individuati nel verbale n.1.

I giudizi collegiali formulati sono stati raggiunti all'unanimità.

Qui di seguito vengono riportati tutti i giudizi singoli e collegiali formulati.

CANDIDATO Costanzo DI PERNA

GIUDIZI INDIVIDUALI

Prof. Massimo Paroncini

Il candidato ha svolto con continuità un'ampia attività di ricerca rivolta ai temi dello sviluppo di tecniche sperimentali per lo studio di processi termofluidodinamici, analisi energetica degli edifici, comfort termoigrometrico, materiali a cambiamento di fase. Particolare attenzione è rivolta alla sperimentazione del comportamento termico degli edifici e dei componenti edilizi. Le attività svolte ben si inquadrano nel SSD oggetto della presente valutazione comparativa e sono di carattere sia sperimentale sia teorico e sono caratterizzate da una competenza di carattere interdisciplinare.

L'attività di ricerca è documentata da numerose pubblicazioni, presentate su riviste internazionali di prestigio in atti di congressi con revisori, dall'attività di referaggio per le riviste scientifiche internazionalmente più riconosciute nel settore disciplinare. Le quindici pubblicazioni ritenute utili ai fini del concorso, evidenziano rigore metodologico e notevoli risultati originali ottenuti prevalentemente nello studio della analisi energetica degli edifici, dei componenti edilizi e nell'analisi teorica e sperimentali di processi termofluidodinamici, indagati anche con l'impiego di raffinate tecniche sperimentali.

Il giudizio complessivo risulta dall'aggregazione dei giudizi sulle singole pubblicazioni, come riportati di seguito:
PUBBLICAZIONE N. 1: "Experimental investigation of natural convection around two horizontal cylinders inside a rectangular cavity", redatta da 2 autori e pubblicata su *International journal of heat and technology*, (1997) vol. 15, p. 35-40.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 2: "Influence of the position of a localized heat source on the natural convective heat transfer in a square cavity", redatta da 3 autori e pubblicata su *Archives of thermodynamics*, (2005) vol. 26, p. 65-78.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 3: "Numerical and experimental analyses of pcm containing sandwich panels for prefabricated walls", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and Buildings*, (2006) vol. 38(5), p. 472-483.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 4: "Effects of roof tile permeability on the thermal performance of ventilated roofs: analysis of annual performance", redatta da 4 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2008) vol. 40, p. 911-916. La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 5: "Moisture buffering capacity of highly absorbing materials", redatta da 4 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2009) vol. 41, p. 164-168.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 6: "Durability of 20 year old external insulation and assessment of various types of retrofitting to meet new energy regulations", redatta da 3 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2009) vol. 41, p. 721-731.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 7: "The effects of roof covering on the thermal performance of highly insulated roofs", redatta da 3 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2010) vol. 42, p. 1619-1627.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 8: "Influence of the internal inertia of the building envelope on summertime comfort in buildings with high internal heat loads", redatta da 4 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2011) vol. 43, p. 200-206.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 9: "Green roof yearly performance: A case study in a highly insulated building under temperate climate", redatta da 3 autori e pubblicata su Energy and buildings, (2012), vol. 55, p. 439-451.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 10: "Analysis of electric and thermal seasonal performances of a residential microchp unit", redatta da 3 autori e pubblicata su Applied thermal engineering, (2012) vol. 36, p. 193-201.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 11: "The behaviour of solar walls in residential buildings with different insulation levels: an experimental and numerical study", redatta da 3 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2012) vol. 47, p. 217-229.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 12: "Retrofitting using a dynamic envelope to ensure thermal comfort, energy savings and low environmental impact in mediterranean climates", redatta da 4 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2012) vol. 54, p. 350-362.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 13: "Experimental measurements and numerical model for the summer performance assessment of extensive green roofs in a Mediterranean coastal climate" redatta da 5 autori e pubblicata su Energy and Buildings, (2013) vol. 63, p. 1-14

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 14: "Energy, comfort and environmental assessment of different building envelope techniques in a Mediterranean climate with a hot dry summer" redatta da 4 autori e pubblicata su *Applied Energy* (2014), vol. 134, p. 176-196

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 15: "Comparing the performance of on/off, PID and fuzzy controllers applied to the heating system of an energy-efficient building" redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and Buildings*, (2016), vol. 116, p. 1-17

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

L'impatto complessivo della produzione scientifica del candidato evidenzia, con riferimento al repertorio Scopus interrogato alla data del presente verbale, un numero di citazioni complessive di 521, con una media di 12,4 e con un H-index di 13.

La produzione scientifica complessiva indica l'ottimo livello di maturità conseguito dal Candidato.

Valide risultano le attività didattiche istituzionali ed extrauniversitarie e quelle a carattere organizzativo. Da segnalare l'impegno didattico profuso nell'ambito delle attività della Scuola Estiva della Fisica Tecnica.

Il candidato evidenzia inoltre ottime capacità organizzative, testimoniate in modo particolare dal coordinamento dell'OR3 del Progetto SHELL Cluster TAV e dalla partecipazione all'ultimo Progetto Europeo Ribuild nell'ambito della call H2020-EE-2014-1.

Si esprime giudizio positivo sull'attività complessiva del Candidato ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Prof. Fabio Polonara

Il candidato ha svolto un'ampia e continua attività di ricerca su tematiche congruenti con le discipline del settore scientifico disciplinare ING-IND/11. Gli argomenti trattati comprendono aspetti relativi allo studio di processi termofluidodinamici, analisi energetica degli edifici, comfort termoigrometrico, materiali a cambiamento di fase. L'approccio è fondamentalmente di tipo teorico e sperimentale. L'esame delle quindici pubblicazioni ritenute utili ai fini del concorso con collocazione editoriale di ottimo livello, evidenzia buon rigore metodologico. I risultati ottenuti presentano ottimi spunti di originalità. L'attività didattica è continua e congrua, connessa ad impegni nell'ambito della Scuola di Fisica Tecnica. Molto valide le attività organizzative svolte e le connessioni nazionali e internazionali.

La valutazione su ciascuna delle pubblicazioni scientifiche presentate è riportata qui di seguito:

PUBBLICAZIONE N. 1: "Experimental investigation of natural convection around two horizontal cylinders inside a rectangular cavity", redatta da 2 autori e pubblicata su *International journal of heat and technology*, (1997) vol. 15, p. 35-40.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 2: "Influence of the position of a localized heat source on the natural convective heat transfer in a square cavity", redatta da 3 autori e pubblicata su *Archives of thermodynamics*, (2005) vol. 26, p. 65-78.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 3: "Numerical and experimental analyses of pcm containing sandwich panels for prefabricated walls", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2006) vol. 38(5), p. 472-483.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 4: "Effects of roof tile permeability on the thermal performance of ventilated roofs: analysis of annual performance", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2008) vol. 40, p. 911-916.



La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 5: "Moisture buffering capacity of highly absorbing materials", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2009) vol. 41, p. 164-168.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 6: "Durability of 20 year old external insulation and assessment of various types of retrofitting to meet new energy regulations", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2009) vol. 41, p. 721-731.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 7: "The effects of roof covering on the thermal performance of highly insulated roofs", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2010) vol. 42, p. 1619-1627.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 8: "Influence of the internal inertia of the building envelope on summertime comfort in buildings with high internal heat loads", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2011) vol. 43, p. 200-206.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 9: "Green roof yearly performance: A case study in a highly insulated building under temperate climate", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2012), vol. 55, p. 439-451.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 10: "Analysis of electric and thermal seasonal performances of a residential microchp unit", redatta da 3 autori e pubblicata su *Applied thermal engineering*, (2012) vol. 36, p. 193-201.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 11: "The behaviour of solar walls in residential buildings with different insulation levels: an experimental and numerical study", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2012) vol. 47, p. 217-229.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 12: "Retrofitting using a dynamic envelope to ensure thermal comfort, energy savings and low environmental impact in mediterranean climates", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2012) vol. 54, p. 350-362.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.



PUBBLICAZIONE N. 13: "Experimental measurements and numerical model for the summer performance assessment of extensive green roofs in a Mediterranean coastal climate" redatta da 5 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2013) vol. 63, p. 1-14

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 14: "Energy, comfort and environmental assessment of different building envelope techniques in a Mediterranean climate with a hot dry summer" redatta da 4 autori e pubblicata su *Applied Energy* (2014), vol. 134, p. 176-196

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 15: "Comparing the performance of on/off, PID and fuzzy controllers applied to the heating system of an energy-efficient building" redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2016), vol. 116, p. 1-17

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

L'impatto complessivo della produzione scientifica del candidato evidenzia, con riferimento al repertorio Scopus alla data del presente verbale, un numero di citazioni complessive di 521, con una media di 12,4 e con un H-index di 13.

Il candidato evidenzia inoltre ottime capacità organizzative, testimoniate in modo particolare dal coordinamento dell'OR3 del Progetto SHELL Cluster TAV e dalla partecipazione all'ultimo Progetto Europeo Ribuild nell'ambito della call H2020-EE-2014-1.

Si esprime giudizio fortemente positivo sull'attività complessiva del Candidato ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Prof. Federico Rossi

Il candidato ha effettuato con continuità un'estesa attività di ricerca sia di carattere sperimentale che teorico nella quale sono state affrontate tutte le principali tematiche del settore della Fisica Tecnica Ambientale.

I temi di ricerca vanno dallo studio di processi termofluidodinamici, al comfort termoigrometrico, ai materiali a cambiamento di fase applicati all'energetica degli edifici. La sperimentazione e lo studio del comportamento energetico dell'edificio e dei suoi componenti è stato argomento di particolari ed innovativi approfondimenti.

I risultati della ricerca sono documentati da numerose pubblicazioni, molte delle quali pubblicate su riviste internazionali di prestigio ovvero in atti di congressi con revisori. Con riferimento al "data base" Scopus ed alla data del presente verbale, le citazioni complessive risultano 521, con una media di 12,4 e H-index è pari a 13.

Il giudizio su ciascuna pubblicazione presentata è riportato di seguito:

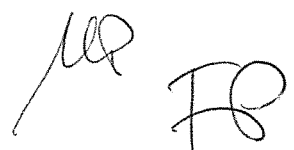
PUBBLICAZIONE N. 1: "Experimental investigation of natural convection around two horizontal cylinders inside a rectangular cavity", redatta da 2 autori e pubblicata su *International journal of heat and technology*, (1997) vol. 15, p. 35-40.

Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti spunti di originalità, di carattere innovativo nel panorama internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 2: "Influence of the position of a localized heat source on the natural convective heat transfer in a square cavity", redatta da 3 autori e pubblicata su *Archives of thermodynamics*, (2005) vol. 26, p. 65-78.

Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Presenta elementi originali nel panorama internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 3: "Numerical and experimental analyses of pcm containing sandwich panels for prefabricated walls", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2006) vol. 38(5), p. 472-483.



Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Presenta spunti di innovatività nel panorama internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 4: "Effects of roof tile permeability on the thermal performance of ventilated roofs: analysis of annual performance", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2008) vol. 40, p. 911-916.

Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Si evincono originali spunti anche nel contesto internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 5: "Moisture buffering capacity of highly absorbing materials", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2009) vol. 41, p. 164-168.

Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Presenta elementi di spicco sia per il metodo che per i risultati anche nel contesto internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 6: "Durability of 20 year old external insulation and assessment of various types of retrofitting to meet new energy regulations", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2009) vol. 41, p. 721-731.

Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Presenta elementi di spicco sia per il metodo che per i risultati anche nel contesto internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 7: "The effects of roof covering on the thermal performance of highly insulated roofs", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2010) vol. 42, p. 1619-1627.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti che per gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 8: "Influence of the internal inertia of the building envelope on summertime comfort in buildings with high internal heat loads", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2011) vol. 43, p. 200-206.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti che per gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 9: "Green roof yearly performance: A case study in a highly insulated building under temperate climate", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2012), vol. 55, p. 439-451.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti che per gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 10 "Analysis of electric and thermal seasonal performances of a residential microchp unit", redatta da 3 autori e pubblicata su *Applied thermal engineering*, (2012) vol. 36, p. 193-201.

Le tematiche affrontate sono proprie del settore concorsuale. Presenta spunti di innovatività nel panorama internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

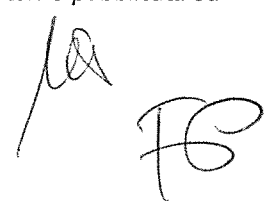
PUBBLICAZIONE N. 11 "The behaviour of solar walls in residential buildings with different insulation levels: an experimental and numerical study", redatta da 3 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2012) vol. 47, p. 217-229.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta buoni elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 12: "Retrofitting using a dynamic envelope to ensure thermal comfort, energy savings and low environmental impact in mediterranean climates", redatta da 4 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2012) vol. 54, p. 350-362.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta buoni elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 13: "Experimental measurements and numerical model for the summer performance assessment of extensive green roofs in a Mediterranean coastal climate" redatta da 5 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2013) vol. 63, p. 1-14



Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti che per gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 14: "Energy, comfort and environmental assessment of different building envelope techniques in a Mediterranean climate with a hot dry summer" redatta da 4 autori e pubblicata su Applied Energy (2014), vol. 134, p. 176-196

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti, il metodo e gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 15: "Comparing the performance of on/off, PID and fuzzy controllers applied to the heating system of an energy-efficient building" redatta da 4 autori e pubblicata su Energy and buildings, (2016), vol. 116, p. 1-17

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti, il metodo e gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

Le pubblicazioni selezionate ai fini del concorso dimostrano:

- un maturo e puntuale approccio metodologico caratterizzato da studi teorici e validazioni sperimentali;
- risultati innovativi ottenuti principalmente sulle tematiche dell'energetica degli edifici;
- importanti approfondimenti sulle prestazioni dei singoli componenti edilizi
- innovativi risultati teorici nello studio di processi termofluidodinamici.

Il candidato inoltre ha svolto cospicua attività di referaggio per le riviste scientifiche internazionali attinenti il settore disciplinare.

Il candidato ha regolarmente svolto le attività didattiche istituzionali completate da evidente impegno di carattere organizzativo/gestionale per il proprio Ateneo. Risultano anche altre attività didattiche fra le quali quelle nell'ambito della Scuola Estiva della Fisica Tecnica. Il candidato ha coordinato con profitto l'OR3 del Progetto SHELL Cluster TAV ed ha partecipato all'ultimo Progetto Europeo Ribuild (H2020-EE-2014-1).

Per quanto sopra, appare evidente la maturità scientifica, didattica e di gestione della ricerca del candidato.

Il giudizio sull'attività complessiva del Candidato ai fini della presente procedura di valutazione comparativa è pertanto ampiamente positivo.

GIUDIZIO COLLEGIALE

Il candidato Costanzo DI PERNA ha condotto un'attività di ricerca vasta e articolata, su tematiche tipiche del SSD ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale. I risultati sono caratterizzati da un ottimo grado di originalità e innovatività. La produzione scientifica complessiva è di ottimo livello con un numero di citazioni complessive pari a 521, con una media di 12,4 e con un H-index di 13. La produzione scientifica complessiva è ottima in termini di continuità temporale e intensità, ed è pienamente coerente con le tematiche proprie del settore concorsuale 09/C2 e in particolare con quelle del SSD ING-IND/11. L'attività didattica è ampia e continuativa ed è caratterizzata dallo svolgimento di insegnamenti in linea con le tematiche del SSD.

Il curriculum e i titoli presentati ai fini della procedura di chiamata evidenziano nel loro insieme una consolidata capacità di coordinare e gestire progetti e gruppi di ricerca, e delineano un profilo scientifico pienamente maturo e caratterizzato da una significativa visibilità nazionale e internazionale.

La Commissione esprime un giudizio complessivamente ottimo e rileva che il candidato Costanzo DI PERNA presenta un profilo pienamente rispondente a quello di Professore di prima fascia nel SSD ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale.

CANDIDATO Lamberto TRONCHIN

GIUDIZI INDIVIDUALI

Prof. Massimo Paroncini

Il candidato ha svolto con continuità attività di ricerca rivolta all'analisi energetica degli edifici e prevalentemente ai temi dell'Acustica edilizia e ambientale. Particolare attenzione è rivolta alla sperimentazione



del campo acustico e dei sistemi acustici non lineari. Le attività svolte ben si inquadrano nel SSD oggetto della presente valutazione comparativa e sono di carattere sia sperimentale sia teorico.

L'attività di ricerca è documentata da numerose pubblicazioni, presentate su riviste internazionali in atti di congressi con revisori, dall'attività di referaggio per le riviste scientifiche internazionalmente più riconosciute nel settore disciplinare. Le quindici pubblicazioni ritenute utili ai fini del concorso, evidenziano rigore metodologico con risultati originali ottenuti prevalentemente nel settore dell'acustica ambientale.

Il giudizio complessivo risulta dall'aggregazione dei giudizi sulle singole pubblicazioni, come riportati di seguito:
PUBBLICAZIONE N. 1: "Virtual Reconstruction of Sound Quality of Trumpets", redatta da 2 autori e pubblicata su *ACUSTICA -ACTA ACUSTICA*, (2000) 86, 737-745.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 2: "Measurements and reproduction of spatial sound characteristics of auditoria", redatta da 2 autori e pubblicata su *Acoustical Science and Technology*, (2005) 26 2, 193-199.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 3: "Modal analysis and intensity of acoustic radiation of the kettledrum", redatta da 1 autore e pubblicata su *Journal of the Acoustical Society of America*, (2005) 117 (2), 926-933

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 4: "Energy performance building evaluation in Mediterranean countries: comparison between software simulations and operating rating simulation", redatta da 2 autori e pubblicata su *Energy and Buildings*, (2008) 40, 1176-1187.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 5: "Analysis of buildings' energy consumption by means of exergy method", redatta da 2 autori e pubblicata su *International Journal of Exergy*, (2008) 5, 5/6, 605-625.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **accettabile**.

PUBBLICAZIONE N. 6: "A Round Robin Test for buildings energy performance in Italy", redatta da 2 autori e pubblicata su *Energy and Buildings*, (2010), 42, 1862-1877.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 7: "Subjective diffuseness of music signals convolved with binaural impulse responses", redatta da 4 autori e pubblicata su *Journal of Sound and Vibration*, (2011), 330 3526-3537.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 8: "The Emulation of Nonlinear Time-Invariant Audio Systems with Memory by Means of Volterra Series", redatta da 1 autore e pubblicata su *Journal of the Audio Engineering Society*, (2012), 60 (12), 984-996.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 9: "Energy Performance Certificate of building and confidence interval in assessment: An Italian case study", redatta da 2 autori e pubblicata su *Energy Policy*, (2012), 48, 176-184.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 10: "Francesco Milizia (1725-1798) and the Acoustics of his Teatro Ideale (1773)", redatta da 2 autori e pubblicata su ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA, (2013), 99, 91-97

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 11: "3D Sound Characterisation in Theatres Employing Microphone Arrays," redatta da 2 autori e pubblicata su ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA, (2013), 99, 118-125.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 12: "On the cost-optimal levels of energy-performance requirements for buildings: A case study with economic evaluation in Italy", redatta da 3 autori e pubblicata su International Journal of Sustainable Energy Planning and Management, (2014), 3, 49-62.

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **accettabile**.

PUBBLICAZIONE N. 13: "Further Investigations in the Emulation of Nonlinear Systems with Volterra Series" redatta da 2 autori e pubblicata su Journal of the Audio Engineering Society, (2015), 63 (9), 671-683

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **accettabile**.

PUBBLICAZIONE N. 14: "Revisiting Historic Buildings through the Senses Visualising Aural and Obscured Aspects of San Vitale, Ravenna" redatta da 2 autori e pubblicata su International Journal of Historical Archaeology (2016), 20 (1), 127-145

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 15: "Optimization of building energy performance by means of multi-scale analysis – Lessons learned from case studies" redatta da 3 autori e pubblicata su Sustainable Cities and Society, (2016), 27, 296-306

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

Buone risultano le attività didattiche istituzionali ed extrauniversitarie e quelle a carattere organizzativo svolte. L'impatto complessivo della produzione scientifica del candidato evidenzia, con riferimento al repertorio Scopus interrogato alla data del presente verbale, un numero di citazioni complessive di 317, con una media di 5,76 e con un H-index di 11. Il candidato è stato coordinatore dell'unità di Bologna in un progetto PRIN 2015.

Si esprime giudizio positivo sull'attività complessiva del Candidato ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Prof. Fabio Polonara

Il candidato ha svolto una continua attività di ricerca su tematiche congruenti con le discipline del settore scientifico disciplinare ING-IND/11. Gli argomenti trattati comprendono prevalentemente aspetti relativi all'acustica ambientale. L'approccio è fondamentalmente di tipo teorico e sperimentale. L'esame delle quindici pubblicazioni ritenute utili ai fini del concorso con collocazione editoriale di buon livello, evidenzia rigore metodologico. I risultati ottenuti presentano buoni spunti di originalità. L'attività didattica è continua e congrua con il settore scientifico disciplinare SSD ING-IND/11. Si evidenzia un periodo svolto di visiting Researcher in Architectural Acoustics e l'attività come Technical Editor della rivista Journal of Audio Engineering Society.

La valutazione su ciascuna delle pubblicazioni scientifiche presentate è riportata qui di seguito:

PUBBLICAZIONE N. 1: "Virtual" Reconstruction of Sound Quality of Trumpets", redatta da 2 autori e pubblicata su ACUSTICA -ACTA ACUSTICA, (2000) 86, 737-745.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.



PUBBLICAZIONE N. 2: "Measurements and reproduction of spatial sound characteristics of auditoria", redatta da 2 autori e pubblicata su *Acoustical Science and Technology*, (2005) 26 2, 193-199.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 3: "Modal analysis and intensity of acoustic radiation of the kettledrum", redatta da 1 autore e pubblicata su *Journal of the Acoustical Society of America*, (2005) 117 (2), 926-933

La pubblicazione risulta coerente rispetto alle tematiche del settore concorsuale, e presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 4: "Energy performance building evaluation in Mediterranean countries: comparison between software simulations and operating rating simulation", redatta da 2 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2008) 40, 1176-1187.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 5: "Analysis of buildings' energy consumption by means of exergy method", redatta da 2 autori e pubblicata su *International Journal of Exergy*, (2008) 5, 5/6, 605-625.

La pubblicazione presenta accettabili spunti di originalità nel panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **accettabile**.

PUBBLICAZIONE N. 6: "A Round Robin Test for buildings energy performance in Italy", redatta da 2 autori e pubblicata su *Energy and buildings*, (2010), 42, 1862-1877.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 7: "Subjective diffuseness of music signals convolved with binaural impulse responses", redatta da 4 autori e pubblicata su *Journal of Sound and Vibration*, (2011), 330 3526-3537.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 8: "The Emulation of Nonlinear Time-Invariant Audio Systems with Memory by Means of Volterra Series", redatta da 1 autori e pubblicata su *Journal of the Audio Engineering Society*, (2012), 60 (12), 984-996.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 9: "Energy Performance Certificate of building and confidence interval in assessment: An Italian case study", redatta da 2 autori e pubblicata su *Energy Policy*, (2012), 48, 176-184.

La pubblicazione presenta ottimi spunti di originalità e di carattere innovativo, un ottimo rigore metodologico e una ottima rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca.

Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **eccellente**.

PUBBLICAZIONE N. 10: "Francesco Milizia (1725-1798) and the Acoustics of his Teatro Ideale (1773)", redatta da 2 autori e pubblicata su *ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA*, (2013), 99, 91-97.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 11: "3D Sound Characterisation in Theatres Employing Microphone Arrays", redatta da 2 autori e pubblicata su *ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA*, (2013), 99, 118-125.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 12: "On the cost-optimal levels of energy-performance requirements for buildings: A case study with economic evaluation in Italy", redatta da 3 autori e pubblicata su *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, (2014), 3, 49-62.

La pubblicazione presenta accettabili spunti di originalità nel panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **accettabile**.

PUBBLICAZIONE N. 13: "Further Investigations in the Emulation of Nonlinear Systems with Volterra Series" redatta da 2 autori e pubblicata su *Journal of the Audio Engineering Society*, (2015), 63 (9), 671-683

La pubblicazione presenta accettabili spunti di originalità nel panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **accettabile**.

PUBBLICAZIONE N. 14: "Revisiting Historic Buildings through the Senses Visualising Aural and Obscured Aspects of San Vitale, Ravenna" redatta da 2 autori e pubblicata su *International Journal of Historical Archaeology* (2016), 20 (1), 127-145.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 15: "Optimization of building energy performance by means of multi-scale analysis – Lessons learned from case studies" redatta da 3 autori e pubblicata su *Sustainable Cities and Society*, (2016), 27, 296-306.

La pubblicazione presenta apprezzabili spunti di originalità e di carattere innovativo, un buon rigore metodologico e una buona rilevanza nel contesto del panorama internazionale della ricerca. Pertanto, tenuto conto dei criteri e parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

L'impatto complessivo della produzione scientifica del candidato evidenzia, con riferimento al repertorio Scopus alla data del presente verbale, un numero di citazioni complessive di 317, con una media di 5,76 e con un H-index di 11. Il candidato è stato anche coordinatore dell'unità di Bologna nel progetto di ricerca finanziato nell'ambito del PRIN 2015.

Si esprime giudizio positivo sull'attività complessiva del Candidato ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Prof. Federico Rossi

Il candidato ha effettuato una buona attività di ricerca nella quale sono state affrontate tematiche proprie del settore della Fisica Tecnica Ambientale.

I temi di ricerca vanno dall'acustica edilizia ed ambientale all'analisi energetica degli edifici. La sperimentazione e lo studio del campo acustico e dei sistemi acustici non lineari è stato argomento di approfondimento.

I risultati della ricerca sono documentati da numerose pubblicazioni, molte delle quali pubblicate su riviste internazionali di prestigio ovvero in atti di congressi con revisori. Con riferimento al "data base" Scopus ed alla data del presente verbale, le citazioni complessive risultano 317, con una media di 5,76 e H-index è pari a 11.

Il giudizio su ciascuna pubblicazione presentata è riportato di seguito:

PUBBLICAZIONE N. 1: "Virtual" Reconstruction of Sound Quality of Trumpets", redatta da 2 autori e pubblicata su *ACUSTICA -ACTA ACUSTICA*, (2000) 86, 737-745

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta buoni elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 2: "Measurements and reproduction of spatial sound characteristics of auditoria", redatta da 2 autori e pubblicata su *Acoustical Science and Technology*, (2005) 26 2, 193-199.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta buoni elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.

PUBBLICAZIONE N. 3: "Modal analysis and intensity of acoustic radiation of the kettledrum", redatta da 1 autore e pubblicata su *Journal of the Acoustical Society of America*, (2005) 117 (2), 926-933

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti spunti di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi **buona**.



PUBBLICAZIONE N. 4: "Energy performance building evaluation in Mediterranean countries: comparison between software simulations and operating rating simulation", redatta da 2 autori e pubblicata su Energy and buildings, (2008) 40, 1176-1187.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti, il metodo e gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 5: "Analysis of buildings' energy consumption by means of exergy method", redatta da 2 autori e pubblicata su International Journal of Exergy, (2008) 5, 5/6, 605-625

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta elementi di originalità solo di carattere teorico. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi accettabile.

PUBBLICAZIONE N. 6: "A Round Robin Test for buildings energy performance in Italy", redatta da 2 autori e pubblicata su Energy and buildings, (2010), 42, 1862-1877.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti, il metodo e gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 7: "Subjective diffuseness of music signals convolved with binaural impulse responses", redatta da 4 autori e pubblicata su Journal of Sound and Vibration, (2011), 330 3526-3537.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti spunti di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 8: "The Emulation of Nonlinear Time-Invariant Audio Systems with Memory by Means of Volterra Series", redatta da 1 autori e pubblicata su Journal of the Audio Engineering Society, (2012), 60 (12), 984-996.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 9: "Energy Performance Certificate of building and confidence interval in assessment: An Italian case study", redatta da 2 autori e pubblicata su Energy Policy, (2012), 48, 176-184.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta ottimi elementi di originalità anche nel panorama internazionale sia per i risultati ottenuti, il metodo e gli argomenti affrontati. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi eccellente.

PUBBLICAZIONE N. 10 "Francesco Milizia (1725-1798) and the Acoustics of his Teatro Ideale (1773)", redatta da 2 autori e pubblicata su ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA, (2013), 99, 91-97

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta alcuni elementi di originalità anche nel contesto internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi accettabile.

PUBBLICAZIONE N. 11 "3D Sound Characterisation in Theatres Employing Microphone Arrays.", redatta da 2 autori e pubblicata su ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA, (2013), 99, 118-125.


Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 12: "On the cost-optimal levels of energy-performance requirements for buildings: A case study with economic evaluation in Italy", redatta da 3 autori e pubblicata su International Journal of Sustainable Energy Planning and Management, (2014), 3, 49-62.

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta alcuni elementi di originalità anche nel contesto internazionale della ricerca. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi accettabile.

PUBBLICAZIONE N. 13: "Further Investigations in the Emulation of Nonlinear Systems with Volterra Series" redatta da 2 autori e pubblicata su Journal of the Audio Engineering Society, (2015), 63 (9), 671-683

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta alcuni elementi di originalità di solo carattere teorico. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi accettabile.



PUBBLICAZIONE N. 14: "Revisiting Historic Buildings through the Senses Visualising Aural and Obscured Aspects of San Vitale, Ravenna" redatta da 2 autori e pubblicata su International Journal of Historical Archaeology (2016), 20 (1), 127-145

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

PUBBLICAZIONE N. 15: "Optimization of building energy performance by means of multi-scale analysis – Lessons learned from case studies" redatta da 3 autori e pubblicata su Sustainable Cities and Society, (2016), 27, 296-306

Le tematiche del lavoro sono proprie del settore concorsuale. Presenta interessanti elementi di originalità anche nel panorama internazionale. Per effetto dei criteri e dei parametri riportati nel verbale n.1, la pubblicazione è da ritenersi buona.

Le pubblicazioni selezionate ai fini del concorso dimostrano:

- un approccio metodologico rigoroso;
- risultati innovativi ottenuti principalmente nel settore dell'acustica ambientale con importanti approfondimenti;

Il candidato inoltre ha svolto attività di referaggio per le riviste scientifiche internazionali attinenti il settore disciplinare. Il candidato ha regolarmente svolto le attività didattiche istituzionali completate da impegno di carattere organizzativo. Per quanto sopra, appare una buona maturità scientifica, didattica e di gestione della ricerca del candidato.

Il giudizio sull'attività complessiva del Candidato ai fini della presente procedura di valutazione comparativa è pertanto positivo.

GIUDIZIO COLLEGIALE

Il candidato Lamberto TRONCHIN ha condotto un'attività di ricerca prevalentemente su tematiche di acustica ambientale del SSD ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale. I risultati sono caratterizzati da un buon grado di originalità e innovatività. La produzione scientifica complessiva è di buon livello con un numero di citazioni complessive pari a 317, con una media di 5,76 e con un H-index di 11. La produzione scientifica complessiva è buona in termini di continuità temporale e intensità, ed è pienamente coerente con le tematiche tipiche del settore concorsuale 09/C2 e in particolare con quelle del SSD ING-IND/11. L'attività didattica è ampia e continuativa ed è caratterizzata dallo svolgimento di insegnamenti in linea con le tematiche del SSD.

Il curriculum e i titoli presentati delineano un profilo scientifico maturo e caratterizzato da una significativa visibilità nazionale e internazionale.

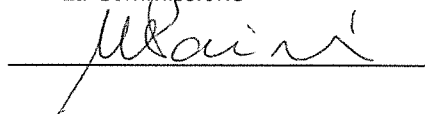
La Commissione esprime un giudizio complessivamente buono e rileva che il candidato Lamberto TRONCHIN presenta un profilo rispondente a quello di Professore di prima fascia nel SSD ING-IND/11 Fisica Tecnica Ambientale.

Infine la commissione, previa valutazione comparativa, all'unanimità dei componenti, individua il candidato ritenuto idoneo alla chiamata nella persona del Prof. Costanzo DI PERNA.

Letto, approvato, sottoscritto.


Massimo PARONCINI

La Commissione



Federico ROSSI

Fabio POLONARA



PROCEDURA DI CHIAMATA PER UN POSTO DI PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA INDETTA CON D.R. N. 788 DEL 21/08/2017 SUL SETTORE CONCORSUALE 09/C2 (Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare), SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-IND/11 (Fisica Tecnica Ambientale) PRESSO IL DIPARTIMENTO di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM)

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto/a Prof. Federico Rossi, componente della commissione giudicatrice della procedura di chiamata a professore universitario di ruolo di prima fascia presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche (DIISM) per il settore concorsuale 09/C2 (Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare), settore scientifico disciplinare ING-IND/11 (Fisica Tecnica Ambientale) bandita con D.R. N. 788 DEL 21/08/2017, dichiara con la presente di aver partecipato per via telematica alla seduta della commissione tenutasi in data 16 ottobre 2017.

Dichiara inoltre di aver letto, di approvare e sottoscrivere il relativo verbale.

Si allega la fotocopia di un documento d'identità.

Terni, 16 ottobre 2017

In Fede, ~~Federico Rossi~~
