UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

PROCEDURA SELETTIVA LIBERA DI CHIAMATA DI UN/UNA PROFESSORE/PROFESSORESSA ORDINARIO/A PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E ARCHITETTURA, PER IL GSD 09/IIND-07 (PROFILO SSD IIND-07/B), AI SENSI DELL'ART. 18, COMMA 1, DELLA LEGGE 30.10.2010, N. 240 (D.R. n. 994 del 26/11/2025 – avviso pubblicato sulla G.U. n. 93 del 28/11/2025)

Pubblicato sul sito d'Ateneo
in data 2 luglio 2026

RELAZIONE FINALE

La Commissione giudicatrice della procedura di chiamata indicata in epigrafe, nominata dal Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Cagliari con decreto n. 385 del 10/04/2026, pubblicato in data 10/04/2026 sul sito dell'Ateneo, e composta da:

- Prof. Ciro Aprea, professore ordinario presso l'Università di Salerno;
- Prof. Giorgio Buonanno, professore ordinario presso l'Università di Cassino e del Lazio Meridionale;
- Prof.ssa Adriana Greco, professoressa ordinaria presso l'Università di Napoli "Federico II"

ha tenuto complessivamente tre riunioni in forma telematica:

- prima seduta il giorno 13 maggio 2026;
- seconda seduta il giorno 27 maggio 2026 e continuata nei giorni 5 giugno e 29 giugno 2026;
- terza seduta il giorno 29 giugno 2026;

svolgendo i propri lavori dal 13 maggio 2026 al 29 giugno 2026.

Il giorno 13 maggio 2026 alle ore 10:00, si è riunita per la prima seduta in forma telematica, e ha designato Presidente il prof. Ciro Aprea, ed affidato le funzioni di Segretario al prof. Giorgio Buonanno.

La Commissione, dopo avere preso visione del bando relativo alla procedura di chiamata di cui trattasi, ha specificato e dettagliato i criteri di valutazione dei candidati (allegato A).

Il giorno 27 maggio 2026 alle ore 10:00 e a continuare il 5 giugno 2026 ed il 29 giugno 2026, la Commissione giudicatrice si è riunita per la seconda seduta in forma telematica per procedere alla valutazione delle pubblicazioni scientifiche, del curriculum, delle attività scientifiche, gestionali e dell'attività didattica svolta, dei seguenti candidati ammessi alla procedura:

1) CONGEDO Paolo Maria
2) FRATTOLILLO Andrea
3) IANNACE Gino
4) TRONCHIN Lamberto

Esaminato l'elenco nominativo dei candidati inviato dall'Ufficio Concorsi dell'Università, i commissari hanno dichiarato:

- di non avere alcun vincolo di parentela o affinità entro il 4° grado incluso con i candidati e fra loro;
- che non sussistevano le cause di astensione di cui all'art. 51 del C.P.C.;
- che non avevano con i candidati più del 50% di pubblicazioni svolte in collaborazione.

Al termine della valutazione la Commissione ha formulato i giudizi collegiali sui candidati (all. B).

Il giorno 29 giugno 2026 alle ore 13:30, la Commissione giudicatrice si è riunita per la terza seduta in forma telematica per procedere alla valutazione comparativa finale e a seguito della stessa ha deliberato all'unanimità di formulare la seguente graduatoria di merito:

1.	FRATTOLILLO ANDREA	77.1/100
2.	CONGEDO PAOLO MARIA	75.9/100
3.	TRONCHIN LAMBERTO	75.1/100
4.	IANNACE GINO	73.8/100

LA COMMISSIONE

Prof. Ciro Aprea Presidente _____

Prof. Giorgio Buonanno	Segretario	Giorgio Buonanno 29.06.2026 15:21:09 GMT+01:00
Prof.ssa Adriana Greco	Componente	ADRIANA GRECO Università degli Studi di Napoli Federico II 29.06.2026 15:56:16 GMT+02:00

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

PROCEDURA SELETTIVA LIBERA DI CHIAMATA DI UN/UNA PROFESSORE/PROFESSORESSA ORDINARIO/A PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E ARCHITETTURA, PER IL GSD 09/IIND-07 (PROFILO SSD IIND-07/B), AI SENSI DELL'ART. 18, COMMA 1, DELLA LEGGE 30.10.2010, N. 240 (D.R. n. 994 del 26/11/2025 – avviso pubblicato sulla G.U. n. 93 del 28/11/2025)

ALLEGATO "B" AL VERBALE DELLA SECONDA SEDUTA
(Giudizi collegiali sui candidati)

CANDIDATO CONGEDO PAOLO MARIA

Giudizio della Commissione:

Il candidato è attualmente Professore Associato per il SSD IIND-07/B presso l'Università del Salento.

Pubblicazioni scientifiche

Vengono sottoposte a valutazione 12 pubblicazioni, come previsto dalla procedura selettiva.

1. *CFD Simulations of Horizontal Ground Heat Exchangers: a Comparison Among Different Configurations (Applied Thermal Engineering, 2012)* Il lavoro sviluppa un'analisi fluidodinamica computazionale (CFD) per confrontare le prestazioni termiche di diverse configurazioni di scambiatori di calore orizzontali accoppiati al terreno. La coerenza con le tematiche termotecniche del settore è ottima. L'apporto individuale, in un lavoro a tre firme, risulta ottimo. La qualità scientifica è ottima in virtù del rigore numerico dell'analisi. Ottima la collocazione editoriale.
2. *Performance measurements of monocrystalline silicon PV modules in South-eastern Italy (Energy Conversion and Management, 2013)* L'articolo presenta un'indagine sperimentale e il monitoraggio a lungo termine delle prestazioni e dell'efficienza di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino nel contesto climatico reale del Sud Italia. Si valuta ottima la coerenza con i temi tipici del Gruppo Scientifico Disciplinare. L'apporto individuale all'interno del gruppo di ricerca è molto buono. La qualità del lavoro è ottima grazie alla validazione su dati operativi sul campo. Ottima la collocazione editoriale.
3. *Cost-optimal design for nearly zero energy office buildings located in warm climates (Energy, 2015)* Lo studio affronta l'ottimizzazione tecno-economica per la progettazione di edifici NZEB (a energia quasi zero) adibiti a uffici, inseriti in contesti climatici caldi. Ottima la coerenza tematica. L'apporto individuale risulta molto buono. La qualità della ricerca è ottima, caratterizzata da un approccio metodologico rigoroso per il design prestazionale ed economico. Ottima la collocazione editoriale.
4. *Comparison of strategies for multi-step ahead photovoltaic power forecasting models... (Energy, 2016)* Il paper confronta reti neurali (GMDH) e algoritmi predittivi (LS-SVM) per la stima a più fasi della potenza oraria prodotta da impianti fotovoltaici. La coerenza con il settore è ottima, pur essendo declinata su aspetti prevalentemente algoritmici. Ottimo l'apporto individuale. La qualità metodologica è ottima per il carattere innovativo dei modelli proposti. Ottima la collocazione editoriale.
5. *Energy reliability-constrained method for the multi-objective optimization of a photovoltaic-*

wind hybrid system... (Energy, 2018) La ricerca propone un metodo per l'ottimizzazione multi-obiettivo e il dimensionamento di sistemi ibridi solare-eolico dotati di accumulo a batterie, basato su vincoli di affidabilità energetica. La coerenza con l'energetica applicata è ottima. L'apporto individuale risulta molto buono. La qualità scientifica è ottima per il rigore matematico del metodo proposto. Ottima la collocazione editoriale.

6. *Assessment Of Cost-Optimality And Technical Solutions In High Performance Multi-Residential Buildings... (Energy and Buildings, 2015)* Lavoro focalizzato sulla valutazione tecnico-economica delle soluzioni per involucri e impianti (incluso solare termico e biomasse) in edifici multi-residenziali nell'area del Mediterraneo. Ottima la coerenza con il nucleo della Fisica Tecnica Ambientale applicata all'edificio. L'apporto individuale è molto buono. La qualità è ottima anche in virtù delle concrete ricadute applicative sull'involucro edilizio. Ottima la collocazione editoriale.
7. *CFD modeling and moisture dynamics implications of ventilation scenarios in historical buildings (Building and Environment, 2014)* Indagine numerica tridimensionale (CFD) volta ad analizzare le dinamiche termo-igrometriche e gli scenari di ventilazione naturale in edifici storici per la corretta conservazione dei beni culturali. La coerenza con i temi della tutela microclimatica del costruito è ottima. Ottimo l'apporto individuale in un lavoro a due soli autori. La qualità è molto buona per la valenza multidisciplinare dell'indagine. Ottima la collocazione editoriale.
8. *Photovoltaic forecast based on hybrid PCA–LSSVM using dimensionality reducted data (Neurocomputing, 2016)* Lo studio applica tecniche di intelligenza artificiale per ridurre la dimensionalità dei dati meteo in ingresso e migliorare l'accuratezza delle previsioni di produzione di energia fotovoltaica. La coerenza tematica è ottima, seppur fortemente orientata all'approccio computazionale e informatico. L'apporto individuale è ottimo in un gruppo ristretto a tre autori. La qualità della ricerca è ottima dal punto di vista metodologico. Ottima la collocazione editoriale.
9. *Worldwide dynamic predictive analysis of building performance under long-term climate change conditions (Journal of Building Engineering, 2021)* Il paper fornisce un'analisi predittiva dinamica su scala mondiale delle prestazioni energetiche e del comfort termico degli edifici in risposta a scenari di cambiamento climatico, basandosi sulla classificazione Köppen-Geiger. Ottima la coerenza con le sfide attuali della fisica tecnica. L'apporto individuale è molto buono. La qualità è valutata come ottima per la notevole vastità dell'indagine simulata. Ottima la collocazione editoriale.
10. *Long-term predictive energy analysis of a high-performance building in a mediterranean climate under climate change (Energy, 2022)* L'articolo declina l'analisi energetica predittiva dinamica fino al 2080 per un edificio residenziale ad alte prestazioni (ZEB) situato specificamente in un clima mediterraneo caldo (Lecce). La coerenza tematica è ottima. Molto buono l'apporto individuale. La qualità della produzione è ottima per la capacità di fornire modelli robusti di risposta climatica dell'involucro. Ottima la collocazione editoriale.
11. *The impact of climate change on air source heat pumps (Energy Conversion and Management, 2023)* Il lavoro esplora l'impatto dei cambiamenti climatici sull'efficienza operativa stagionale (SCOP e SEER) delle pompe di calore ad aria, analizzando diversi scenari (RCP) a livello globale. La coerenza risulta ottima, affrontando un tema centrale dell'impiantistica termotecnica. Molto buono l'apporto individuale in un team a quattro nomi. La qualità è ottima anche per l'attualità tecnologica del problema trattato. Ottima la collocazione editoriale.
12. *Impact of climate change on the energy performance of building envelopes and implications on energy regulations across Europe (Energy, 2024)* L'articolo valuta l'impatto dei cambiamenti climatici sulle prestazioni dell'involucro edilizio in 94 località europee, analizzando le conseguenti implicazioni sulle normative energetiche. Ottima la coerenza con la normativa e la termofisica dell'edificio. L'apporto individuale è molto buono all'interno di

un team più esteso (cinque autori). La qualità è ottima per l'impatto strategico dei risultati proposti. Ottima la collocazione editoriale.

La Commissione, esaminando il profilo complessivo del candidato, rileva una produzione scientifica basata su due macro-temi centrali del SSD IIND-07/B, quali la termofisica dell'involucro edilizio e l'energetica orientata all'ottimizzazione degli impianti termotecnici. In questi specifici ambiti, il candidato dimostra una spiccata e approfondita specializzazione metodologica incentrata sull'approccio numerico-modellistico, ampiamente valorizzato attraverso l'uso di simulazioni CFD e algoritmi di previsione di alto livello. Questa definita focalizzazione scientifica conferisce al percorso del candidato una notevole qualificazione e una chiara riconoscibilità tematica. Pertanto, il giudizio sulla coerenza è ottimo.
Nessuna delle pubblicazioni presentate è a nome singolo. Ottimo l'apporto individuale nei lavori in collaborazione, comunque considerato costante e paritetico secondo le consuetudini del settore.
La qualità della produzione scientifica, valutata all'interno del panorama internazionale della ricerca, sulla base dell'originalità, del rigore metodologico e del carattere innovativo è ottima e si distingue per la robustezza delle simulazioni avanzate. Si evidenziano in particolare punte di eccellenza rappresentate dalle pubblicazioni [9] e [12], focalizzate sull'impatto a lungo termine dei cambiamenti climatici sulle prestazioni energetiche su scala globale. Il giudizio sulla qualità della produzione è ottimo.
La collocazione editoriale dei prodotti scientifici presso editori, collane o riviste di rilievo nazionale o internazionale è ottima, essendo l'intera produzione presentata ospitata su riviste di riferimento assoluto per il settore.
Punteggio: punti 44/55

Titoli scientifici
Ottima la partecipazione scientifica a progetti di ricerca nazionali e internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi: il candidato documenta un'intensa e qualificata attività, ricoprendo stabilmente il ruolo di Responsabile Scientifico di Unità per l'Ateneo di appartenenza in progetti di grande rilievo (tra cui il programma europeo FP7 BEAMS e il PNRR BOREALE). Il profilo è validamente integrato, tra l'altro, anche dalla partecipazione ai recenti bandi PRIN in qualità di componente, delineando una solida attitudine all'attrazione di fondi che si caratterizza per un incisivo coordinamento scientifico delle strutture di sede e per un radicato e rilevante apporto operativo sul piano locale.
Ottima la partecipazione a comitati editoriali di riviste del settore termofisico ed energetico, per le quali il candidato svolge regolarmente attività di revisione e ricopre ruoli di Editorial Board Member e Guest Editor.
Ottima la partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali, ampiamente documentata nel curriculum.
Molto buone e solide le collaborazioni ad attività di ricerca ufficiale: tuttavia, pur vantando pubblicazioni con coautori stranieri, la mobilità fisica e i soggiorni di studio di lungo periodo presso istituti di ricerca esteri risultano meno recenti (periodo a Princeton nel 1999) e meno continuativi rispetto al complesso della carriera, concentrando le proprie collaborazioni principalmente all'interno dell'ecosistema ingegneristico-industriale nazionale.
Il candidato dichiara di avere conseguito premi per l'attività scientifica e progettuale (Premio KNX Italia, Energy Efficiency Awards ISOVER). Ottimi i risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico: il candidato documenta un'importante e tangibile ricaduta applicativa della propria ricerca, essendo socio fondatore e amministratore unico dello spin-off accademico BEAMS s.r.l..
Punteggio: punti 11.4/15

Titoli didattici

L’attività didattica svolta a livello universitario dal candidato risulta molto buona per volume e caratterizzata da un’ininterrotta continuità temporale. Il candidato documenta un volume complessivo di insegnamento a livello universitario nell’ambito della Fisica Tecnica pari a circa 400 CFU; di questi, un blocco significativo di circa 100 CFU risulta formalmente mutuato e sovrapposto nel medesimo orario d’aula (con specifico riferimento alla duplicazione dell'insegnamento di Impianti Termotecnici condiviso tra i Corsi di Laurea di Ingegneria Civile e Meccanica. Il candidato attesta una consolidata titolarità di insegnamenti ufficiali del settore a partire dall’Anno Accademico 2003/2004, erogando con regolarità corsi quali Fisica Tecnica, Impianti Termotecnici e Pianificazione Energetica Sostenibile, delineando un percorso d’insegnamento strutturato e continuativo sviluppatosi interamente nell’arco dell’ultimo ventennio. L’attività didattica appare polarizzata sui macro-temi dell’energetica e dell’impiantistica, con una docenza storicamente concentrata su Corsi di Studio di estrazione ingegneristica (Civile, Meccanica, Industriale) o legati alle Scienze Ambientali. Dal curriculum emergono titolarità di insegnamenti ufficiali unicamente presso l’Università del Salento. Ottima risulta l'attività integrativa e di servizio agli studenti. Il candidato documenta un intenso, continuativo e qualificato impegno nelle attività di supporto d'ateneo, attestando una regolare attività di supervisione di tesi di laurea e una costante presenza all'interno del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca. L'opera di tutoraggio e guida scientifica per le tesi di dottorato risulta validamente integrata dal diretto finanziamento e co-finanziamento di borse di studio su fondi di ricerca competitivi. Il profilo didattico integrativo è proficuamente completato tra l’altro dal coordinamento di moduli didattici per percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS), dall'erogazione di corsi specialistici professionalizzanti per Esperti in Gestione dell'Energia (EGE) e dalla regolare e documentata partecipazione ai programmi istituzionali di orientamento attivo d'ateneo rivolti alle scuole superiori.
Punteggio: punti 17.5/25

Incarichi gestionali
Molto buona l'attività gestionale e l'impegno assunto dal candidato in organi collegiali e commissioni istituzionali. Il candidato documenta una partecipazione regolare all'interno dell'Università del Salento, essendo membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca e componente della Commissione Scientifica di Area 09. Ha inoltre svolto funzioni all'interno dei Gruppi di Assicurazione della Qualità e nelle commissioni Didattica per i corsi di studio, oltre a prendere parte a vario titolo a commissioni per esami finali di dottorato e concorsi. Dal curriculum non emergono cariche apicali, configurando un impegno gestionale circoscritto alla partecipazione attiva ad organi collegiali ordinari.
Punteggio: punti 3/5

Al candidato è pertanto attribuito un punteggio complessivo pari a 75.9/100

CANDIDATO FRATTOLILLO ANDREA

Giudizio della Commissione:

Il candidato è attualmente Professore Associato per il SSD IIND-07/B presso l’Università di Cagliari.

Pubblicazioni scientifiche

Vengono sottoposte a valutazione 12 pubblicazioni, come previsto dalla procedura selettiva.

1. *Thermal characterization of recycled materials for building insulation (Energies, 2021)* Il lavoro presenta una caratterizzazione termica basata su un solido impianto sperimentale di materiali innovativi da riciclo per l'isolamento degli edifici. La coerenza con le tematiche della termofisica dell'involucro edilizio è ottima. L'apporto individuale del candidato, in un lavoro in collaborazione, risulta buono. La qualità scientifica è ottima per la pertinenza metodologica dell'indagine sperimentale. Ottima la collocazione editoriale.
2. *Performance analysis of a floating photovoltaic system and estimation of the evaporation losses reduction (Energies, 2021)* L'articolo illustra uno studio sperimentale condotto in condizioni operative reali su una tecnologia emergente, il fotovoltaico galleggiante, valutandone le prestazioni e la riduzione delle perdite per evaporazione. Si valuta ottima la coerenza con i temi dell'energetica. L'apporto individuale è molto buono. La qualità del lavoro è ottima, grazie al rigore metodologico applicato all'analisi sperimentale delle prestazioni. Ottima la collocazione editoriale .
3. *Mean radiant temperature measurements through small black globes under forced convection conditions (Atmosphere, 2021)* La ricerca fornisce un contributo metodologico alla misurazione della temperatura media radiante e dei parametri di comfort termico, supportato da validazione sperimentale in camera climatica. La coerenza con le tematiche del comfort ambientale è ottima. L'apporto individuale risulta molto buono. La qualità della ricerca è ottima per la valenza dell'indagine in condizioni di convezione forzata. Molto buona la collocazione editoriale.
4. *An overview on functional integration of hybrid renewable energy systems in multi-energy buildings (Energies, 2021)* Il paper propone un'ampia e strutturata ricognizione dello stato dell'arte riguardo all'integrazione funzionale dei sistemi ibridi a fonti rinnovabili negli edifici multi-energia. La coerenza con l'impiantistica termotecnica integrata è ottima. L'apporto individuale è molto buono. La qualità metodologica è molto buona, evidenziando una profonda conoscenza delle dinamiche di integrazione impiantistica e delle logiche di controllo. Ottima la collocazione editoriale.
5. *Potential for building façade-integrated solar thermal collectors in a highly urbanized context (Energies, 2021)* Lo studio sviluppa un'analisi numerica accurata sulle potenzialità e sull'integrazione architettonica dei collettori solari termici in facciata all'interno di contesti urbani ad alta densità. La coerenza tematica con le applicazioni energetiche in edilizia è ottima. L'apporto individuale risulta molto buono. La qualità scientifica è ottima per l'interesse del tema trattato ai fini dell'efficienza energetica. Ottima la collocazione editoriale.
6. *Heating and cooling loads with electrochromic glazing in Mediterranean climate (Energy and Buildings, 2019)* Il lavoro presenta un'avanzata modellazione dinamica per valutare l'impatto di componenti vetrati innovativi (elettrocromici) sulla riduzione dei carichi termici di riscaldamento e raffrescamento in clima mediterraneo. La coerenza con la fisica tecnica dell'involucro è ottima. L'apporto individuale in un gruppo di quattro autori è molto buono. La qualità è ottima per il notevole interesse metodologico e l'avanzata modellazione dinamica. Ottima la collocazione in una rivista di eccellenza del settore .
7. *The effect of the ventilation retrofit in a school on CO2, airborne particles, and energy consumptions (Building and Environment, 2019)* L'articolo indaga, mediante un approccio sperimentale, gli effetti della riqualificazione energetica tramite l'inserimento di ventilazione meccanica sui consumi e sulla qualità dell'aria (concentrazione di CO2 e particolato) in ambito scolastico. La coerenza con le tematiche del risparmio energetico e della qualità dell'aria interna (IAQ) è ottima. L'apporto individuale in un gruppo di quattro autori risulta molto buono. La qualità scientifica è ottima per le dirette ricadute applicative sull'edilizia scolastica. Ottima la collocazione editoriale.
8. *A new heat cost allocation method for social housing (Energy and Buildings, 2018)* Il lavoro propone e analizza un nuovo metodo di ripartizione dei costi del riscaldamento, declinato specificamente per mitigare le criticità gestionali e tecniche dell'edilizia residenziale pubblica

(social housing). La coerenza con le tematiche dell'energetica edilizia e della normativa termotecnica è ottima. L'apporto individuale risulta molto buono. La qualità della ricerca è ottima per il rigore tecnico e la chiara validità operativa del modello. Ottima la collocazione editoriale.

9. *Estimating the impact of heat accounting on Italian residential energy consumption in different scenarios (Energy and Buildings, 2018)* La ricerca stima l'impatto dei sistemi di contabilizzazione del calore sui consumi energetici del parco residenziale italiano, confrontando molteplici scenari termofisici e normativi. La coerenza con l'energetica su vasta scala e la gestione degli impianti è ottima. L'apporto individuale all'interno di un team di cinque firmatari è molto buono. La qualità è ottima per la robustezza dell'indagine statistico-prestazionale. Ottima la collocazione editoriale.
10. *Effect of natural ventilation and manual airing on indoor air quality in naturally ventilated Italian classrooms (Building and Environment, 2016)* L'indagine valuta l'effetto della ventilazione naturale sulla qualità dell'aria nelle aule, basandosi su un rigoroso monitoraggio sperimentale in situ che include test di permeabilità dell'involucro (blower-door test). La coerenza con le tematiche di IAQ e fisica tecnica ambientale è ottima. Molto buono l'apporto individuale. La qualità è ottima in virtù del forte impianto sperimentale diretto sul campo. Ottima la collocazione editoriale.
11. *Experimental and numerical assessment of photovoltaic collectors performance dependence on frame size and installation technique (Solar Energy, 2015)* Il paper valuta con un duplice approccio, sperimentale e numerico (CFD), come le dimensioni del telaio e le tecniche di installazione influenzino lo scambio termico e le prestazioni elettriche dei collettori fotovoltaici. La coerenza con l'impiantistica termotecnica e lo sfruttamento delle fonti rinnovabili è ottima. Ottimo l'apporto individuale, in un lavoro a tre autori. La qualità è ottima, data la combinazione efficace di modellazione fluidodinamica e puntuale validazione sperimentale. Ottima la collocazione editoriale su una rivista storica del settore.
12. *Development of a geographical information system (GIS) for the integration of solar energy in the energy planning of a wide area (Sustainability, 2014)* Lo studio sviluppa un sistema informativo territoriale (GIS) finalizzato a supportare l'integrazione della risorsa solare all'interno della pianificazione energetica e termica di area vasta. La coerenza tematica con la pianificazione energetica territoriale risulta ottima. L'apporto individuale in un lavoro in collaborazione è molto buono. La qualità è valutata come ottima grazie all'approccio ingegneristico-territoriale. Molto buona la collocazione editoriale su rivista internazionale.

La Commissione, esaminando il profilo complessivo del candidato, rileva una produzione scientifica basata su quattro macro-temi centrali del SSD IIND-07/B, quali la termofisica dell'involucro edilizio, l'energetica e l'integrazione delle fonti rinnovabili, il comfort termo-igrometrico e la qualità dell'aria interna (IAQ). In questi molteplici ambiti, il candidato dimostra una spiccata poliedricità metodologica, caratterizzata dal costante affiancamento tra modellazione numerica e un rigoroso approccio sperimentale condotto sia in situ che in camera climatica. Questa equilibrata impostazione scientifica conferisce al percorso del candidato un'elevata qualificazione e una completa rispondenza trasversale alla declaratoria del settore. Pertanto, il giudizio sulla coerenza è ottimo.
Nessuna delle pubblicazioni presentate è a nome singolo. L'apporto individuale nei lavori in collaborazione è ottimo ed è comunque considerato costante e paritetico secondo le consuetudini del settore.
La qualità della produzione scientifica, valutata all'interno del panorama internazionale della ricerca, sulla base dell'originalità, del rigore metodologico e del carattere innovativo è ottima e si distingue per la solidità e la completezza dell'impianto sperimentale. Si evidenziano in particolare le pubblicazioni [7] e [10], focalizzate sull'impatto della ventilazione e sulla qualità dell'aria (particolato e CO2) nelle aule scolastiche.

La collocazione editoriale dei prodotti scientifici presso editori, collane o riviste di rilievo nazionale o internazionale è ottima, essendo la quasi totalità della produzione presentata (11 su 12) ospitata su riviste nel primo quartile per le aree dell'energetica e del building environment.
Punteggio: punti 44/55

Titoli scientifici
Molto buona la partecipazione scientifica a progetti di ricerca nazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi: il candidato documenta un'intensa e continuativa attività, ricoprendo il ruolo di Responsabile Scientifico di Unità Operativa o di specifici Task in progetti di rilevante impatto strategico e dotazione finanziaria, tra cui si annoverano i recenti bandi PNRR (ecosistema e.INS, progetto WIND2H2), i bandi PRIN (Riqualificazione in ottica NZEB) e i programmi POR FESR. Dal curriculum non si evince una partecipazione strutturata a comitati editoriali (Editorial Board) di riviste scientifiche internazionali del settore. Molto buona la partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni internazionali. La mobilità fisica di lungo periodo e i soggiorni di studio presso istituti di ricerca esteri risultano invece meno documentati nel percorso curriculare mentre ha conseguito un riconoscimento per l'attività scientifica nella fase di avvio della carriera (Premio "Ing. Carlo Blumer") e, pertanto, la valutazione di questi titoli è solo sufficiente. Ottimi i risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico risultando infatti socio fondatore e attuale componente del Consiglio di Amministrazione (CdA) della società GREENERGY s.r.l., spin-off accademico ufficialmente costituito.
Punteggio: punti 6.6/15

Titoli didattici
L'attività didattica svolta a livello universitario dal candidato risulta eccellente per volume complessivo, ininterrotta continuità temporale e spiccata poliedricità degli argomenti trattati. Il candidato documenta un patrimonio didattico pari a circa 500 CFU, interamente profuso in lezioni frontali istituzionali. Egli attesta una lunga e consolidata titolarità di insegnamenti ufficiali del settore (tra cui Fisica Tecnica Ambientale, Impianti Tecnici negli Edifici Storici, Controllo Ambientale nell'Architettura Storica e Analisi e Pianificazione del Sistema Energetico) svolta con continuità presso due differenti atenei nazionali (l'Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale e l'Università degli Studi di Cagliari), dimostrando una comprovata e fruttuosa mobilità didattica sul territorio nazionale. Il curriculum evidenzia una solida e costante presenza all'interno di Corsi di Laurea in Scienze dell'Architettura e in Scuole di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio, coprendo i temi della termofisica, del comfort termoigrometrico, della qualità dell'aria e del settore impiantistico.
In perfetta simmetria con il profilo scientifico, l'attività didattica esprime una consolidata e trasversale esperienza formativa che spazia dall'alveo termofisico e del comfort ambientale fino alla progettazione energetico-impiantistica. Tale riscontrata poliedricità istituzionale, abbracciando molteplici macro-temi della declaratoria nazionale, denota un'ampia completezza tematica e una piena rispondenza alle esigenze didattiche del settore concorsuale.
Ottima risulta l'attività integrativa e di servizio agli studenti. L'esperienza del candidato si presenta esaustiva e pienamente compiuta, caratterizzandosi per il presidio sistematico di tutti i livelli della filiera formativa universitaria. L'attività di guida e tutorato scientifico per gli elaborati finali spazia infatti con continuità dal ciclo degli studi ordinari fino ai segmenti della didattica avanzata e di Terzo Ciclo; a tal riguardo, assume pregevole rilievo l'insegnamento all'interno della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio, unitamente all'attività di Tutor e alla partecipazione attiva in Collegi di Dottorato di Ricerca operanti su più sedi d'ateneo. Il candidato ha pubblicato 4 testi didattici sui temi delle Misure e Regolazioni Termofludodinamiche e del Risparmio Energetico. Tale articolazione documenta una maturità completa e strutturata sotto ogni profilo ordinamentale, perfettamente rispondente alle esigenze didattiche del settore concorsuale.
Punteggio: punti 22.5/25

Incarichi gestionali
Ottimo risulta l'impegno del candidato nelle attività gestionali e istituzionali. All'interno del Dipartimento di appartenenza, il candidato ricopre ruoli di responsabilità e coordinamento didattico: dal 2016 svolge ininterrottamente l'incarico di Responsabile Qualità del Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura e, dal 2024, è Presidente della Commissione per le Relazioni Esterne (C.R.E.) del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio, partecipando attivamente anche alla Commissione di Autovalutazione (C.A.V.). Il profilo gestionale è evidenzia una esperienza in commissioni istituzionali anche all'esterno del proprio Ateneo. Risulta inoltre costantemente impegnato come membro o valutatore in commissioni per procedure di reclutamento universitario (ricercatori e professori) presso numerosi Atenei nazionali e per programmi di ricerca (es. Partenariato Esteso NEST). Tale quadro complessivo documenta una spiccata e consolidata attitudine organizzativa e gestionale.
Punteggio: punti 4/5

Al candidato è pertanto attribuito un punteggio complessivo pari a 77.1/100

CANDIDATO IANNACE GINO

Giudizio della Commissione:

Il candidato è attualmente Professore Associato per il SSD IIND-07/B presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Pubblicazioni scientifiche

Vengono sottoposte a valutazione 12 pubblicazioni, come previsto dalla procedura selettiva.

1. *Steady-state air-flow and acoustic measurement of the resistivity of loose granular materials (The Journal of the Acoustical Society of America - JASA, 1999)* Il lavoro propone un confronto metodologico tra una tecnica a flusso stazionario e una tecnica acustica per la misurazione della resistività al flusso di materiali granulari sciolti (frammenti di calcare). La coerenza con le tematiche dell'acustica applicata e della caratterizzazione dei materiali è ottima. L'apporto individuale del candidato all'interno del gruppo di ricerca risulta molto buono. La qualità scientifica è ottima per il rigore sperimentale dell'indagine metrologica. Ottima la collocazione editoriale su rivista internazionale di riferimento assoluto per il settore.
2. *Objective measurement of the listening condition in the old Italian opera house "Teatro di San Carlo" (Journal of Sound and Vibration, 2000)* L'articolo presenta i risultati di una campagna di misurazioni acustiche oggettive effettuate all'interno del Teatro di San Carlo di Napoli, analizzando i parametri binaurali e l'equilibrio tra buca d'orchestra e palcoscenico prima dei restauri moderni. Si valuta ottima la coerenza con i temi dell'acustica edilizia e dei teatri storici. L'apporto individuale è molto buono. La qualità del lavoro è ottima grazie alla rilevanza dei dati sperimentali raccolti in un contesto di eccezionale valore storico. Ottima la collocazione editoriale.
3. *The acoustic of Roman theatres in Southern Italy and some reflections for their modern uses (Applied Acoustics, 2020)* La ricerca esamina le caratteristiche acustiche di diversi teatri romani dell'Italia meridionale, correlando i rilievi geometrici e le misurazioni del tempo di riverberazione con le problematiche e le potenzialità legate al loro riutilizzo per spettacoli moderni. La coerenza con le tematiche della fisica tecnica ambientale applicata ai beni culturali è ottima. L'apporto individuale risulta ottimo. La qualità della ricerca è ottima per

l'approccio orientato alla rifunzionalizzazione del patrimonio archeologico. Ottima la collocazione editoriale.

4. *Acoustic study of the Roman theatre of Pompeii: Comparison between existing condition and future installation of two parametric acoustic shells (The Journal of the Acoustical Society of America - JASA, 2024)* Il paper analizza, tramite rilievi e simulazioni d'aula virtuali tridimensionali, la risposta acustica del Teatro Romano di Pompei, confrontando lo stato attuale con l'inserimento di soluzioni progettuali e strutture di rifrazione temporanee (camere acustiche parametriche). La coerenza tematica con l'acustica architettonica e l'integrazione progettuale è ottima. L'apporto individuale del candidato è ottimo. La qualità metodologica è ottima, evidenziando una solida capacità di coniugare l'analisi archeologica con la modellazione predittiva. Ottima la collocazione editoriale.
5. *From discoveries of 1990s measurements to acoustic simulations of three sceneries carried out inside the San Carlo Theatre of Naples (The Journal of the Acoustical Society of America - JASA, 2024)* Lo studio riprende storiche misurazioni della risposta all'impulso degli anni '90 per calibrare un modello di simulazione digitale del Teatro San Carlo, valutando l'impatto acustico specifico di tre diverse configurazioni e scenografie storiche sul palco. Ottima la coerenza con la modellazione e la fisica dei teatri d'opera. L'apporto individuale risulta ottimo. La qualità scientifica è ottima per l'efficace accuratezza della calibrazione numerico-sperimentale. Ottima la collocazione editoriale.
6. *Thermal analysis, microstructure and acoustic characteristics of some hybrid natural insulating materials (Construction and Building Materials, 2018)* Il lavoro sviluppa una caratterizzazione termo-acustica, microstrutturale e di stabilità termica (TGA/DSC) di pannelli isolanti ibridi totalmente naturali, realizzati accoppiando fibre vegetali di scarto e leganti biologici (amido di mais). La coerenza risulta ottima, coprendo sia la termofisica dell'involucro sia il potere fonoassorbente dei materiali sostenibili. L'apporto individuale all'interno del team internazionale è molto buono. La qualità è ottima per la completezza del duplice approccio (termico ed acustico). Ottima la collocazione editoriale.
7. *Acoustic characterization of natural fibers for sound absorption applications (Building and Environment, 2015)* L'articolo effettua un'ampia caratterizzazione acustica di nove differenti tipologie di fibre naturali (vegetali, animali e da riciclo), misurandone la resistività al flusso e il coefficiente di assorbimento acustico al variare degli spessori. La coerenza con le tematiche dei materiali sostenibili e del fonoassorbimento è ottima. L'apporto individuale del candidato in questo lavoro a due firme risulta ottimo. La qualità scientifica è ottima per la sistematicità della mappatura sperimentale condotta. Ottima la collocazione editoriale su rivista internazionale di fascia alta.
8. *Predicting the sound absorption of natural materials: Best-fit inverse laws for the acoustic impedance and the propagation constant (Applied Acoustics, 2017)* Lo studio propone un metodo inverso basato sul modello di Delany-Bazley per definire leggi empiriche ottimizzate (*best-fit*) atte a prevedere l'impedenza acustica e la costante di propagazione di diverse fibre naturali. Ottima la coerenza tematica con i modelli previsionali e l'acustica dei materiali. L'apporto individuale è ottimo. La qualità della ricerca è ottima per il rigore matematico applicato alla calibrazione dei coefficienti. Ottima la collocazione editoriale.
9. *Metamaterials acoustic barrier (Applied Acoustics, 2021)* Il lavoro analizza sperimentalmente l'attenuazione sonora di una barriera acustica innovativa realizzata in metamateriale, testando in scala 1:10 diverse geometrie periodiche e configurazioni di barre cilindriche. La coerenza con il controllo del rumore ambientale e lo studio dei metamateriali è ottima. L'apporto individuale risulta ottimo. La qualità della ricerca è ottima in virtù dell'accurata analisi in frequenza dell'*insertion loss*. Ottima la collocazione editoriale.
10. *Modeling acoustic metamaterials based on reused buttons using data fitting with neural network (The Journal of the Acoustical Society of America - JASA, 2021)* Il paper propone l'impiego di reti neurali artificiali per il *data fitting* e la modellazione numerica del

comportamento acustico di strutture fonoassorbenti realizzate mediante il riuso creativo di materiali plastici di scarto (bottoni). La coerenza risulta ottima, declinata su metodologie computazionali applicate all'acustica. Ottimo l'apporto individuale. La qualità del lavoro è molto buona per il carattere innovativo dell'approccio algoritmico applicato all'economia circolare. Ottima la collocazione editoriale su rivista di riferimento assoluto.

11. *Modelling sound absorption properties of broom fibers using artificial neural networks (Applied Acoustics, 2020)* Il lavoro sviluppa un modello numerico basato su reti neurali profonde (DNN) per stimare con accuratezza le proprietà di assorbimento acustico, porosità e resistenza al flusso delle fibre di ginestra. La coerenza tematica è ottima. L'apporto individuale all'interno del team a tre firme è ottimo. La qualità scientifica è ottima per l'integrazione efficace tra rilievi di laboratorio e strumenti di intelligenza artificiale. Ottima la collocazione editoriale.
12. *Effects of nightlife noise in a city center (Noise Mapping, 2021)* La ricerca indaga l'impatto e gli effetti del rumore da antropizzazione notturna (*movida*) nel centro storico di una città dell'Italia meridionale, integrando monitoraggi con fonometri a postazione fissa e dosimetri indossabili. La coerenza con la mappatura acustica urbana e l'inquinamento acustico è ottima. L'apporto individuale risulta ottimo. La qualità del lavoro è ottima, focalizzata su aspetti prevalentemente descrittivi e di monitoraggio dell'impatto sul contesto urbano. Molto buona la collocazione editoriale.

La Commissione, esaminando il profilo complessivo del candidato, rileva una produzione scientifica basata su un macro-tema centrale del SSD IIND-07/B, quale l'acustica applicata nelle sue declinazioni architettonica ed edilizia. In questo specifico ambito, il candidato dimostra una spiccata e approfondita specializzazione metodologica, ampiamente valorizzata attraverso lo studio dell'acustica dei teatri storici e archeologici e la caratterizzazione termo-acustica di materiali fonoassorbenti innovativi e naturali. Questa definita focalizzazione scientifica conferisce al percorso del candidato una notevole qualificazione e una chiara riconoscibilità tematica. Pertanto, il giudizio sulla coerenza è ottimo.
Nessuna delle pubblicazioni presentate è a nome singolo. L'ottimo apporto individuale nei lavori in collaborazione è comunque considerato costante e paritetico secondo le consuetudini del settore.
La qualità della produzione scientifica, valutata all'interno del panorama internazionale della ricerca, sulla base dell'originalità, del rigore metodologico e del carattere innovativo è ottima nell'ambito dell'ingegneria acustica e si distingue per l'efficace uso di metodologie avanzate (es. modellazione tridimensionale predittiva e applicazioni di intelligenza artificiale tramite reti neurali). Si evidenziano in particolare le pubblicazioni [4] e [5], focalizzate sulla modellazione, calibrazione sperimentale e simulazione virtuale della risposta acustica all'interno di complessi monumentali e teatri di eccezionale valore storico (Pompei e Teatro San Carlo).
La collocazione editoriale dei prodotti scientifici presso editori, collane o riviste di rilievo nazionale o internazionale è ottima, essendo la produzione presentata ospitata su riviste internazionali di prestigio per il settore dell'acustica e dei materiali edili.
Punteggio: punti 44/55

Titoli scientifici
Molto buona la partecipazione scientifica a progetti di ricerca nazionali e internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi: il candidato documenta un'intensa e rilevante attività, ricoprendo il ruolo di Responsabile di Unità Locale in progetti di ricerca, tra cui spicca un progetto europeo Horizon 2020 (Bio-Acouis) e due bandi PRIN (2017 e 2023) focalizzati sullo studio dell'acustica e dei metamateriali. Risulta inoltre documentata, tra l'altro, una pregressa e costante partecipazione come componente a numerosi progetti PRIN. Ottima la partecipazione a comitati editoriali: il candidato svolge ruoli di Section Editor e Guest Editor per riviste internazionali di settore

ed è stato membro del comitato scientifico e di redazione della Rivista Italiana di Acustica per un decennio. Ottima, estesa, ininterrotta e capillarmente documentata risulta la partecipazione in qualità di relatore a innumerevoli congressi e convegni sia nazionali (AIA) che internazionali (tra i quali si segnalano INTER-NOISE, EURONOISE, ICSV). Molto buone le collaborazioni di ricerca internazionali, con attività congiunte presso atenei esteri (quali tra gli altri Ryerson University in Canada, King Saud University in Arabia Saudita). La mobilità internazionale risulta prevalentemente circoscritta ad esperienze di didattica di breve periodo nell'ambito di programmi Erasmus (Spagna, Turchia). Ottimi i risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico essendo titolare di numerosi brevetti e domande di brevetto relativi a dispositivi e materiali fonoassorbenti innovativi (es. filtri acustici realizzati con metamateriali, tappeti e panche fonoassorbenti). Risulta inoltre socio ordinario dello spin-off accademico SUN Energy Europe S.r.l.. Si evidenzia che, in stretta coerenza con quanto rilevato per la produzione scientifica, l'intera attività scientifica, editoriale e brevettuale risulta focalizzata in modo quasi esclusivo sull'ambito dell'acustica applicata e del controllo del rumore.
Punteggio: punti 10.8/15

Titoli didattici
L'attività didattica svolta a livello universitario dal candidato risulta molto buona per volume complessivo e caratterizzata da un'ininterrotta continuità temporale. Il candidato documenta un volume didattico esplicitamente quantificato pari a circa 300 CFU, integrato da un'ampia attività d'aula a carattere storico e integrativo risalente agli anni '90. Egli attesta una lunga e consolidata titolarità di insegnamenti ufficiali del settore, con docenze erogate presso molteplici e prestigiosi atenei nazionali (tra cui l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", l'Università degli Studi del Sannio, l'Università della Campania "Luigi Vanvitelli" e il Politecnico di Milano). In stretta simmetria con il profilo scientifico, l'attività didattica e di servizio agli studenti riflette un'elevata qualificazione e una definita specializzazione nell'ambito dell'acustica applicata. Tale percorso esprime una focalizzazione mirata e approfondita su questa specifica area disciplinare rispetto alla pluralità dei temi del settore. Il curriculum evidenzia una solida e continuativa docenza sia all'interno di Corsi di Laurea in Architettura e Design, sia in ambito ingegneristico. Il candidato vanta una documentata mobilità didattica internazionale, avendo svolto periodi di insegnamento all'estero nell'ambito di programmi Erasmus (presso università in Spagna e Turchia) e docenze in Summer School internazionali. Molto buona risulta l'attività integrativa e di servizio agli studenti. Il candidato documenta un regolare e duraturo adempimento dei compiti di assistenza d'aula, tutoraggio e supporto agli allievi nello svolgimento degli esami e nella supervisione di un'ampia platea di tesi di laurea e di dottorato di ricerca, un'attività capillarmente sviluppatasi sin dagli anni '90 presso molteplici e prestigiosi atenei nazionali. Egli attesta una solida e costante opera di tutoraggio per tesi di Dottorato di Ricerca e un'ampia attività formativa integrativa rivolta all'aggiornamento professionale esterno, avendo curato e svolto con regolarità docenze all'interno di corsi di formazione specialistica promossi dai diversi Ordini provinciali degli Ingegneri e degli Architetti, focalizzando la propria azione principalmente entro l'alveo dell'acustica applicata.
Punteggio: punti 15/25

Incarichi gestionali
Ottimo risulta l'impegno del candidato nelle attività gestionali e istituzionali. All'interno dei Dipartimenti di afferenza, il candidato documenta una partecipazione regolare agli organi collegiali ordinari, essendo attualmente componente del Collegio del Dottorato di Ricerca. Ha inoltre preso parte attivamente, tra l'altro, alla Commissione Paritetica e alla Commissione qualità, tirocini ed orientamento, ricoprendo anche il ruolo di responsabile RADOR per le attività di laboratorio. Il profilo gestionale si caratterizza inoltre per una forte proiezione verso enti esterni, dove il candidato è regolarmente chiamato a far parte di commissioni tecniche in virtù della sua competenza specifica nel settore dell'acustica. Dal curriculum non emergono cariche istituzionali apicali.
Punteggio: punti 4/5

Al candidato è pertanto attribuito un punteggio complessivo pari a 73.8/100

CANDIDATO TRONCHIN LAMBERTO

Giudizio della Commissione:

Il candidato è attualmente Professore Associato per il SSD IIND-07/B presso l'Università degli Studi di Bologna

Pubblicazioni scientifiche

Vengono sottoposte a valutazione 12 pubblicazioni, come previsto dalla procedura selettiva.

1. *Energy performance building evaluation in Mediterranean countries: Comparison between software simulations and operating rating simulation (Energy and Buildings, 2008)* Il lavoro propone un confronto critico tra tre diversi modelli software per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici (EPB) e i consumi operativi reali, applicando l'analisi a un caso studio residenziale in clima mediterraneo. La coerenza con le tematiche dell'energetica dell'edificio e della simulazione termo-igrometrica è ottima. L'apporto individuale del candidato in un lavoro a due firme risulta ottimo. La qualità scientifica è ottima per la pertinenza del confronto tra codici di calcolo numerico e dati empirici. Ottima la collocazione editoriale su rivista internazionale di riferimento.
2. *Subjective diffuseness of music signals convolved with binaural impulse responses (Journal of Sound and Vibration, 2011)* L'articolo analizza la percezione soggettiva della diffusione sonora negli ambienti (sale da concerto) calcolando il coefficiente di mutua correlazione interaurale (IACC) tramite risposte all'impulso binaurali. Si valuta ottima la coerenza con i temi dell'acustica architettonica e della psicoacustica. L'apporto individuale è molto buono in un team di quattro ricercatori. La qualità del lavoro è ottima in virtù del solido impianto metodologico che coniuga misure oggettive e test percettivi soggettivi. Ottima la collocazione editoriale.
3. *Energy efficiency, demand side management and energy storage technologies - A critical analysis of possible paths of integration in the built environment (Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2018)* La ricerca presenta un'ampia analisi critica sulle prospettive di integrazione nel patrimonio edilizio dei sistemi di stoccaggio energetico e delle tecniche di *demand side management*, per bilanciare l'uso delle fonti rinnovabili. La coerenza tematica con la pianificazione energetica e l'efficienza degli edifici è ottima. L'apporto individuale, figurando il candidato come primo firmatario su tre autori, risulta ottimo. La qualità della ricerca è ottima per la rilevanza strategica della *review* nell'ambito della transizione energetica. Ottima la collocazione editoriale su una delle riviste a più alto impatto nel settore.
4. *Linking design and operation performance analysis through model calibration: Parametric assessment on a Passive House building (Energy, 2018)* Lo studio applica un metodo di calibrazione dei modelli di simulazione (basato su regressione multivariata) per connettere l'analisi in fase di progetto con le reali prestazioni operative di una "Passive House", prevenendo rischi di surriscaldamento estivo in clima temperato. La coerenza tematica con la termofisica avanzata dell'involucro è ottima. L'apporto individuale risulta ottimo. La qualità metodologica è ottima, evidenziando una robusta capacità di coniugare simulazione dinamica e dati di monitoraggio post-operam. Ottima la collocazione editoriale.
5. *Techno-economic analysis and energy modelling as a key enablers for smart energy services and technologies in buildings (Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2021)* Il paper

illustra come l'integrazione tra modellazione energetica avanzata e analisi tecno-economica rappresenti uno strumento chiave per l'implementazione di servizi energetici intelligenti (smart buildings) e la decarbonizzazione. La coerenza con le applicazioni impiantistiche avanzate e l'energetica risulta ottima. L'apporto individuale in un team allargato (cinque autori) è molto buono. La qualità del lavoro è ottima per la vasta valenza multidisciplinare dell'approccio proposto. Ottima la collocazione editoriale.

6. *On the acoustics of the Teatro 1763 in Bologna (Applied Acoustics, 2021)* Il lavoro documenta un'estesa indagine sperimentale sulle proprietà acustiche e spaziali del Teatro 1763 (all'interno di Villa Aldrovandi Mazzacorati a Bologna), analizzandone l'acustica interna allo stato originale settecentesco. La coerenza con la fisica tecnica applicata al recupero architettonico e ai beni culturali è ottima. L'apporto individuale del candidato (primo firmatario) è ottimo. La qualità è ottima in virtù dell'accurata campagna di misurazione in situ in un contesto di pregio storico. Ottima la collocazione editoriale.
7. *Variability of room acoustic parameters with thermo-hygrometric conditions (Applied Acoustics, 2021)* L'articolo indaga sperimentalmente e statisticamente l'influenza, spesso trascurata, delle variabili termo-igrometriche (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria) sulla misurazione e sulla variazione dei parametri acustici all'interno delle sale. La coerenza con le tematiche della fisica tecnica (termodinamica applicata e acustica) è ottima. L'apporto individuale è eccellente trattandosi di un lavoro a firma singola. La qualità scientifica è ottima in virtù dell'approccio trasversale e del rigore dell'analisi statistica proposta. Ottima la collocazione editoriale.
8. *Historically informed digital reconstruction of the Roman theatre of Verona. Unveiling the acoustics of the original shape (Applied Acoustics, 2022)* Lo studio propone una ricostruzione digitale storicamente informata e la conseguente simulazione acustica della forma originaria del Teatro Romano di Verona, partendo da documentazioni archeologiche e d'archivio. La coerenza con l'acustica architettonica e il recupero virtuale dei beni culturali è ottima. L'apporto individuale del candidato (primo firmatario in un lavoro a due) risulta ottimo. La qualità della ricerca è molto buona per l'efficace sintesi tra indagine storica e modellazione fluidodinamica/acustica. Ottima la collocazione editoriale.
9. *Data-driven building energy modelling - An analysis of the potential for generalisation through interpretable machine learning (Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2022)* Il lavoro esplora l'utilizzo di tecniche di apprendimento automatico interpretabile (*machine learning*) e approcci basati sui dati per la modellazione energetica degli edifici, migliorando la generalizzazione dei modelli predittivi. La coerenza con l'energetica edilizia avanzata e l'analisi dei dati termo-fisici è ottima. L'apporto individuale risulta ottimo all'interno del gruppo di ricerca. La qualità è ottima per il carattere altamente innovativo delle metodologie computazionali applicate. Ottima la collocazione editoriale.
10. *The Royal Tajo Opera Theatre of Lisbon: From architecture to acoustics (The Journal of the Acoustical Society of America, 2023)* Il paper descrive la ricostruzione tridimensionale e la simulazione acustica di un teatro d'opera distrutto dal terremoto del 1755, operando un confronto prestazionale con il Teatro Comunale di Bologna, caratterizzato da simile planimetria a campana. La coerenza tematica con la fisica dei teatri e l'acustica virtuale è ottima. L'apporto individuale (primo autore su due) è ottimo. La qualità del lavoro è ottima per l'accurata riproduzione virtuale del campo sonoro storico. Ottima la collocazione su rivista storica e di riferimento.
11. *Lean and interpretable digital twins for building energy monitoring - A case study with smart thermostatic radiator valves and gas absorption heat pumps (Energy and AI, 2023/2024)* La ricerca applica il concetto di "gemello digitale" (digital twin) per il monitoraggio energetico degli edifici, validando i modelli su un caso studio reale dotato di valvole termostatiche intelligenti e pompe di calore ad assorbimento a gas. La coerenza con l'impiantistica termotecnica, la gestione dell'energia e la diagnostica degli edifici è ottima. L'apporto

individuale in un lavoro a quattro autori risulta molto buono. La qualità scientifica è ottima e di grande attualità per le ricadute sul risparmio energetico e sull'automazione (HVAC). Ottima la collocazione editoriale.

12. *Acoustic characteristics and objective evaluation of acoustic quality in historical Italian theaters (Applied Acoustics, 2025)* L'indagine presenta una vastissima campagna di misurazioni oggettive (incluse registrazioni sferiche tridimensionali) condotta all'interno di 24 teatri storici italiani, al fine di determinare e raccomandare range ideali per i parametri acustici in base alla geometria. La coerenza con l'acustica architettonica e il patrimonio edilizio è ottima. L'apporto individuale in questo lavoro a due autori è ottimo. La qualità è ottima per la notevole vastità del campione analizzato e la mole di dati sperimentali raccolti. Ottima la collocazione editoriale.

La Commissione, esaminando il profilo complessivo del candidato, rileva una produzione scientifica basata su tre macro-temi centrali del SSD IIND-07/B, quali la termofisica dell'involucro edilizio con l'energetica dell'edificio, l'acustica architettonica ed edilizia, e l'innovazione metodologica applicata alle misure. In questi molteplici ambiti, il candidato dimostra una spiccata e approfondita specializzazione metodologica, ampiamente valorizzata attraverso l'integrazione tra la modellazione computazionale avanzata, l'apprendimento automatico (machine learning) e la sperimentazione sul campo per il patrimonio storico. Questa articolata impostazione scientifica conferisce al percorso del candidato un'elevata qualificazione e una chiara riconoscibilità tematica. Pertanto, il giudizio sulla coerenza è ottimo.
Una sola delle pubblicazioni presentate è a nome singolo. L'ottimo apporto individuale nei lavori in collaborazione è comunque considerato costante e paritetico secondo le consuetudini del settore.
La qualità della produzione scientifica, valutata all'interno del panorama internazionale della ricerca, sulla base dell'originalità, del rigore metodologico e del carattere innovativo è ottima. La ricerca si distingue per la robustezza dell'approccio, capace di integrare costantemente complesse campagne di misurazione sperimentale in situ con avanzati modelli computazionali e statistici.
La collocazione editoriale dei prodotti scientifici presso editori, collane o riviste di rilievo internazionale è ottima, essendo la produzione presentata ospitata su riviste di riferimento per la comunità scientifica dell'energia, della sostenibilità e dell'acustica.
Punteggio: punti 44/55

Titoli scientifici
Eccellente e di altissimo profilo la partecipazione scientifica a progetti di ricerca nazionali e internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi: il candidato documenta un'attività intensa e continuativa, ricoprendo il ruolo di Coordinatore Generale di rilevanti progetti regionali POR FESR ("SIPARIO", "AGORA") e di Coordinatore di Unità Locale per progetti PRIN. Spicca in particolar modo la solida capacità di attrazione di fondi europei ed esteri, testimoniata dalla partecipazione tra l'altro a progetti Horizon 2020 (THERMOSS), reti COST Action, JPI Cultural Heritage, progetti ESPRC nel Regno Unito e programmi Erasmus+ in qualità di Principal Investigator. Ottima l'attività editoriale: il candidato svolge stabilmente ruoli di Technical Editor e membro dell'Editorial Board per riviste internazionali di settore (ad esempio AES, Applied Sciences) e ricopre frequentemente il ruolo di Guest Editor per prestigiose testate scientifiche. Ottima e di respiro globale la partecipazione a congressi internazionali. Il candidato documenta un'attività di rilievo essendo stato ripetutamente invitato in qualità di Plenary Lecturer in molteplici consessi internazionali , oltre a ricoprire il ruolo di General Chair e membro di comitati scientifici per innumerevoli conferenze. Ottime e ben documentate le collaborazioni e la mobilità internazionale, attestate da soggiorni di ricerca (Visiting Researcher) presso prestigiosi istituti esteri (ad esempio ISVR Southampton in Gran Bretagna, Kobe University in Giappone, IEM Graz in Austria) e da stabili network accademici. Ottimo il trasferimento tecnologico: il candidato è titolare di un brevetto

internazionale depositato tramite l'Università di Bologna per la riproduzione di segnali audio.
Punteggio: punti 12.6/15

Titoli didattici
L'attività didattica svolta a livello universitario dal candidato risulta molto buona per volume complessivo e ininterrotta continuità temporale, essendosi sviluppata nell'arco di quasi un trentennio presso molteplici atenei nazionali ed internazionali. Il candidato documenta un volume complessivo di insegnamento a livello universitario pari a circa 500 CFU. Sotto il profilo del target formativo e della tipologia dei corsi erogati, un blocco rilevante di circa 110 CFU risulta legato all'insegnamento di Acustica Musicale presso il Corso di Laurea in DAMS (contesto di estrazione umanistico-musicale), mentre ulteriori 54 CFU riguardano moduli di Alta Formazione e corsi professionalizzanti esterni per Tecnici Competenti in Acustica. Il candidato ha coperto con regolarità molteplici declinazioni disciplinari del settore (Fisica Tecnica Ambientale, Acustica Musicale, Acustica Applicata, Illuminotecnica, Termofisica delle Costruzioni) presso le diverse sedi dell'Università di Bologna (Bologna, Cesena, Ravenna) e presso altri atenei nazionali (es. Università di Parma e Politecnico di Milano). Ottima risulta l'attività integrativa e di servizio agli studenti. Il percorso del candidato esprime una spiccata e consolidata attitudine accademica e organizzativa nel campo della docenza di terzo livello e post-lauream. Egli documenta una vasta e sistematica attività di supervisione di tesi di laurea e di tesi di dottorato di ricerca, affiancata da una continuativa attività di fondazione, direzione scientifica e coordinamento didattico di molteplici Master Universitari di I livello e di Corsi di Alta Formazione per "Tecnico Competente in Acustica", erogati stabilmente presso l'Ateneo di appartenenza e in collaborazione con prestigiosi istituti nazionali (quali la Scuola Pesenti del Politecnico di Milano). Il quadro integrativo è validamente arricchito dal costante ruolo di supervisore scientifico e tutor per una platea diffusa di assegnisti di ricerca e borsisti.
Punteggio: punti 17.5/25

Incarichi gestionali
Sufficiente risulta l'impegno del candidato nelle attività gestionali, organizzative e istituzionali. All'interno dell'Ateneo di appartenenza, il candidato ha svolto una attività nell'ambito dell'Assicurazione della Qualità, ricoprendo il ruolo di Auditor Interno del "Sistema di Gestione per la Qualità di Ateneo" dell'Università di Bologna (con qualifica di Auditor di terzo livello ai sensi delle norme ISO 9001). E' membro della Giunta del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Architettura e Culture del Progetto". Ha gestito per diverse edizioni la pianificazione e l'erogazione di Corsi di Alta Formazione d'Ateneo e di Scuole Internazionali di specializzazione.
Non emergono dal percorso curriculare cariche di vertice o di governo d'Ateneo o di Dipartimento, configurando un profilo orientato prevalentemente all'auditing tecnico e all'alta formazione extra-curriculare, piuttosto che al coordinamento istituzionale e alla gestione diretta e continuativa dei Corsi di Studio ordinari.
Punteggio: punti 1/5

Al candidato è pertanto attribuito un punteggio complessivo pari a 75.1/100

Giorgio
Buonanno
29.06.2026
15:22:08
GMT+01:00

ADRIANA
GRECO
Università
degli Studi
di Napoli
Federico II
29.06.2026
15:52:44
GMT+02:00

Firmato digitalmente da Ciro Aprea
Data: 29.06.2026 15:33:44 CEST
Organizzazione: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SALERNO/80018670655