

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA AREA GESTIONE AMM.VA PERSONALE	Anno: 2018	Titolo: Vii	Classe: 1
	N. 153312	12.11.2018	

Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.

Il giorno 9 Novembre 2018, alle ore 16.20, previa autorizzazione del Rettore dell'Università degli Studi di Catania, si riunisce per via telematica la Commissione della procedura di valutazione per la chiamata del Prof. Paolo ROCCARO a Professore di Prima Fascia per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, bandita con D.R. 3268 del 20 Agosto 2018, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 240/2010, nonché del "Regolamento per la disciplina della chiamata dei professori di prima e di seconda fascia (artt. 18 e 24 della legge 240/2010)" dell'Università degli Studi di Catania.

La Commissione, nominata con D.R. 4105 del 23 Ottobre 2018, è composta da:

- Prof. Renato BACIOCCHI, Ordinario in servizio presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica* dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata;
- Prof. Francesco PIROZZI, Ordinario in servizio presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile, Edile e Ambientale* dell'Università degli Studi di Napoli Federico II;
- Prof. Rajandrea SETHI, Ordinario in servizio presso il Dipartimento di *Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture* del Politecnico di Torino.

Ciascun Commissario, preliminarmente, in adempimento alla disposizione di cui all'art. 1, comma 46, della Legge n. 190/2012, rende, ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i., dichiarazione sostitutiva attestante "di non aver riportato condanne, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale".

Verificata la presenza contemporanea di tutti i componenti presso le rispettive sedi, come da dichiarazioni allegate al presente verbale, la Commissione procede alla nomina del Presidente e del Segretario verbalizzante, rispettivamente nelle persone dei Proff. Francesco PIROZZI e Renato BACIOCCHI.

I membri della Commissione, presa visione delle generalità del Candidato Prof. Paolo ROCCARO, dichiarano di non avere tra loro e tra loro e il Candidato alcuna relazione di parentela o di affinità, fino al IV grado incluso. Rendono, altresì, formali dichiarazioni attestanti l'insussistenza con il Candidato di situazioni, anche potenziali, di conflitto di interessi, in attuazione delle disposizioni vigenti (art. 1, comma 41, della Legge n. 190/2012; art. 6, comma 2, del D.P.R. n. 62/2013).

In base a quanto previsto dall'avviso di indizione della procedura, viene stabilito che la valutazione del Prof. Paolo ROCCARO sarà effettuata sulla base degli standard qualitativi di cui al titolo II del citato Regolamento di Ateneo.

Ai fini della valutazione dell'attività didattica, saranno considerate l'entità, la continuità e la qualità dell'attività, con particolare riferimento agli insegnamenti e ai moduli di cui

si è assunta la responsabilità, agli esiti della valutazione da parte degli studenti dei moduli/corsi tenuti, con gli strumenti predisposti dall'Ateneo di appartenenza, e alla partecipazione alle Commissioni istituite per gli esami di profitto.

Ai fini della valutazione dell'attività didattica integrativa e di servizio agli studenti, saranno considerati i seminari, le esercitazioni, il tutoraggio degli studenti e le attività di assistenza nella elaborazione delle tesi di laurea e di laurea magistrale nonché delle tesi di dottorato.

Ai fini della valutazione dell'attività di ricerca scientifica, gli standard qualitativi terranno in considerazione i seguenti aspetti:

- a) organizzazione, direzione e coordinamento di centri o gruppi di ricerca nazionali e internazionali o partecipazione agli stessi e altre attività di ricerca quali la direzione e la partecipazione a comitati editoriali di riviste;
- b) conseguimento della titolarità di brevetti, nei settori in cui è rilevante;
- c) conseguimento di premi e di riconoscimenti nazionali o internazionali per attività di ricerca;
- d) partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni di rilevanza nazionale o internazionale.

Ai fini della valutazione delle pubblicazioni scientifiche, saranno considerati le pubblicazioni e i testi accettati per la pubblicazione secondo le norme vigenti, nonché i saggi inseriti in opere collettanee e gli articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale, con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali. La valutazione delle pubblicazioni scientifiche dovrà anche tenere conto della consistenza complessiva, dell'intensità e della continuità temporale della stessa, fatti salvi i periodi adeguatamente documentati, di sospensione del rapporto di lavoro e altri periodi di congedo o di aspettativa stabiliti dalle leggi vigenti e diversi da quelli previsti per motivi di studio. La valutazione delle singole pubblicazioni scientifiche sarà svolta sulla base dei seguenti *Criteri*:

- a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione;
- b) congruenza di ciascuna pubblicazione con le tematiche del settore concorsuale e del settore scientifico-disciplinare specificato nel bando;
- c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica;
- d) essendone consolidato l'uso a livello internazionale, misura dei valori assunti dai seguenti indicatori alla data di inizio della valutazione:
  - 1) numero totale delle citazioni;
  - 2) numero medio di citazioni per pubblicazione;
  - 3) impact factor totale;
  - 4) impact factor medio per pubblicazione;
  - 5) indice di Hirsch.

Relativamente ai primi 3 *Criteri*, la Commissione decide di esprimere i propri giudizi adottando una rappresentazione tabellare, avvalendosi delle seguenti scale di livelli:

- *Criterio a* - scala graduata su quattro livelli: modesti, sufficienti, buoni, ottimi;
- *Criterio b* - scala graduata su quattro livelli: nulla, modesta, media, totale;
- *Criterio c* - scala graduata su cinque livelli: modeste, sufficienti, discrete, buone, ottime.

Nelle pubblicazioni con più autori, la Commissione provvederà ad una determinazione analitica, anche sulla base di criteri riconosciuti nella comunità scientifica

internazionale di riferimento, dell'apporto individuale del Candidato, adottando la seguente scala, graduata su cinque livelli: modesto, paritetico, significativo, preponderante, esclusivo.

Per quanto riguarda l'accertamento della conoscenza della lingua inglese (richiesta dall'avviso di indizione della procedura), la Commissione decide che si procederà all'audizione del Candidato solo qualora dall'analisi della documentazione presentata al fine della partecipazione alla presente procedura (curriculum, titoli, pubblicazioni scientifiche, partecipazione a congressi, attività didattica e di ricerca svolta...) non sia possibile verificare la suddetta conoscenza.

I Commissari procedono, quindi, all'esame della documentazione inviata per via telematica dal Candidato attraverso il sito internet riservato alla procedura (le cui credenziali di accesso sono state comunicate dall'Ufficio competente con mail del 23 Ottobre 2018).

Esaminata la documentazione, la Commissione rileva, in primo luogo, che il Prof. Paolo ROCCARO ha presentato, ai fini della valutazione, 16 pubblicazioni a stampa, tutte edite su riviste internazionali. Inoltre, la Commissione procede alla valutazione degli indicatori sopra identificati, ricavati a partire dalle indicazioni desumibili dal sito <https://www.scijournal.org> (per l'Impact Factor) e dalla banca dati Scopus (per le citazioni), riportati nelle due Tabelle seguenti. Nella fattispecie, nella prima Tabella sono sintetizzati, per ciascuna delle pubblicazioni presentate dal Candidato (colonna 1, riferita alla numerazione del relativo elenco): l'Impact Factor della rivista sede editoriale della pubblicazione (colonna 2), valutato nell'anno di edizione; il relativo, e attuale, numero di citazioni (colonna 3). A sua volta, la seconda Tabella contiene, relativamente alla produzione scientifica complessiva, i valori assunti dagli indici bibliometrici citati in precedenza, in corrispondenza del *Criterio d)*:

N. pubblicazione (1)	Impact Factor (2)	Numero di Citazioni (3)
1	4.427	0
2	6.735	7
3	6.653	8
4	4.610	16
5	6.434	23
6	4.208	17
7	5.991	17
8	5.991	48
9	5.991	25
10	5.528	27
11	5.330	33
12	5.323	20
13	4.355	54
14	4.630	46
15	3.587	49
16	0.875	54

N. totale citazioni	444
N. medio citazioni	27.75
Impact Factor Totale	80.668
Impact Factor Medio	5.042
Indice di Hirsch	13

Successivamente, sulla base degli standard qualitativi sopra riportati, ciascuno dei Commissari esprime il proprio motivato giudizio in ordine al Candidato (Allegati 1, 2 e 3) e la Commissione esprime il proprio giudizio collegiale (Allegato 4).

I giudizi espressi dai Commissari e dalla Commissione vengono allegati al presente verbale, del quale costituiscono parte integrante.

Al termine della procedura, visti i giudizi individuali e collegiale espressi sul Candidato, desunta la conoscenza della lingua sulla base della documentazione presentata al fine della partecipazione alla presente procedura, la Commissione, **all'unanimità**, delibera l'esito **positivo** della valutazione del Prof. Paolo ROCCARO ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile - S.S.D ICAR/03 Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 240/2010.

La seduta è tolta alle ore 18.00 del giorno 9 Novembre 2018.

Il presente verbale, sottoscritto dal Prof. Francesco PIROZZI, *Presidente della Commissione*, viene inviato ai restanti componenti, affinché provvedano a rilasciare la dichiarazione di adesione (Allegati 5 e 6).

Il verbale, integrato dai giudizi individuali e collegiale e dalle dichiarazioni di adesione rese dai singoli componenti, verrà trasmesso, a cura del Prof. Francesco PIROZZI, all'ufficio competente dell'Università degli Studi di Catania.

Prof. Francesco PIROZZI (*Presidente*)

Handwritten signature of Francesco Pirozzi in black ink.

Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.

Giudizio del Prof. Renato BACIOCCHI

Formazione e carriera accademica

Il candidato, Paolo Roccaro, è attualmente in servizio come Professore Associato di Ingegneria Sanitaria-Ambientale (ICAR/03) presso l'Università degli Studi di Catania, dove ha preso servizio nell'ottobre 2014. È stato precedentemente Ricercatore Universitario di Ingegneria Sanitaria Ambientale (ICAR/03) nello stesso Ateneo a partire dall'ottobre del 2008.

Il candidato, dopo la Laurea in Ingegneria Civile (indirizzo idraulica), conseguita nel 2002 con una tesi di laurea in Ingegneria Sanitaria Ambientale, ha conseguito il Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile per l'Ambiente e il Territorio presso l'Università di Salerno nel 2008. Tra il 2003 e il 2005 è stato Ricercatore a tempo determinato presso l'Università di Catania; nel periodo 2005/2006 è stato Visiting Scholar presso la University of Washington (Seattle, USA) e successivamente assegnista di ricerca nel periodo 2006/2008 sempre presso l'Università di Catania. Si segnala un periodo all'estero presso l'Università dell'Arizona tra aprile e dicembre 2011 come Fullbright Scholar. Nel periodo 2007-2009 è stato professore a contratto presso le Università di Catania e Korè di Enna. Ha ottenuto l'abilitazione scientifica nazionale per il ruolo di Ordinario per il settore concorsuale 08/A2 il 5/12/2014.

Attività didattica

Il candidato ha svolto attività didattica a vario titolo a partire dall'anno accademico 2007/2008. È stato docente di "Impianti di Trattamento Sanitario Ambientale" nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Idraulica dell'Università degli Studi di Catania nell'a.a. 2007-2008 e 2008-2009 e nel Corso di Laurea Specialistica in "Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio" dall'a.a. 2010-2011 al 2017-2018. Ha insegnato "Ingegneria Sanitaria-Ambientale" nel Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale nell'a.a. 2009-2010 per il Corso di Laurea in "Ingegneria del Recupero Edilizio e Ambientale" e nell'a.a. 2011-2012 per il Corso di Laurea in "Ingegneria Civile e Ambientale" sempre dell'Università di Catania. Ha insegnato "Impianti di trattamento delle Acque" negli a.a. dal 2015-16 al 2017-18 nel Corso di Laurea in "Pianificazione e tutela del territorio e del paesaggio" dell'Università di Catania e negli a.a. dal 2012-13 al 2017-18 nel Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Civile delle Acque e dei Trasporti" sempre dello stesso ateneo. Ha inoltre svolto docenza nel Master Universitario di II livello in "Progettazione di impianti di trattamento per il controllo del rischio ambientale" per gli insegnamenti di "Impianto di abbattimento fumi" (10 ore), "Processi e tecnologie per la bonifica di sedimenti contaminati" (10 ore) e "Trattamento delle acque di approvvigionamento ed interventi di risparmio idrico" (10 ore), nell'a.a. 2012-13. Infine, è stato docente di "Ingegneria Sanitaria-Ambientale" nel corso di Specializzazione in "Igiene e Medicina Preventiva" dell'Università degli Studi di Catania (a.a. dal 2012-23 al 2017-18) e del Corso di Laurea Magistrale in "Salvaguardia del Territorio" nell'a.a. 2012-13.



### Attività didattica integrativa e di servizio agli studenti

Il candidato è stato relatore o correlatore di circa 60 tesi di Laurea in “Ingegneria del recupero edilizio e ambientale”, “Ingegneria Civile e Ambientale”, “Pianificazione e tutela del territorio e del paesaggio”. È stato inoltre relatore/correlatore di circa 50 tesi di laurea e tutor didattico di circa 35 tirocini nei corsi di laurea in cui il candidato è stato attivo come docente. Ha inoltre supervisionato tre tesi di dottorato di ricerca presso l’Università di Catania.

### Attività di ricerca scientifica

Il candidato ha svolto una intensa e rilevante attività scientifica nell’ambito delle tematiche proprie del settore ICAR/03. In particolare, ha svolto il coordinamento con responsabilità scientifica dei seguenti progetti ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi: Progetto di ricerca finanziato dalla US-Italy Fulbright Commission (2011), dal titolo “Evaluation of the removal of emerging contaminants from water during advanced oxidation processes using surrogates”; Progetto PRIN 2009 dal titolo “Sviluppo e applicazione di un sistema di supporto alle decisioni per la valutazione della fattibilità e sostenibilità di progetti di riuso di acque reflue..”, in qualità di responsabile scientifico dell’Unità di Ricerca dell’Università di Catania; Progetto FIR 2014 dal titolo “Valutazione delle Alternative End-of-Waste nei settori dell’Ingegneria Civile e Ambientale, delle Ceneri Vulcaniche dell’ETNA”, finanziato dall’Università di Catania, in qualità di Principal Investigator; Progetto “Recupero e utilizzo delle ceneri vulcaniche”, finanziato dal MATTM (2018-19), in qualità di Principal Investigator. Ha inoltre coordinato con responsabilità scientifica un progetto finanziato dalla “Gestione Governativa Ferrovia Circumetnea”, due progetti su riutilizzo di rifiuti e processi di trattamento avanzati delle acque finanziati dall’Università di Catania ed è stato responsabile di una convenzione relativa agli scarichi dell’azienda ospedaliera Garibaldi presso la sede di Nesima. È associated editor della rivista JAOTS (dal 2016) ed è guest editor di uno special issue su “Current Opinion in Environmental Science & Health”. Risulta inoltre attivo in diverse collaborazioni internazionali, in particolare con University of Washington, University of Arizona, Peking University e Australian Water Quality Centre. È molto attivo in attività di organizzazione di convegni nazionali ed internazionali: si segnalano in particolare la partecipazione come componente della segreteria scientifica di “SICON” (dal 2010 al 2018) e del Comitato Scientifico del “9th IWA International Conference on Water Reclamation & Reuse” (2013), Windhoek (Namibia) e di due seminari nel 2006 e 2012 presso l’Università di Catania. È membro dell’editorial board di diverse riviste internazionali (Chemosphere, Data in Brief, Current Opinion in Environmental Science & Health, Journal of Environmental Engineering and Landscape). Ha inoltre ricevuto numerosi riconoscimenti per la sua attività di ricerca.

### Pubblicazioni scientifiche

La produzione scientifica del candidato consiste in 83 pubblicazioni, di cui 39 su riviste internazionali indicizzate, con H index 15 anni pari a 15, 553 citazioni negli ultimi 15 anni e 30 pubblicazioni negli ultimi 10 anni, alle quali vanno aggiunte 61 pubblicazioni su atti di convegno. Le pubblicazioni del candidato spaziano nell’ambito di tematiche inerenti al settore ICAR/03 ed includono in particolare lavori sul trattamento di acque reflue finalizzato al riutilizzo delle acque, alla rimozione di contaminanti emergenti e nutrienti ed alla disinfezione, con particolare interesse sulla formazione di sottoprodotti da trattamenti di clorazione e sulla reattività della materia organica naturale. La produzione scientifica su riviste internazionali indicizzate si è sviluppata nel periodo 2005-2018 evidenziando una eccellente continuità temporale delle pubblicazioni, la cui numerosità si è comunque intensificata negli ultimi 5 anni, a testimonianza di una accresciuta maturità scientifica del candidato. Si segnala una collocazione editoriale di

alto livello, prevalentemente su riviste appartenenti al primo quartile in termini di impatto. Ha inoltre partecipato a numerosi ed importanti convegni nazionali ed internazionali in qualità di relatore.

Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato, utili ai fini della valutazione, sono tutte su riviste indicizzate e quasi tutte sono pubblicate su riviste appartenenti al primo quartile nei settori di riferimento a testimonianza dell'elevata collocazione editoriale della produzione scientifica del candidato.

Gli esiti della relativa valutazione analitica sono riassunti nella Tabella seguente:

N. pubblicazione	<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza</i>	<i>Congruenza con tematiche SC e SSD</i>	<i>Rilevanza scientifica collocazione editoriale e diffusione</i>	<i>Apporto del Candidato</i>
1	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
2	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
3	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
4	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
5	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
6	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
7	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
8	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
9	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
10	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
11	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
12	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
13	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
14	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
15	Ottimi	Totale	Buona	Preponderante
16	Ottimi	Totale	Sufficiente	Preponderante

Dall'analisi della documentazione presentata al fine della partecipazione alla presente procedura, dalle numerose collaborazioni con università ed enti di ricerca internazionali e nello specifico in paesi di lingua inglese, nonché dalle pubblicazioni prodotte, tutte in lingua inglese, è possibile concludere che il Candidato padroneggi adeguatamente la lingua inglese.

#### Attività di servizio nell'Ateneo di appartenenza

Presso la propria sede universitaria, il Prof. ROCCARO ha svolto numerose attività di servizio, tra le quali merita segnalare: la partecipazione al collegio dei docenti del dottorato in "Ingegneria della infrastrutture idrauliche, sanitario-ambientali e dei trasporti" dell'Università di Catania dal 2009 al 2011, i diversi ruoli svolti nell'ambito delle commissioni e gruppi di gestione dei Corsi di Laurea dell'ateneo e la partecipazione come membro aggregato delle Commissioni per gli Esami di Stato in diverse sessioni nel periodo 2009-2017.

Si può pertanto concludere che il candidato vanta un'eccellente esperienza di insegnamento di circa 10 anni delle materie del settore ICAR/03 ed in particolare delle materie di Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Trattamento Acque e Impianti di Trattamento Sanitario. Tale esperienza è stata acquisita sia nei corsi di laurea e laurea specialistica dell'Università di Catania, che nei corsi di Master tenuti dal candidato.

Sulla base delle pubblicazioni presentate e dei titoli inerenti l'attività scientifica del candidato, si può concludere che la stessa sia caratterizzata da un eccellente livello, notevole continuità temporale, ottimo grado di innovatività e rigore scientifico e metodologico, testimoniata anche dalla collocazione in riviste internazionale di

altissimo livello con un numero elevato di citazioni, nonché perfettamente aderente alle tematiche di ricerca proprie del settore ICAR/03. L'elevata qualificazione scientifica è inoltre dimostrata dal coordinamento e partecipazione a progetti di ricerca nazionali ed internazionali e di progetti di trasferimento tecnologico.

Si ritiene pertanto che il Prof. ROCCARO abbia dimostrato un livello di maturità scientifica, didattica e nello svolgimento di compiti istituzionali ampiamente adeguati al ruolo di Professore Universitario di Prima Fascia nel Settore Concorsuale 08/A2 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* – Settore Scientifico Disciplinare ICAR/03 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*.

Roma, 9 Novembre 2018

FIRMA  


**Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.**

**Giudizio del Prof. Francesco PIROZZI**

**Formazione e carriera accademica**

Il Prof. Paolo ROCCARO si è laureato nel 2002 in *Ingegneria Civile* (indirizzo Idraulica) presso l'Università degli Studi di Catania ed ha conseguito il Dottorato di Ricerca in *Ingegneria Civile per l'Ambiente e il Territorio* presso l'Università degli Studi di Salerno, presentando la tesi dal titolo *Formazione e controllo dei sottoprodotti di clorazione nelle acque destinate al consumo umano: sviluppo e verifica dell'applicabilità di diversi indici spettroscopici*.

Dal mese di Ottobre 2014 è Professore Associato del SSD ICAR/03 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, prestando servizio nel Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania: Presso lo stesso Ateneo, e nel medesimo SSD, è stato Ricercatore Universitario a tempo indeterminato per 6 anni (ottobre 2008-settembre 2014).

La collaborazione con i docenti catanesi di *Ingegneria Sanitaria-Ambientale* si era già in precedenza consolidata, a cavallo della frequentazione del Dottorato, fruendo di contratti finalizzati allo svolgimento di attività sia in campo didattico che in quello della ricerca. In tale frangente ha vissuto una significativa esperienza (settembre 2005 – giugno 2006) in qualità di Visiting Scholar presso l'University of Washington (Seattle, USA), Department of Civil and Environmental Engineering, alla quale se ne è aggiunta una seconda, ugualmente rilevante, presso il Department of Chemical and Environmental Engineering dell'University of Arizona (Tucson, USA), frequentato nel periodo aprile 2011 – dicembre 2011, avvalendosi di una borsa di studio Fulbright.

Il 5 Dicembre 2014 ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale di cui all'art. 16 della Legge 240/2010 per le funzioni di Professore di Prima Fascia per il Settore Concorsuale 08/A2 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile*.

**Attività didattica**

Il Prof. ROCCARO ha svolto un'intensa attività didattica, soprattutto presso l'Ateneo di appartenenza, sia, da molti anni, nell'ambito dei Corsi di Studio e di Studio Magistrale incardinati nel Dipartimento di appartenenza che, più recentemente (dall'anno accademico 2015-2016), nel Corso di Studio in Pianificazione e Tutela del Territorio e del Paesaggio del Dipartimento di *Agricoltura, Alimentazione e Ambiente*. Inoltre, nell'anno accademico 2008-2009 ha svolto un insegnamento nell'ambito di un Corso di Studio Inter-Ateneo con l'Università degli Studi Kore di Enna. Particolarmente rilevante è stata anche l'attività di docenza svolta in Master Universitari di II Livello e presso la Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva dell'Ateneo Etneo. Oltre che presiedere le Commissioni di valutazione del profitto degli insegnamenti di cui è stato titolare, ha anche partecipato, in qualità di componente, a numerose altre Commissioni di esame di laurea o di discipline del Settore Scientifico-Disciplinare a cui è riferita la procedura.

L'attività didattica svolta dal Prof. Roccaro è sempre stata molto apprezzata dagli

allievi, come è testimoniato dagli elevati punteggi conseguiti nelle schede di valutazione della didattica, relativamente alle domande inerenti alla qualità della docenza.

#### Attività didattica integrativa e di servizio agli studenti

A conferma di quanto appena detto in merito alla valutazione della didattica da parte degli studenti, va segnalato l'elevato numero di allievi che il Prof. Roccaro ha seguito durante lo svolgimento della tesi di laurea: circa 50 iscritti al vecchio ordinamento a ciclo unico quinquennale o alla Laurea Specialistica/Magistrale; circa 60 della Laurea (Triennale). Il Prof. Paolo ROCCARO, presso il proprio Ateneo, è stato altresì Tutor didattico di 35 tirocini svolti da studenti dei Corsi di Studio ed ha seguito, sempre in qualità di Tutor, due allievi del Dottorato di Ricerca in *Ingegneria delle Infrastrutture Idrauliche, Sanitario-Ambientali e dei Trasporti*, mentre è ancora in corso il tutoraggio di un allievo del Dottorato di Ricerca in *Valutazione e Mitigazione dei Rischi Urbani e Territoriali*. Il coinvolgimento nella didattica di terzo livello si è estrinsecato anche nella partecipazione a due diverse Commissioni internazionali per il conferimento del titolo, rispettivamente presso le Università di Ghent e di Cassino e del Lazio Meridionale (in quest'ultimo caso, nell'ambito del Dottorato Internazionale ETeCoS3). Molto significativo è stato anche il numero di seminari svolti in diversi contesti, costituiti, tra gli altri, da sedi universitarie statunitensi e cinesi.

#### Attività di ricerca scientifica

L'attività di ricerca del Prof. ROCCARO si è sviluppata nell'ambito di numerosi programmi, svolti con finanziamenti internazionali e nazionali, pubblici e privati, assumendo, talvolta, il ruolo di Responsabile del team operante presso la propria sede.

Particolarmente significative sono le collaborazioni avviate e portate avanti con alcuni gruppi di ricercatori operanti presso prestigiosi Enti o Atenei stranieri, quali quelli dell'University of Washington (USA), dell'University of Arizona (USA), del Catalan Institute for Water Research (Spagna), della Kyungpook National University (Corea del Sud), della Bogazici University (Turchia).

Degne di menzione sono anche l'attività convegnistica, caratterizzata dalla partecipazione in qualità di relatore a un elevato numero di congressi e convegni di rilevanza nazionale e internazionale, e la presenza nell'Editorial Board delle seguenti Riviste ISI: *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, edita dalla Taylor & Francis; *Chemosphere*, edita da Elsevier; *Current Opinion in Environmental Science & Health*, edita da Elsevier.

Dalla banca dati Scopus, si rileva che la produzione scientifica complessiva del Candidato ha dato luogo ai seguenti valori degli indicatori usualmente utilizzati per la relativa misura:

i)	<i>numero totale delle pubblicazioni</i>	43;
ii)	<i>numero totale delle citazioni</i>	584;
iii)	<i>"indice di Hirsch"</i>	16.

#### Pubblicazioni scientifiche

Il Candidato Prof. Paolo ROCCARO ha prodotto con continuità nell'arco della propria carriera, ed in particolare nell'ultimo decennio, una serie di pubblicazioni scientifiche degne di interesse e coerenti con il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/03, mostrando di avere acquisito competenze adeguate nel campo della ricerca nonché autonomia e capacità di relazionarsi nel lavoro di gruppo. Significativa è la collocazione editoriale dei lavori pubblicati, sia relativamente ai convegni che per quanto riguarda le riviste internazionali. Il principale argomento di ricerca del Candidato è stato quello della formazione di sottoprodotti nelle acque sottoposte a processi di disinfezione,

relativamente al quale di sicuro interesse sono le attività sperimentali inerenti al contributo della presenza di compost organici. Risultati interessanti sono stati conseguiti anche nel campo della rimozione dalle acque di contaminanti emergenti ed in quello della caratterizzazione delle sostanze organiche contenute nelle acque.

Quasi tutti i lavori presentati ai fini della presente procedura hanno già riscosso considerevole successo tra gli specialisti del settore, conseguendo molte citazioni, talvolta anche nel giro di soli pochi mesi. In ogni caso, tutti tali lavori sono pubblicati su riviste internazionali di sicuro riferimento per i docenti del SSD ICAR/03, con Impact Factor molto elevati. Gli esiti della relativa valutazione analitica sono riassunti nella Tabella seguente:

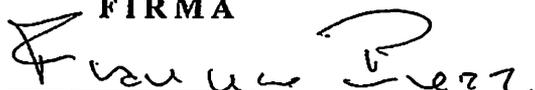
N. pubblicazione	<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza</i>	<i>Congruenza con tematiche SC e SSD</i>	<i>Rilevanza scientifica collocazione editoriale e diffusione</i>	<i>Apporto del Candidato</i>
1	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
2	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
3	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
4	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
5	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
6	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
7	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
8	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
9	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
10	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
11	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
12	Ottimi	Totale	Ottima	Significativo
13	Ottimi	Totale	Ottima	Preponderante
14	Ottimi	Totale	Buona	Preponderante
15	Ottimi	Totale	Buona	Preponderante
16	Ottimi	Totale	Sufficiente	Preponderante

***Attività di servizio nell'Ateneo di appartenenza***

Presso la propria sede universitaria, il Prof. ROCCARO ha proficuamente partecipato alle attività di servizio, operando soprattutto nel campo della *Gestione della Qualità dei Corsi di Studio*. Digni di menzione sono anche i contributi forniti in veste di componente della commissione degli Esami di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere e del Collegio del Dottorato di Ricerca.

In conclusione, si ritiene che le attività di didattica, di ricerca scientifica e di servizio all'Ateneo di appartenenza svolte dal Prof. ROCCARO, ma anche il suo livello di conoscenza della lingua inglese, dimostrino un grado di maturità scientifica ed un impegno nello svolgimento dei compiti istituzionali pienamente adeguati al ruolo di Professore Universitario di Prima Fascia nel Settore Concorsuale 08/A2 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - Settore Scientifico Disciplinare ICAR/03 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*.

Napoli, 9 Novembre 2018

FIRMA  


Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.

Giudizio del Prof. Rajandrea SETHI

Formazione e carriera accademica

Il Prof. Paolo ROCCARO è Professore Associato nell'ambito del SSD ICAR/03 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania.

Presso la stessa università e ricoprendo varie posizioni, il candidato ha svolto - a partire dal 2003 - una intensa attività didattica e di ricerca. Significative sono le esperienze di Visiting Scholar presso il Department of Civil and Environmental Engineering (2005-2006) della University of Washington e di Fulbright Scholar presso il Department of Chemical and Environmental Engineering (2011) della University of Arizona.

Nel Dicembre 2014 ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale per le funzioni di Professore di Prima Fascia per il Settore Concorsuale 08/A2 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile*.

Attività didattica

A partire dall'a.a. 2007-2008, il Prof. ROCCARO ha svolto, con continuità, un'intensa attività didattica che risulta pienamente coerente al SSD ICAR/03. L'attività didattica è stata prestata prevalentemente nell'ambito dei Corsi di studio di *Ingegneria per l'Ambiente e Territorio* e di *Ingegneria Civile delle Acque e dei Trasporti*, incardinati nel Dipartimento di afferenza, sia nell'ambito del Corso di Studio in *Pianificazione e Tutela del Territorio e del Paesaggio* afferenti al Dipartimento di *Agricoltura, Alimentazione e Ambiente*.

Ha svolto, inoltre, docenza nell'ambito del Master Universitario di II Livello in *Progettazione di Impianti di Trattamento per il Controllo del Rischio Ambientale* e presso la Scuola di Specializzazione in *Igiene e Medicina Preventiva* dell'Università di Catania.

Le schede di valutazione degli insegnamenti erogati nell'a.a. 2016-2017 dal Prof. ROCCARO mostrano punteggi elevati ed un ottimo apprezzamento delle sue qualità didattiche da parte degli allievi.

Attività didattica integrativa e di servizio agli studenti

Il Prof. ROCCARO è stato relatore, presso il proprio Ateneo, di un elevato numero di studenti. Dal CV si desume sia stato relatore o co-relatore di circa 60 tesi di laurea triennali e di 50 tesi di laurea vecchio ordinamento, specialistica o magistrale. È stato, inoltre, tutor didattico di 35 tirocini curriculari.

Il Prof. ROCCARO ha assistito, in qualità di tutor, due allievi del Dottorato di Ricerca in *Ingegneria delle Infrastrutture Idrauliche, Sanitario-Ambientali e dei Trasporti*,

②

mentre è ancora in corso il tutoraggio di un allievo del Dottorato di Ricerca in Valutazione e Mitigazione dei Rischi Urbani e Territoriali.

Il Prof. ROCCARO ha partecipato a diverse Commissioni internazionali per il conferimento del titolo di Dottorato presso l'Università di Ghent e nell'ambito del Dottorato Internazionale ETeCoS3 in cotutela tra l'Università Paris-Est, l'Università degli Studi di Cassino e l'IHE UNESCO. È stato inoltre controrelatore di una tesi di Dottorato presso il Politecnico di Milano.

Degno di nota il numero di seminari svolti presso altre università, enti di ricerca e società professionali esteri tra i quali risultano anche la University of California Riverside ed Irvine, la University of Nevada, la Hong Kong University of Science and Technology.

#### Attività di ricerca scientifica

Il Prof. ROCCARO è stato *principal investigator* di progetti finanziati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dall'Università degli Studi di Catania e dalla Fullbright Commission. Ha svolto, inoltre, il ruolo di Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca locale nell'ambito di un progetto PRIN 2009. A tali esperienze si sommano quelle di responsabile scientifico di diversi progetti o convenzioni di ricerca commissionate conto terzi.

Numerose e significative sono le collaborazioni avviate con gruppi di ricerca operanti presso prestigiosi Enti o Atenei stranieri tra i quali si ricordano la University of Washington (USA), la University of Arizona (USA), il Catalan Institute for Water Research (Spagna), la Kyungpook National University (Corea del Sud), la Boğaziçi University (Turchia), la UPC (Spagna), la Peking University (Cina), l'Australian Water Quality Center (Australia).

Degne di menzione è anche l'attività convegnistica, caratterizzata dalla partecipazione in qualità di relatore a un elevato numero di congressi e convegni di rilevanza nazionale o internazionale.

Ampia la partecipazione ai comitati editoriali di riviste ISI tra le quali: *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, edita dalla Taylor & Francis; *Chemosphere*, edita da Elsevier; *Current Opinion in Environmental Science & Health*, edita da Elsevier, *Data in Brief*, edita da Elsevier.

#### Pubblicazioni scientifiche

La consistenza della produzione scientifica del Prof. ROCCARO è caratterizzata dai seguenti indicatori derivati dalla banca dati Scopus:

- numero totale delle pubblicazioni 43;
- numero totale delle citazioni 584;
- "indice di Hirsch" 16.

La produzione scientifica del Prof. ROCCARO è continua e pienamente pertinente al SSD ICAR/03. La collocazione editoriale delle pubblicazioni su riviste ISI è elevata. Numerose sono le pubblicazioni nelle quali compare come corresponding author. La varietà di co-autori del Prof. ROCCARO conferma, ulteriormente, la capacità del candidato di collaborare con diversi gruppi di ricerca anche internazionali.

Le tematiche di ricerca delle quali si è occupato il Candidato riguardano argomenti pienamente pertinenti al SSD, quali la formazione di sottoprodotti di disinfezione in acque, la caratterizzazione ed analisi di contaminanti emergenti, la dispersione di amianto da acque, la caratterizzazione di sostanze organiche.

Gli esiti della relativa valutazione analitica sono riassunti nella Tabella seguente:

D

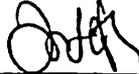
N. pubblicazione	<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza</i>	<i>Congruenza con tematiche SC e SSD</i>	<i>Rilevanza scientifica collocazione editoriale e diffusione</i>	<i>Apporto del Candidato</i>
1	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
2	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
3	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
4	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
5	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
6	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
7	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
8	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
9	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
10	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
11	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
12	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
13	Ottimi	Totale	Ottima	Paritetico
14	Ottimi	Totale	Buona	Paritetico
15	Ottimi	Totale	Buona	Paritetico
16	Ottimi	Totale	Sufficiente	Paritetico

Dall'analisi della documentazione presentata al fine della partecipazione alla presente procedura (curriculum, esperienze internazionali, titoli, pubblicazioni scientifiche, partecipazione a congressi, attività didattica e di ricerca svolta...) è possibile inferire che il Candidato padroneggi adeguatamente la lingua inglese.

Si ritiene che il Prof. ROCCARO abbia dimostrato un livello di maturità scientifica, didattica e nello svolgimento di compiti istituzionali ampiamente adeguati al ruolo di Professore Universitario di Prima Fascia nel Settore Concorsuale 08/A2 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - Settore Scientifico Disciplinare ICAR/03 - *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*.

Torino, 9 Novembre 2018

FIRMA



**Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.**

**Giudizio Collegiale della COMMISSIONE**

Dall'esame della documentazione resa disponibile dall'Università degli Studi di Catania, la Commissione ha avuto modo di valutare l'*Attività didattica*, l'*Attività didattica integrativa e di servizio agli studenti*, l'*Attività di ricerca scientifica* e le *Pubblicazioni scientifiche* del Prof. Paolo ROCCARO, addivenendo alla decisione che lo stesso abbia maturato, dal punto di vista sia scientifico che didattico, l'esperienza e la competenza necessarie allo svolgimento delle funzioni proprie del ruolo oggetto della procedura. Dal momento che la documentazione presentata consente anche di desumere la sua conoscenza della lingua inglese, la Commissione ritiene che il Candidato sia pienamente qualificato a ricoprire il ruolo di Professore di Prima Fascia del Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*.

Napoli, 9 Novembre 2018

La Commissione

Prof. Francesco PIROZZI (*Presidente*, che firma)



Prof. Rajandrea SETHI (*Componente*, per via telematica)

Prof. Renato BACIOCCHI (*Segretario*, per via telematica)

Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.

**Dichiarazione del Prof. Renato BACIOCCHI**

Il sottoscritto Prof. Renato BACIOCCHI, Segretario della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge 240/2010, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, bandita con D.R. n. 3268 del 20 Agosto 2018, dichiara di aver partecipato, per via telematica, alla riunione della Commissione, tenutasi in data 9 Novembre 2018, dalle ore 16.20 alle ore 18.00.

Dichiara, altresì, di concordare con il verbale redatto contestualmente, a firma del Prof. Francesco PIROZZI, *Presidente* della Commissione, che sarà trasmesso all'ufficio competente per i provvedimenti conseguenti.

In fede

Roma, 9 Novembre 2018

FIRMA  


Verbale dei lavori della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge n. 240/2010, per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, del Prof. Paolo ROCCARO.

*Dichiarazione del Prof. Rajandrea SETHI*

Il sottoscritto Prof. Rajandrea SETHI, Componente della Commissione della procedura di valutazione ai fini della chiamata a Professore di Prima Fascia per il Settore Concorsuale 08/A2 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale, Ingegneria degli Idrocarburi e Fluidi nel Sottosuolo, della Sicurezza e Protezione in Ambito Civile* - S.S.D. ICAR/03 *Ingegneria Sanitaria-Ambientale*, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge 240/2010, presso il Dipartimento di *Ingegneria Civile e Architettura* dell'Università degli Studi di Catania, bandita con D.R. n. 3268 del 20 Agosto 2018, dichiara di aver partecipato, per via telematica, alla riunione della Commissione, tenutasi in data 9 Novembre 2018, dalle ore 16.20 alle ore 18.00.

Dichiara, altresì, di concordare con il verbale redatto contestualmente, a firma del Prof. Francesco PIROZZI, *Presidente* della Commissione, che sarà trasmesso all'ufficio competente per i provvedimenti conseguenti.

In fede

Torino, 9 Novembre 2018

FIRMA

  
\_\_\_\_\_