

## **CODICE CONCORSO 2020POR015**

**PROCEDURA VALUTATIVA DI CHIAMATA PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI PROFESSORE DI I FASCIA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6 DELLA LEGGE N.240/2010 - PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/D3 SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-IND/25 PRESSO IL DIPARTIMENTO DI CHIMICA INDETTA CON D.R. N. 2178/2020 DEL 27/08/2020**

### **RELAZIONE FINALE**

La Commissione giudicatrice della procedura valutativa a n.1 posto di professore di I fascia per il settore concorsuale 09/D3 settore scientifico disciplinare ING-IND/25 presso il Dipartimento di Chimica di questo Ateneo, nominata con D.R. n. 2366/2020 del 24.09.2020, composta dai Professori:

- Debora Fino Ordinario SSD ING-IND/25 SC 09/D3 presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino;
- David Bolzonella Ordinario SSD ING-IND/25 SC 09/D3 presso il Dipartimento di Biotecnologie dell'Università degli Studi di Verona;
- Nicola Verdone Ordinario SSD ING-IND/25 SC 09/D3 presso il Dipartimento Ingegneria Chimica Materiali Ambiente dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza,

avvalendosi di strumenti telematici di lavoro collegiale, si riunisce (al completo) il giorno 11/11/2020 alle ore 18:00 per via telematica, per la stesura della relazione finale riassuntiva dei lavori svolti.

Nella riunione preliminare (telematica) che si è tenuta il giorno 19/10/2020, la Commissione ha provveduto ad eleggere il Presidente ed il Segretario, attribuendo tali funzioni rispettivamente alla Prof.ssa Debora Fino e al Prof. Nicola Verdone ed ha individuato il termine per la conclusione del procedimento concorsuale il giorno 27/11/2020.

Ciascun commissario ha dichiarato che non sussistono situazioni di incompatibilità, ai sensi degli artt. 51 e 52 c.p.c. e dell'art. 5 comma 2 del D. Lgs. 1172/1948, con gli altri Membri della commissione.

La Commissione ha quindi provveduto, con apposito verbale, a prendere atto dei criteri di selezione contenuti nel bando per la valutazione delle pubblicazioni scientifiche, del curriculum, dell'attività didattica e clinica (se prevista) dei candidati, consegnato al Responsabile della procedura, affinché provvedesse ad assicurarne la pubblicazione sul sito dell'Ateneo.

Nella seconda riunione (telematica) che si è tenuta il giorno 11/11/2020 dalle ore 16:00 alle ore 18:00, ciascun commissario, presa visione dell'elenco dei candidati, ha dichiarato che non sussistono situazioni di incompatibilità, ai sensi degli artt. 51 e 52 c.p.c. e dell'art. 5 comma 2 del D. Lgs. 1172/1948, con i candidati stessi.

La Commissione, tenendo conto dei criteri di valutazione contenuti nel bando, ha preso in esame la documentazione trasmessa dai candidati in formato elettronico ed ha proceduto, per ciascuno di essi, a stendere un profilo curriculare, una valutazione collegiale del profilo curriculare, una valutazione complessiva di merito dell'attività ricerca e all'analisi dei lavori in collaborazione (Allegato 1 alla presente relazione).

Successivamente, ha effettuato una valutazione complessiva (Allegato 2 alla presente relazione) dei candidati ed ha proceduto alla valutazione comparativa per l'individuazione del vincitore della procedura.

Al termine la Commissione, all'unanimità, sulla base delle valutazioni complessive formulate, ha dichiarato il candidato Marco Petrangeli Papini vincitore della procedura in epigrafe.

La Commissione dichiara conclusi i lavori e raccoglie tutti gli atti della procedura.

Il Presidente incarica il Segretario dell'invio dei verbali e della relazione finale con i relativi allegati con una nota di trasmissione in formato elettronico al Responsabile del Procedimento.

La relazione finale riassuntiva (con i relativi allegati) viene trasmessa anche in formato elettronico (file word o pdf convertito da word) all'indirizzo [settoreconcorsidocenti@uniroma1.it](mailto:settoreconcorsidocenti@uniroma1.it).

La relazione finale riassuntiva con i relativi allegati saranno rese pubbliche per via telematica sul sito dell'Ateneo.

La Commissione termina i lavori alle ore 19:00 del 11/11/2020.

Letto, approvato e sottoscritto.

LA COMMISSIONE:

Prof.ssa Debora Fino (Presidente)

Prof. David Bolzonella (Membro)

Prof. Nicola Verdone (Segretario)

### **Allegato n.1 alla Relazione finale riassuntiva**

Candidato Marco Petrangeli Papini

Profilo curricolare

Marco Petrangeli Papini è nato a Roma il 16/01/1962, ha conseguito la Laurea in Chimica Industriale con votazione 110/110 e Lode nel 1990, presso l'Università di Roma "La Sapienza". Consegue il titolo di Dottore di ricerca in Scienze Chimiche VI ciclo presso la stessa Università nel 1994.

È stato ricercatore universitario presso il Dipartimento di Chimica (SSD-ING-IND/25) dal 2001 al 2010 per transitare poi nel 2010 nel ruolo di professore associato dello stesso SSD ING-IND/25 presso lo stesso Dipartimento di Chimica dell'Università di Roma "La Sapienza", ruolo che ricopre alla data di presentazione della domanda.

Marco Petrangeli Papini è membro del Comitato direttivo del Centro di ricerca CERI dell'Università di Roma "La Sapienza" e ricopre il ruolo di Direttore del Master di II livello in "Caratterizzazione e Tecnologie per la Bonifica dei Siti Inquinati" dal 2010 a oggi.

Il candidato è stato membro di diversi Comitati Scientifici, fra cui il Remtech (Remediation Technologies) e coordinatore di convegni internazionali dal 2009 a oggi.

Il candidato è stato membro di diverse commissioni internazionali di dottorato, presso Università Louis Pasteur di Strasburgo e l'Università di Karlsruhe, nonché la SCHOOL OF WATER, ENERGY AND ENVIRONMENT, Cranfield University (UK).

Il candidato è stato inoltre insignito del Premio Eni Award 2012, Recognition at Innovation Eni. Recognition awarded to: R. Vignola, R. Bagatin, A. D'Auris, M. Petrangeli Papini, R. Tuffi, R. Sisto for the research: "Process for contaminated water treatment".

Il candidato ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale a professore di I fascia nel settore concorsuale 09/D3 Impianti e Processi Industriali Chimici in data 28/03/2017.

Il candidato Marco Petrangeli Papini certifica la seguente attività didattica:

| Anni (a.a.)   | Istituzione                                 | Corso  |
|---|---|--|
| 2002/2003   | Sapienza Università di Roma – Sede di Rieti | Laboratorio Processi di trattamento degli effluenti Inquinanti (I modulo) nel corso di Laurea Triennale in Chimica Industriale Ambientale                            |
| 2002/2003   | Sapienza Università di Roma – Sede di Rieti | Laboratorio di Processi e Impianti Industriali Chimici/Teoria dello Sviluppo dei Processi (I modulo) nel corso di Laurea Triennale in Chimica Industriale Ambientale |
| 2003/2004   | Sapienza Università di Roma – Sede di Rieti | Laboratorio di Processi di trattamento degli effluenti Inquinanti (II modulo) nel corso di Laurea Triennale in Chimica Industriale Ambientale                        |
| 1999/2000, 2000/20001, 2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004 | Sapienza Università di Roma                 | Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici (Lab.) nel Corso di Laurea in Chimica Industriale   |

|  |                             |  |
|--|-----------------------------|--|
| 2005/2006,<br>2006/2007 e<br>2007/2008               | Sapienza Università di Roma | Risanamento dei siti inquinati nel corso di Laurea Triennale in Chimica Industriale  |
| 2004/2005,<br>2005/2006,<br>2006/2007 e<br>2007/2008 | Sapienza Università di Roma | Processi e Impianti Industriali Chimici/Teoria dello Sviluppo dei Processi" nel corso di Laurea Triennale in Chimica Industriale                                   |
| da<br>2008/2009<br>ad oggi                           | Sapienza Università di Roma | Processi e Impianti I, Corso di Laurea triennale in Chimica Industriale, 9 CFU   |
| da<br>2008/2009<br>ad oggi                           | Sapienza Università di Roma | Dinamica degli Inquinanti e Risanamento dei Siti Inquinati, Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale, ARES (Ambiente, Risorse, Energia e Sicurezza) 6 CFU |

Il candidato è stato membro dei seguenti collegi di dottorato:

| Inizio | Fine | Istituzione                                  | Posizione   |
|--------|------|--|---|
| 2006   | 2010 | Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata" | Membro del collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "INGEGNERIA AMBIENTALE"                             |
| 2010   | 2103 | Sapienza Università di Roma                  | Membro del collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI"                      |
| 2012   | 2016 | Sapienza Università di Roma                  | Membro del collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "INGEGNERIA CHIMICA E DEI PROCESSI"                 |
| 2013   | 2018 | Sapienza Università di Roma                  | Membro del collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "INGEGNERIA CHIMICA"                                |
| 2018   | oggi | Sapienza Università di Roma                  | Membro del collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in "PROCESSI CHIMICI PER L'INDUSTRIA E PER L'AMBIENTE" |

Il candidato autocertifica di essere stato Responsabile Scientifico di 4 Progetti di Ateneo/Università per un importo cumulativo pari a 106.750,00 euro e di essere stato Responsabile scientifico di numerosi Contratti di ricerca/Progetti di ricerca finanziati da soggetti giuridici privati e istituzioni pubbliche nazionali per un importo cumulativo pari a 1.665.045,60 euro.

Per quanto concerne i risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico in termini di partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off), sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti su aspetti riconducibili al settore scientifico disciplinare, Marco Petrangeli Papini autocertifica di essere stato nominato Amministratore Delegato nella Costituzione della Start Up TRIREME Srl (start UP Sapienza e CNR con partner industriale Sersys Ambiente Srl) e di essere co-autore di 5 brevetti nazionali, di cui 4 sulla tematica del trattamento reflui liquidi e 1 su un processo di sintesi di bio-polimeri:

| Anno | Titolo  | Titolare  |
|------|---|---|
| 2003 | Brevetto n. 0001317054 "Processo per il trattamento di reflui di frantoi oleari"  | Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  |
| 2006 | Brevetto n. 0001333585 "Processo per la sintesi di polimeri biodegradabili a partire da rifiuti e fanghi attivati arricchiti in condizioni non stazionarie" | Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  |
| 2013 | Brevetto n. 0001402865 "Procedimento per il trattamento di acqua contaminata"   | ENI SpA e Università degli Studi di Roma "La Sapienza"                              |
| 2013 | Brevetto n. 0001402866 "Procedimento per il trattamento di acqua contaminata comprendente composti organici disciolti ed olio disperso o in emulsione"      | ENI SpA e Università degli Studi di Roma "La Sapienza"                              |
| 2016 | Brevetto n. 0001423837 "Procedimento, disposizione ed impianto per la bonifica di acque contaminate da solventi clorurati, nitrati e solfati"               | Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - Fenice S.p.A. - IEG Technologie GmbH |

Valutazione collegiale del profilo curricolare: Marco Petrangeli Papini

Il candidato ha ricoperto il ruolo di ricercatore universitario presso il Dipartimento di Chimica (SSD-ING-IND/25) dal 2001 al 2010 per transitare poi nel 2010 nel ruolo di professore associato dello stesso SSD ING-IND/25 presso lo stesso Dipartimento di Chimica dell'Università di Roma "La Sapienza", ruolo che ricopre alla data di presentazione della domanda.

Il candidato certifica una attività didattica, iniziata quando era ancora ricercatore universitario, svolta del tutto nell'ambito dei corsi di laurea di Magistrale e Triennale in Chimica Industriale e Chimica Industriale Ambientale.

L'attività didattica certificata è molto estesa, caratterizzata da notevole intensità e ottima continuità, del tutto congruente con l'attività didattica prevista nel bando per il settore scientifico disciplinare ING-IND/25.

La valutazione collegiale su questo aspetto è ottima.

Il candidato è stato Responsabile scientifico di un elevato numero di contratti di ricerca/Progetti di ricerca finanziati da soggetti giuridici privati e istituzioni pubbliche nazionali per un importo cumulativo pari a 1.665.045,60 euro e di 4 Progetti di Ateneo/Università per un importo cumulativo pari a 106.750,00 euro. Il totale dei fondi gestiti dal candidato risulta quindi essere pari a 1.771.795,60 euro.

La valutazione collegiale su questo aspetto è eccellente.

Il candidato è stato con continuità membro del Collegio dei Docenti di Dottorato, partecipando come Membro di diverse commissioni internazionali di dottorato, presso Università Louis Pasteur di Strasburgo e l'Università di Karlsruhe, nonché la SCHOOL OF WATER, ENERGY AND

ENVIRONMENT, Cranfield University (UK). Il candidato ricopre inoltre il ruolo di Direttore del Master di II livello in "Caratterizzazione e Tecnologie per la Bonifica dei Siti Inquinati" dal 2010 a oggi.

La valutazione collegiale su questo aspetto è ottima.

Dall'analisi del curriculum del candidato emerge anche una apprezzabile attività svolta nell'ambito del trasferimento tecnologico dimostrata dalla costituzione di una Start-Up universitaria con partecipazione di un soggetto giuridico privato e dal deposito di 5 brevetti italiani, ritenuti incentrati su aspetti riconducibili al settore scientifico disciplinare ING-IND/25.

La valutazione collegiale su questo aspetto è molto buona.

Globalmente, si ritiene che il **profilo complessivo curricolare** del candidato sia di **ottimo** livello.

#### Valutazione di merito complessiva dell'attività di ricerca

L'attività scientifica di Marco Petrangeli Papini è focalizzata nel settore dello studio e sviluppo di processi e impianti chimici e biologici, con particolare riferimento allo studio di tecnologie per la bonifica di suoli e falde acquifere contaminate oltreché al trattamento, smaltimento e/o valorizzazione di reflui liquidi e rifiuti di diversa natura. Caratteristica di base metodologica dell'attività di ricerca del candidato è l'applicazione a tali tematiche dei principi e dei metodi dell'ingegneria chimica (descrizione e modellizzazione dei processi). Particolare attenzione è rivolta ai seguenti aspetti: modellizzazione dei processi anche attraverso l'uso di tecniche matematiche avanzate (regressione non-lineare e metodi numerici); caratterizzazione delle matrici reali prima e dopo le trasformazioni di processo, anche con metodi sperimentali sviluppati ad hoc in considerazione della notevole complessità e varietà di tali matrici; finalizzazione dei processi studiati alla realizzazione in piena scala di interventi di risanamento ambientale.

Il candidato certifica il possesso dei seguenti indicatori bibliometrici in relazione alla propria produzione scientifica complessiva, che risulta pienamente coerente con le tematiche proprie del SSD ING-IND/25:

1. numero complessivo di lavori su banche dati internazionali riconosciute per la abilitazione scientifica nazionale (SCOPUS): 72, suddivisi in 62 articoli, 8 conference paper, 1 capitolo di libro e 1 rassegna;
2. indice di Hirsch (SCOPUS): 22, indice normalizzato per l'anzianità accademica pari a 0,81;
3. numero totale delle citazioni (SCOPUS): 1952;
4. numero medio di citazioni per pubblicazione (SCOPUS): 29.13;
5. "impact factor" totale 169,85 e "impact factor" medio per pubblicazione 2,54, calcolati in relazione all'anno della pubblicazione (Journal Citation Report).

L'attività scientifica è connotata da buona intensità e continuità sotto il profilo temporale. Molto buona la diffusione e l'impatto sulla comunità scientifica di riferimento delle pubblicazioni, come dimostrato dal numero totale di citazioni ricevute certificato dal candidato.

Per ciò che concerne le pubblicazioni selezionate dal candidato per la presente procedura valutativa, si riporta la seguente lista:

1. Palma, E., Espinoza Tofalos, A., Daghighi, M., Franzetti, A., Tsiota, P., Cruz Viggi, C., Papini, M.P., Aulenta, F. Bioelectrochemical treatment of groundwater containing BTEX in a continuous-flow system: Substrate interactions, microbial community analysis, and impact of sulfate as a co-contaminant (2019) *New Biotechnology*, 53, pp. 41-48.  
IF (2019) 4.674 Time cited: 6

2. Ciampi, P., Esposito, C., Viotti, P., Boaga, J., Cassiani, G., Papini, M.P. An integrated approach supporting remediation of an aquifer contaminated with chlorinated solvents by a combination of adsorption and biodegradation (2019) *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(20), art. no. 4318.

IF (2019) 2.474 Time cited:

3. Russo, F., Ceci, A., Maggi, O., Siciliano, A., Guida, M., Petrangeli Papini, M., Černík, M., Persiani, A.M. Understanding fungal potential in the mitigation of contaminated areas in the Czech Republic: tolerance, biotransformation of hexachlorocyclohexane (HCH) and oxidative stress analysis (2019) *Environmental Science and Pollution Research*, 26 (24), pp.24445-24461.

IF (2019) 3.056 Time cited: 3

4. Ciampi, P., Esposito, C., Papini, M.P. Hydrogeochemical model supporting the remediation strategy of a highly contaminated industrial site (2019) *Water (Switzerland)*, 11 (7), art. no.371.

IF (2019) 2.554 Time cited: 1

5. Silvestri, D., Waclawek, S., Sobel, B., Torres-Mendieta, R., Novotný, V., Nguyen, N.H.A., Ševců, A., Padil, V.V.T., Müllerová, J., Stuchlík, M., Papini, M.P., Černík, M., Varma, R.S. A poly(3-hydroxybutyrate)-chitosan polymer conjugate for the synthesis of safer gold nanoparticles and their applications (2018) *Green Chemistry*, 20 (21), pp. 4975-4982.

IF (2018) 9.405 Time cited: 16

6. Silvani, L., Di Palma, P.R., Riccardi, C., Eek, E., Hale, S.E., Viotti, P., Petrangeli Papini, M. Use of biochar as alternative sorbent for the active capping of oil contaminated sediments (2017) *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 5 (5), pp. 5241-5249.

IF (2019 data disponibile più vicina) 4.300 Time cited: 5

7. Pierro, L., Maturro, B., Rossetti, S., Sagliaschi, M., Sucato, S., Alesi, E., Bartsch, E., Arjmand, F., Papini, M.P. Polyhydroxyalkanoate as a slow-release carbon source for in situ bioremediation of contaminated aquifers: From laboratory investigation to pilot-scale testing in the field (2017) *New Biotechnology*, 37, pp. 60-68

IF (2017) 3.773 Time cited: 11

8. Silvani, L., Vrchotova, B., Kastanek, P., Demnerova, K., Pettiti, I., Papini, M.P. Characterizing Biochar as Alternative Sorbent for Oil Spill Remediation (2017) *Scientific Reports*, 7, art. no.43912.

IF (2017) 4.122 Time cited: 16

9. Chronopoulou, L., Palocci, C., Valentino, F., Pettiti, I., Waclawek, S., Černík, M., Papini, M.P. Stabilization of iron (micro)particles with polyhydroxybutyrate for in situ remediation applications (2016) *Applied Sciences (Switzerland)*, 6 (12), art. no. 417

IF (2016) 1.679 Time cited: 6

10. Maretto, M., Vignola, R., Williams, C.D., Bagatin, R., Latini, A., Petrangeli Papini, M. Adsorption of hydrocarbons from industrial wastewater onto a silica mesoporous material: Structural and thermal study (2015) *Microporous and Mesoporous Materials*, 203 (C), pp.139-150.

IF (2015) 3.349 Time cited: 12

11. Ceci, A., Pierro, L., Riccardi, C., Pinzari, F., Maggi, O., Persiani, A.M., Gadd, G.M., Papini, M.P. Biotransformation of  $\beta$ -hexachlorocyclohexane by the saprotrophic soil fungus *Penicillium griseofulvum* (2015) *Chemosphere*, 137, pp. 101-107.

IF (2015) 3.698 Time cited: 13

12. Tosco, T., Petrangeli Papini, M., Cruz Viggi, C., Sethi, R. Nanoscale zerovalent iron particles for groundwater remediation: A review (2014) *Journal of Cleaner Production*, 77, pp. 10-21

IF (2014) 3.884 Time cited: 232

13. Maretto, M., Bianchi, F., Vignola, R., Canepari, S., Baric, M., Iazzoni, R., Tagliabue, M., Papini, M.P. Microporous and mesoporous materials for the treatment of wastewater produced by petrochemical activities (2014) *Journal of Cleaner Production*, 77, pp. 22-34.

IF (2014) 3.884 Time cited: 33

14. Viotti, P., Di Palma, P.R., Aulenta, F., Luciano, A., Mancini, G., Papini, M.P. Use of a reactive transport model to describe reductive dechlorination (RD) as a remediation design tool: Application at a CAH-contaminated site (2014) *Environmental Science and Pollution Research*, 21 (2), pp. 1514-1527.

IF (2014) 2.828 Time cited: 11

15. Baric, M., Majone, M., Beccari, M., Papini, M.P. Coupling of polyhydroxybutyrate (PHB) and zero valent iron (ZVI) for enhanced treatment of chlorinated ethanes in permeable reactive barriers (PRBs) (2012) *Chemical Engineering Journal*, 195-196, pp. 22-30.

IF (2012) 3.473 Time cited: 33

16. Luciano, A., Viotti, P., Papini, M.P. Laboratory investigation of DNAPL migration in porous media (2010) *Journal of Hazardous Materials*, 176 (1-3), pp. 1006-1017.

IF (2010) 3.723 Time cited: 56

Delle 16 pubblicazioni presentate, 11 sono relative al settore dello sviluppo di processi biochimici e chimici di trattamento di matrici ambientali e industriali, 1 pubblicazione è una rassegna, 2 pubblicazioni sono relative al settore della modellazione del trasporto di inquinanti, 1 è relativa allo sviluppo di un modello idro-geochimico e 1 è relativa allo sviluppo di un processo di sintesi di nanoparticelle.

Nelle pubblicazioni presentate per la presente procedura 14 lavori sono presenti in riviste che si collocano nel primo quartile Q1 della classificazione nell'area tematica Chemical Engineering (pubblicazioni 1, 7 e 15), Environmental Science (pubblicazioni 3, 5, 6, 9, 11, 14 e 16), Energy (12 e 13), Multidisciplinary (pubblicazione 8), Social Science (pubblicazione 4) e Engineering (10). I restanti 2 lavori sono presenti invece in una rivista che si colloca nel secondo quartile Q2 nell'area tematica Chemical Engineering.

L'impact factor totale delle riviste relative alle pubblicazioni presentate è pari a 60.876.

Le pubblicazioni presentate hanno avuto un ampio riscontro presso la comunità scientifica considerando le numerose citazioni ricevute. I risultati dei lavori originali, significativi e frutto del contributo del candidato, testimoniato in particolare dal fatto che compare in 7 lavori come autore di riferimento e in ben 12 lavori come ultimo autore.

Le pubblicazioni presentate sono coerenti con le tematiche interdisciplinari pertinenti al SSD ING-IND/25 e documentano apporti originali e di buon rigore metodologico. I lavori risultano inoltre avere un'ottima collocazione editoriale, in quanto 10 lavori su 16 sono presenti su riviste appartenenti al Q1 su tematiche interdisciplinari coerenti (Engineering, Environmental Science ed Energy) con quelle dell'SSD ING-IND/25 e 3 lavori su 16 sono presenti su riviste appartenenti al Q1 su tematiche coerenti (Chemical Engineering) con quelle dell'SSD ING-IND/25. L'esame correlato delle pubblicazioni presentate ai fini della procedura e del curriculum consente di identificare l'apporto individuale del candidato che appare molto buono anche in relazione alla individuazione delle linee di indirizzo della ricerca, valutazione confermata dalla ricorrenza di articoli dei quali il candidato è autore di riferimento, primo autore o ultimo autore.



Dopo approfondito esame del profilo scientifico del candidato ed alla luce delle valutazioni di cui sopra, la commissione all'unanimità ritiene che la valutazione di merito complessiva **dell'attività di ricerca** del candidato sia **ottima**.

Lavori in collaborazione: la commissione attesta che non vi sono lavori in collaborazione con i membri della Commissione.

## **Allegato n. 2 alla Relazione finale riassuntiva**

Candidato: Marco Petrangeli Papini

VALUTAZIONE COMPLESSIVA (comprensiva di tutte le valutazioni effettuate sul candidato)

Il candidato Marco Petrangeli Papini ha ricoperto il ruolo di ricercatore universitario presso il Dipartimento di Chimica (SSD-ING-IND/25) dal 2001 al 2010 per transitare poi nel 2010 nel ruolo di professore associato dello stesso SSD ING-IND/25 presso lo stesso Dipartimento di Chimica dell'Università di Roma "La Sapienza", ruolo che ricopre alla data di presentazione della domanda.

Il candidato certifica una attività didattica, iniziata quando era ancora ricercatore universitario, svolta del tutto nell'ambito dei corsi di laurea di Magistrale e Triennale in Chimica Industriale e Chimica Industriale Ambientale.

L'attività didattica certificata è molto estesa, caratterizzata da notevole intensità e ottima continuità, del tutto congruente con l'attività didattica prevista nel bando per il settore scientifico disciplinare ING-IND/25.

La valutazione collegiale su questo aspetto è ottima.

Il candidato è stato Responsabile scientifico di un elevato numero di contratti di ricerca/Progetti di ricerca finanziati da soggetti giuridici privati e istituzioni pubbliche nazionali per un importo cumulativo pari a 1.665.045,60 euro e di 4 Progetti di Ateneo/Università per un importo cumulativo pari a 106.750,00 euro. Il totale dei fondi gestiti dal candidato risulta quindi essere pari a 1.771.795,60 euro.

La valutazione collegiale su questo aspetto è eccellente.

Il candidato è stato con continuità membro del Collegio dei Docenti di Dottorato, partecipando come Membro di diverse commissioni internazionali di dottorato, presso Università Louis Pasteur di Strasburgo e l'Università di Karlsruhe, nonché la SCHOOL OF WATER, ENERGY AND ENVIRONMENT, Cranfield University (UK). Il candidato ricopre inoltre il ruolo di Direttore del Master di II livello in "Caratterizzazione e Tecnologie per la Bonifica dei Siti Inquinati" dal 2010 a oggi.

La valutazione collegiale su questo aspetto è ottima.

Dall'analisi del curriculum del candidato emerge anche una apprezzabile attività svolta nell'ambito del trasferimento tecnologico dimostrata dalla costituzione di una Start-Up universitaria con partecipazione di un soggetto giuridico privato e dal deposito di 5 brevetti italiani, ritenuti incentrati su aspetti riconducibili al settore scientifico disciplinare ING-IND/25.

La valutazione collegiale su questo aspetto è molto buona.

Globalmente, si ritiene che il **profilo complessivo curricolare** del candidato sia di **ottimo livello**.

L'attività scientifica di Marco Petrangeli Papini è focalizzata nel settore dello studio e sviluppo di processi e impianti chimici e biologici, con particolare riferimento allo studio di tecnologie per la bonifica di suoli e falde acquifere contaminate oltreché al trattamento, smaltimento e/o valorizzazione di reflui liquidi e rifiuti di diversa natura. Caratteristica di base metodologica dell'attività di ricerca del candidato è l'applicazione a tali tematiche dei principi e dei metodi dell'ingegneria chimica (descrizione e modellizzazione dei processi). Particolare attenzione è rivolta ai seguenti aspetti: modellizzazione dei processi anche attraverso l'uso di tecniche matematiche avanzate (regressione non-lineare e metodi numerici); caratterizzazione delle matrici reali prima e dopo le trasformazioni di processo, anche con metodi sperimentali sviluppati ad hoc in considerazione della notevole complessità e varietà di tali matrici;

finalizzazione dei processi studiati alla realizzazione in piena scala di interventi di risanamento ambientale.

Il candidato certifica il possesso dei seguenti indicatori bibliometrici in relazione alla propria produzione scientifica complessiva, che risulta pienamente coerente con le tematiche proprie del SSD ING-IND/25:

1. numero complessivo di lavori su banche dati internazionali riconosciute per la abilitazione scientifica nazionale (SCOPUS): 72, suddivisi in 62 articoli, 8 conference paper, 1 capitolo di libro e 1 rassegna;
2. indice di Hirsch (SCOPUS): 22, indice normalizzato per l'anzianità accademica pari a 0,81;
3. numero totale delle citazioni (SCOPUS): 1952;
4. numero medio di citazioni per pubblicazione (SCOPUS): 29.13;
5. "impact factor" totale 169,85 e "impact factor" medio per pubblicazione 2,54, calcolati in relazione all'anno della pubblicazione (Journal Citation Report).

L'attività scientifica è connotata da buona intensità e continuità sotto il profilo temporale. Molto buona la diffusione e l'impatto sulla comunità scientifica di riferimento delle pubblicazioni, come dimostrato dal numero totale di citazioni ricevute certificato dal candidato.

Delle 16 pubblicazioni presentate, 11 sono relative al settore dello sviluppo di processi biochimici e chimici di trattamento di matrici ambientali e industriali, 1 pubblicazione è una rassegna, 2 pubblicazioni sono relative al settore della modellazione del trasporto di inquinanti, 1 è relativa allo sviluppo di un modello idro-geochimico e 1 è relativa allo sviluppo di un processo di sintesi di nanoparticelle.

Nelle pubblicazioni presentate per la presente procedura 14 lavori sono presenti in riviste che si collocano nel primo quartile Q1 della classificazione nell'area tematica Chemical Engineering (pubblicazioni 1, 7 e 15), Environmental Science (pubblicazioni 3, 5, 6, 9, 11, 14 e 16), Energy (12 e 13), Multidisciplinary (pubblicazione 8), Social Science (pubblicazione 4) e Engineering (10). I restanti 2 lavori sono presenti invece in una rivista che si colloca nel secondo quartile Q2 nell'area tematica Chemical Engineering.

L'impact factor totale delle riviste relative alle pubblicazioni presentate è pari a 60.876.

Le pubblicazioni presentate hanno avuto un ampio riscontro presso la comunità scientifica considerando le numerose citazioni ricevute. I risultati dei lavori originali, significativi e frutto del contributo del candidato, testimoniato in particolare dal fatto che compare in 7 lavori come autore di riferimento e in ben 12 lavori come ultimo autore.

Le pubblicazioni presentate sono coerenti con le tematiche interdisciplinari pertinenti al SSD ING-IND/25 e documentano apporti originali e di buon rigore metodologico. I lavori risultano inoltre avere un'ottima collocazione editoriale, in quanto 10 lavori su 16 sono presenti su riviste appartenenti al Q1 su tematiche interdisciplinari coerenti (Engineering, Environmental Science ed Energy) con quelle dell'SSD ING-IND/25 e 3 lavori su 16 sono presenti su riviste appartenenti al Q1 su tematiche coerenti (Chemical Engineering) con quelle dell'SSD ING-IND/25. L'esame correlato delle pubblicazioni presentate ai fini della procedura e del curriculum consente di identificare l'apporto individuale del candidato che appare molto buono anche in relazione alla individuazione delle linee di indirizzo della ricerca, valutazione confermata dalla ricorrenza di articoli dei quali il candidato è autore di riferimento, primo autore o ultimo autore.

Dopo approfondito esame del profilo scientifico del candidato ed alla luce delle valutazioni di cui sopra, la commissione all'unanimità ritiene che la valutazione di merito complessiva dell'attività di ricerca del candidato sia ottima.

**Alla luce di quanto su riportato, la commissione unanime esprime la seguente valutazione complessiva (curricolare, attività didattica e di ricerca) del candidato Marco Petrangeli Papini:**

- **ottima.**