

**SELEZIONE PUBBLICA PER LA STIPULA DI UN CONTRATTO DI RICERCATORE/RICERCATRICE A TEMPO DETERMINATO AI SENSI DELL'ARTICOLO 24, COMMA 3, LETT. A DELLA LEGGE 240/2010 CON REGIME DI TEMPO PIENO, DI DURATA TRIENNALE PER IL SETTORE CONCURSALE 09/A3 "PROGETTAZIONE INDUSTRIALE, COSTRUZIONI MECCANICHE E METALLURGIA" – SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-IND/21 "METALLURGIA" - PRESSO LA CLASSE ACCADEMICA DI SCIENZE SPERIMENTALI E APPLICATE E L'ISTITUTO TECIP DELLA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA BANDITA CON D.R. N. 835 DEL 06/12/2022**

### **VERBALE DELLA TERZA RIUNIONE**

La Commissione giudicatrice della selezione pubblica per la stipula di un contratto di ricercatore/ ricercatrice a tempo determinato ai sensi dell'articolo 24, comma 3, lett. A della legge 240/2010 con regime di tempo pieno, di durata triennale presso la Classe Accademica di Scienze Sperimentali e l'Istituto di Telecomunicazioni, Informatica e Fotonica (TeCip), per il Settore Concorsuale 09/A3 "Progettazione industriale, costruzioni meccaniche e metallurgia" - Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/21 "Metallurgia", nominata con Decreto del Rettore n. 97 del 13 febbraio 2023 e composta da:

- Prof.ssa Irene Calliari, Associata del Settore Concorsuale 09/A3 presso l'Università degli Studi di Padova;
- Prof. Paolo Matteis, Associato del Settore Concorsuale 09/A3 presso il Politecnico di Torino;
- Prof. Renzo Valentini, Ordinario del Settore Concorsuale 09/A3 presso l'Università degli Studi di Pisa;

si è riunita la terza volta il giorno 31 marzo 2023 alle ore 8.30 presso la Sala Blue Room dell'Istituto TeCIP, sito in via Moruzzi, 1-56124 Pisa.

Il Presidente, constatata la presenza fisica di tutti i membri della commissione, dichiara aperta la seduta e comunica che scopo della odierna seduta è l'esame collegiale della documentazione inviata dal candidato e successivamente lo svolgimento della discussione pubblica tra la commissione e il candidato regolarmente convocato dalla Scuola.

La Commissione prende atto che non risultano trasmesse rinunce.

La Commissione prende atto che ciascun Commissario ha avuto accesso e ha esaminato la documentazione presentata in via telematica dal candidato.

La Commissione quindi compie un esame collegiale della documentazione e redige un breve riassunto dei titoli, sul curriculum e sulla produzione scientifica del candidato.

Tali giudizi vengono allegati al presente verbale di cui fanno parte integrante (All. n. 1).

Alle ore 9.30 la Commissione, terminato l'esame della documentazione presentata dal candidato, lo invita a sostenere la discussione. La discussione si svolge in un'aula aperta al pubblico e a porte aperte.

Il candidato viene identificato dalla Commissione che riporta gli estremi del documento nell'allegato 2.

Al termine della discussione, nel cui corso è stata accertata anche la conoscenza della lingua inglese, il candidato viene invitato a uscire e la Commissione, dopo approfondito confronto, attribuisce, secondo i criteri da essa stabiliti nella prima riunione, ai titoli, a ciascuna delle pubblicazioni presentate dal candidato e alla valutazione complessiva della produzione scientifica il punteggio riportato nell'Allegato 3.

La Commissione riepiloga quindi i punteggi attribuiti e riportati nell'Allegato 3

<i>Cognome e nome</i>	<i>ID Domanda</i>	<i>Valutazione Titoli</i>	<i>Valutazione pubblicazioni</i>	<i>Valutazione complessiva produzione scientifica</i>	<i>Totale</i>
Ismael MATINO	1058180	26/30	38/40	30/30	94/100

La Commissione indica quindi, quale vincitore della presente selezione il Dott. **Ismael MATINO**.

La Commissione quindi dichiara chiusi i lavori e stabilisce che il Presidente inoltrerà copia firmata del presente verbale alla U.O. Personale docente e di supporto alla ricerca al fine di trasmettere gli atti alla Rettrice perché ne accerti con proprio decreto la regolarità formale. La seduta è tolta alle ore 10:00

LA COMMISSIONE

Prof. Renzo Valentini- Presidente  
 Prof.ssa Irene Calliari – Membro  
 Prof. Paolo Matteis - Segretario;

## ALLEGATO 1

**SELEZIONE PUBBLICA PER LA STIPULA DI UN CONTRATTO DI RICERCATORE/RICERCATRICE A TEMPO DETERMINATO AI SENSI DELL'ARTICOLO 24, COMMA 3, LETT. A DELLA LEGGE 240/2010 CON REGIME DI TEMPO PIENO, DI DURATA TRIENNALE PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/A3 "PROGETTAZIONE INDUSTRIALE, COSTRUZIONI MECCANICHE E METALLURGIA" – SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-IND/21 "METALLURGIA" - PRESSO LA CLASSE ACCADEMICA DI SCIENZE SPERIMENTALI E APPLICATE E L'ISTITUTO TECIP DELLA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA BANDITA CON D.R. N. 835 DEL 06/12/2022**

### **CANDIDATO:**

**Ismael MATINO**

### **CURRICULUM:**

Il candidato possiede il titolo di Dottorato di ricerca in Emerging Digital Technologies ottenuto, con Lode, presso la Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna – Pisa (PI) nel 2018. Tra le altre attività di formazione e di ricerca, si evidenzia la partecipazione all'attività di ricerca sviluppata dalla Scuola Superiore Sant'Anna in 14 Progetti finanziati dalla UE cui 6 in corso e contribuzione alla scrittura di 8 di essi. La maggioranza dei progetti svolti sono stati finanziati dal Research Fund for Coal and Steel; tre ulteriori progetti sono finanziati da Horizon Europe. Essi hanno riguardato e riguardano l'industria siderurgica.

Tra le attività svolte, è notevole quello di Visiting Researcher presso Arcelor Mittal Automation Models Department (Brema, Germania) nell'ambito del progetto "Optimization of the Management of the Process Gas Network within the Integrated Steelworks – GASNET". Tra i premi ed i riconoscimenti si trovano nel 2017 il Best Poster Award Zdeněk Burianec Memorial Award, Bronze Prize ricevuto alla 20th Conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction, PRES'17, Tianjin (China), 21-24 August 2017 per il Poster dal titolo "Assessment of Treatment Configurations through Process Simulations to Improve Basic Oxygen Furnace Slag Reuse" e nel 2022 il Best Industrial Paper Award ricevuto al 14th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems, IMS 2022, Online – Tel Aviv (Israel), 29-30 March 2022, per il paper dal titolo "Optimizing Methane and Methanol Production from Integrated Steelworks Process Off-Gases through Economic Hybrid Model Predictive Control". Il candidato è inoltre membro della European Steel Technology Platform (ESTEP) nella nuova forma di Non-Profit Legal Entity con partecipazione attiva ai Focus Group "Circular Economy" e "Low Carbon & Energy Efficiency."

### **TITOLI PRESENTATI:**

- [1] Diploma di Philosophiae Doctor in "Emerging Digital Technologies"
- [2] Laurea Specialistica in "Ingegneria Chimica"
- [3] Laurea in "Ingegneria Chimica"
- [4] Attestato di partecipazione al "Corso itinerante Metallurgia fuori forno dell'acciaio"

- [5] Best Industrial Paper Award ricevuto al 14th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems, IMS 2022, Online – Tel Aviv (Israel), 29-30 March 2022, per il paper dal titolo “Optimizing Methane and Methanol Production from Integrated Steelworks Process Off-Gases through Economic Hybrid Model Predictive Control” con autori: Stefano Dettori, Ismael Matino, Vincenzo Iannino, Valentina Colla, Alexander Hauser, Philipp Wolf-Zöllner, Stephane Haag.
- [6] Best Poster Award Zdeněk Burianec Memorial Award, Bronze Prize ricevuto alla 20th Conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction, PRES’17, Tianjin (China), 21-24 August 2017 per il Poster dal titolo "Assessment of Treatment Configurations through Process Simulations to Improve Basic Oxygen Furnace Slag Reuse" con autori Ismael Matino, Teresa Annunziata Branca, Valentina Colla, Barbara Fornai, Lea Romaniello
- [7] Attestato di Partecipazione e Attestato di Accredimento del “1st PhD Summer School and Executive Training on Solid Waste Management”
- [8] Attestato di partecipazione del “2nd WastEng Summer School”
- [9] Attestato di partecipazione e di superamento del “Corso di lingua cinese livello 1”
- [10] Attestato di frequenza al webinar “Come scrivere un DMP”

#### **PUBBLICAZIONI PRESENTATE:**

Il candidato ha presentato 12 su un massimo di 12 pubblicazioni ammesse per il concorso:

- [1] A. Hauser, P. Wolf-Zoellner, S. Haag, S. Dettori, X. Tang, M. Mighani, I. Matino, C. Mocchi, V. Colla, S. Kolb, M. Bampaou, K. Panopoulos, N. Kieberger, K. Rechberger, J. Karl: “Valorizing Steelworks Gases by Coupling Novel Methane and Methanol Synthesis Reactors with an Economic Hybrid Model Predictive Controller”, *Metals*, Vol. 12, No. 6, 1023, 2022.
- [2] I. Matino, S. Dettori, A. Zaccara, A. Petrucciani, V. Iannino, V. Colla, M. Bampaou, K. Panopoulos, K. Rechberger, S. Kolb, A. Hauser, P. Wolf-Zöllner, S. Haag, N. Kieberger, P. Rompalski: “Hydrogen Role in the valorization of integrated steelworks process off-gases though methane and methanol synthesis,” *Materiaux et Techniques*, Vol. 109, No 3-4, 2021.
- [3] J. Rieger, V. Colla, I. Matino, T.A. Branca, G. Stubbe, A. Panizza, C. Brondi, M. Falsafi, J. Hage, X. Wang, B. Voraberger, T. Fenzl, V. Masaguer, E.L. Faraci, L. Di Sante, F. Cirilli, F. Loose, C. Thaler, A. Soto, P. Frittella, G. Foglio, C. Di Cecca, M. Tellaroli, M. Corbella, M. Guzzon, E. Malfa, A. Morillon, D. Algermissen, K. Peters, D. Snaet: “Residue valorization in the iron and steel industry: sustainable solutions for a cleaner and more competitive future Europe,” *Metals*, Vol. 11, No. 8, 1202, 2021.
- [4] A. Zaccara, A. Petrucciani, I. Matino, T.A. Branca, S. Dettori, V. Iannino, V. Colla, M. Bampaou, K. Panopoulos: “Renewable hydrogen production processes for the off-gas valorization in integrated steelworks through hydrogen intensified methane and methanol syntheses,” *Metals*, Vol. 10, No 11, Art. No. 1535, pp. 1-24, 2020.

- [5] I. Matino, T.A. Branca, B. Fornai, V. Colla, L. Romaniello: "Scenario Analyses for By-Products Reuse in Integrated Steelmaking Plants by Combining Process Modelling, Simulation and Optimization Techniques," *Steel Research International*, Vol. 90, No. 10, Art. No. 1900150, 2019.
- [6] A. Maddaloni, R. Matino, I. Matino, S. Dettori, A. Zaccara, V. Colla, "A quadratic programming model for the optimization of off-gas network in integrated steelworks," *Materiaux et Techniques*, Vol. 107(5), 2019.
- [7] V. Colla, I. Matino, S. Dettori, A. Petrucciani, A. Zaccara, V. Weber, S. Salame, N. Zapata, S. Bastida, A. Wolff, R. Speets, L. Romaniello: "Assessing the efficiency of the off-gas network management in integrated steelwork," *Matériaux et Techniques*, Vol. 107, No. 1, 2019.
- [8] I. Matino, V. Colla, S. Baragiola: "Internal Slags Reuse in an Electric Steelmaking Route and Process Sustainability: Simulation of different scenarios through the EIRES Monitoring Tool," *Waste and Biomass Valorization*, Vol. 9, No. 12, pp. 2481-2491, 2018.
- [9] I. Matino, V. Colla, F. Cirilli, B. Kleimt, I. Unamuno Iriondo, S. Tosato, S. Baragiola, S. Klung, B. Peña Quintero, U. De Miranda, "Environmental Impact Evaluation for Effective Resource Management in EAF Steelmaking," *La Metallurgia Italiana*, Vol. 109, No. 10, pp. 48-58, 2017.
- [10] I. Matino, V. Colla, T.A. Branca, L. Romaniello, "Optimization of By-Products Reuse in the Steel Industry: Valorization of Secondary Resources with a Particular Attention on their Pelletization," *Waste and Biomass Valorization*, Vol 8, No 8, pp. 2569-2581, 2017.
- [11] V. Colla, I. Matino, F. Cirilli, G. Jochler, B. Kleimt, H. Rosemann, I. Unamuno, S. Tosato, F. Gussago, S. Baragiola, S. Klung, B. Peña Quintero, A. Alonso, U. De Miranda: "Improving Energy and Resource Efficiency of Electric Steelmaking Through Simulation Tools and Process Data Analyses," *Matériaux et Techniques*, Vol. 104 (6-7), 2016.
- [12] I. Matino, E. Alcamisi, V. Colla, S. Baragiola: "Process modelling and simulation of electric arc furnace steelmaking to allow prognostic evaluations of process environmental and energy impacts", *Matériaux et Techniques*, Vol. 104, No. 1, 2016.

## ALLEGATO 3

SELEZIONE PUBBLICA PER LA STIPULA DI UN CONTRATTO DI RICERCATORE/RICERCATRICE A TEMPO DETERMINATO AI SENSI DELL'ARTICOLO 24, COMMA 3, LETT. A DELLA LEGGE 240/2010 CON REGIME DI TEMPO PIENO, DI DURATA TRIENNALE PER IL SETTORE CONCURSALE 09/A3 "PROGETTAZIONE INDUSTRIALE, COSTRUZIONI MECCANICHE E METALLURGIA" - SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-IND/21 "METALLURGIA" - PRESSO LA CLASSE ACCADEMICA DI SCIENZE SPERIMENTALI E APPLICATE E L'ISTITUTO TECIP DELLA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA BANDITA CON D.R. N. 835 DEL 06/12/2022

CANDIDATO: Ismael MATINO

## CURRICULUM

Criteriono	Commenti	Punti	Su Punti
a) Dottorato di ricerca di ricerca o equipollenti conseguito in Italia o all'estero: fino a 10 punti;	Il candidato possiede il titolo di Dottorato di ricerca in Emerging Digital Technologies presso la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.	10	10
b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero: fino a 2 punti;	Non sono riportate attività di insegnamento a livello universitario	0	2
c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri: fino a 3 punti;	Tra le attività di ricerca, si evidenzia un periodo di ricerca di 6 mesi presso Arcelor Mittal Bremen – Automation Models Department, Brema, Germania e vari contratti di Collaborazione Coordinata e Continuativa presso la Scuola Superiore. Si evidenziano altre attività per brevità non riportate.	3	3
d) realizzazione di attività progettuale: fino a 3 punti;	Messa a punto di un processo di vetrificazione/inertizzazione di ceneri volanti di termovalorizzatori RSU e CDR.	2	3

e) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi: fino a 2 punti;	Partecipazione all'attività di ricerca sviluppata dalla Scuola Superiore Sant'Anna in <b>14 Progetti finanziati dalla UE</b> di cui 6 in corso e contribuzione alla scrittura di 8 di essi.	2	2
f) titolarità di brevetti relativamente ai settori concorsuali nei quali è prevista: fino a 2 punti;	Co-autore della domanda di brevetto del 29.03.2022 depositata in Lussemburgo dal titolo "Process for reducing fossil CO2 emissions" (LU501739 del 29/03/2022)	1	2
g) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali: fino a 4 punti;	Partecipazione in qualità di <b>relatore a 41 convegni</b> presentando relativi contributi di carattere scientifico in Italia e all'estero. <b>Chairman</b> di Conferenze e Workshop Internazionali, nonché organizzatore e membro dei comitati scientifico ed organizzatore di un <b>Workshop</b> e di una <b>Conferenza</b> .	4	4
h) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca: fino a 4 punti.	Best Poster Award Zdeněk Burianec Memorial Award, Bronze Prize ricevuto alla 20th Conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction, PRES'17, Tianjin (China), 21-24 August 2017 per il Poster dal titolo " <i>Assessment of Treatment Configurations through Process Simulations to Improve Basic Oxygen Furnace Slag Reuse</i> " con autori <b>Ismael</b>	4	4

	<p><b>Matino, Teresa Annunziata</b>  <b>Branca, Valentina Colla,</b>  <b>Barbara Fornai, Lea</b>  <b>Romaniello</b></p> <p>Best Industrial Paper Award ricevuto al 14th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems, IMS 2022, Online – Tel Aviv (Israel), 29-30 March 2022, per il paper dal titolo <i>“Optimizing Methane and Methanol Production from Integrated Steelworks Process Off-Gases through Economic Hybrid Model Predictive Control”</i> con autori: Stefano Dettori, <b>Ismael Matino</b>, Vincenzo Iannino, Valentina Colla, Alexander Hauser, Philipp Wolf-Zöllner, Stephane Haag.</p>		
--	--	--	--

#### PUBBLICAZIONI PRESENTATE

N	TITOLO	PUNTI
1	A. Hauser, P. Wolf-Zoellner, S. Haag, S. Dettori, X. Tang, M. Mighani, I. Matino, C. Mocci, V. Colla, S. Kolb, M. Bampaou, K. Panopoulos, N. Kieberger, K. Rechberger, J. Karl: “Valorizing Steelworks Gases by Coupling Novel Methane and Methanol Synthesis Reactors with an Economic Hybrid Model Predictive Controller”, <i>Metals</i> , Vol. 12, No. 6, 1023, 2022.	3,0
2	I. Matino, S. Dettori, A. Zaccara, A. Petrucciani, V. Iannino, V. Colla, M. Bampaou, K. Panopoulos, K. Rechberger, S. Kolb, A. Hauser, P. Wolf-Zöllner, S. Haag, N. Kieberger, P. Rompalski: “Hydrogen Role in the valorization of integrated steelworks process off-gases though methane and methanol synthesis,” <i>Materiaux et Techniques</i> , Vol. 109, No 3-4, 2021.	3,5
3	J. Rieger, V. Colla, I. Matino, T.A. Branca, G. Stubbe, A. Panizza, C. Brondi, M. Falsafi, J. Hage, X. Wang, B. Voraberger, T. Fenzl, V. Masaguer, E.L. Faraci, L. Di Sante, F. Cirilli, F. Loose, C. Thaler, A. Soto, P. Frittella, G. Foglio, C. Di Cecca, M. Tellaroli, M. Corbella, M. Guzzon, E. Malfa, A. Morillon, D. Algermissen, K. Peters, D. Snaet: “Residue valorization in the iron and steel industry: sustainable solutions	3,0



	for a cleaner and more competitive future Europe,” <i>Metals</i> , Vol. 11, No. 8, 1202, 2021.	
4	A. Zaccara, A. Petrucciani, I. Matino, T.A. Branca, S. Dettori, V. Iannino, V. Colla, M. Bampaou, K. Panopoulos: “Renewable hydrogen production processes for the off-gas valorization in integrated steelworks through hydrogen intensified methane and methanol syntheses,” <i>Metals</i> , Vol. 10, No 11, Art. No. 1535, pp. 1-24, 2020.	3,0
5	I. Matino, T.A. Branca, B. Fornai, V. Colla, L. Romaniello: “Scenario Analyses for By-Products Reuse in Integrated Steelmaking Plants by Combining Process Modelling, Simulation and Optimization Techniques,” <i>Steel Research International</i> , Vol. 90, No. 10, Art. No. 1900150, 2019.	4,0
6	A. Maddaloni, R. Matino, I. Matino, S. Dettori, A. Zaccara, V. Colla, “A quadratic programming model for the optimization of off-gas network in integrated steelworks,” <i>Materiaux et Techniques</i> , Vol. 107(5), 2019.	3,0
7	V. Colla, I. Matino, S. Dettori, A. Petrucciani, A. Zaccara, V. Weber, S. Salame, N. Zapata, S. Bastida, A. Wolff, R. Speets, L. Romaniello: “Assessing the efficiency of the off-gas network management in integrated steelwork,” <i>Matériaux et Techniques</i> , Vol. 107, No. 1, 2019.	3,0
8	I. Matino, V. Colla, S. Baragiola: “Internal Slags Reuse in an Electric Steelmaking Route and Process Sustainability: Simulation of different scenarios through the EIRES Monitoring Tool,” <i>Waste and Biomass Valorization</i> , Vol. 9, No. 12, pp. 2481-2491, 2018.	3,5
9	I. Matino, V. Colla, F. Cirilli, B. Kleimt, I. Unamuno Iriondo, S. Tosato, S. Baragiola, S. Klung, B. Peña Quintero, U. De Miranda, “Environmental Impact Evaluation for Effective Resource Management in EAF Steelmaking,” <i>La Metallurgia Italiana</i> , Vol. 109, No. 10, pp. 48-58, 2017.	3,0
10	I. Matino, V. Colla, T.A. Branca, L. Romaniello, “Optimization of By-Products Reuse in the Steel Industry: Valorization of Secondary Resources with a Particular Attention on their Pelletization,” <i>Waste and Biomass Valorization</i> , Vol 8, No 8, pp. 2569-2581, 2017.	3,0
11	V. Colla, I. Matino, F. Cirilli, G. Jochler, B. Kleimt, H. Rosemann, I. Unamuno, S. Tosato, F. Gussago, S. Baragiola, S. Klung, B. Peña Quintero, A. Alonso, U. De Miranda: “Improving Energy and Resource Efficiency of Electric Steelmaking Through Simulation Tools and Process Data Analyses,” <i>Matériaux et Techniques</i> , Vol. 104 (6-7), 2016.	2,5
12	I. Matino, E. Alcamisi, V. Colla, S. Baragiola: “Process modelling and simulation of electric arc furnace steelmaking to allow prognostic evaluations of process environmental and energy impacts”, <i>Matériaux et Techniques</i> , Vol. 104, No. 1, 2016.	3,5

#### ATTIVITA' COMPLESSIVA

Il candidato ha cominciato a pubblicare nel 2014 ed ha un'età accademica di 9 anni. Possiede 28 pubblicazioni su riviste internazionali e 66 su atti di conferenze internazionali, un capitolo di libro, per una consistenza totale di 95 pubblicazioni in 9 anni. L'intensità della produzione

scientifica è ottima. La continuità della produzione è eccellente. L'indice di Hirsh su Scopus risulta pari a 13, con un numero totale di citazioni pari a 412. L'attività complessiva viene valutata con punti 30 su 30.