

Curriculum vitae di Tommaso Rossi

1. Premessa

Il percorso professionale del candidato inizia nel gennaio del **2001** quando, a pochi mesi dal conseguimento della Laurea in Ingegneria Gestionale al Politecnico di Milano, ottiene una borsa di dottorato finanziata dal gruppo Saint-Gobain. Nei tre anni successivi lavora nello stabilimento Vetrotex di Besana Brianza, che è dedicato alla produzione di rocche di fibre di vetro, allo scopo di sviluppare un modello di simulazione del sistema produttivo in grado di rappresentare gli effetti della parte continua, l'altoforno, sulla parte discreta, i reparti di fibratura, bobinatura e roccatura.

A partire dal **2004** il candidato, che da un anno e mezzo era diventato ricercatore presso il dipartimento di Gestione Integrata d'Impresa di LIUC – Università Cattaneo (settore scientifico disciplinare ING-IND/17), si impegna in progetti che gli consentono di mettere a frutto le competenze acquisite, da un lato, sulla modellazione di sistemi complessi e, dall'altro, sui sistemi ibridi. Alcuni esempi sono le prime pubblicazioni su riviste classificate, per la maggior parte incentrate sulla simulazione di sistemi logistico-produttivi ibridi e non, il progetto europeo MANMADE, nel quale è stata rappresentata l'interazione tra un sotto-sistema discreto, la supply chain, e un sotto-sistema continuo, la corrispondente rete di fornitura elettrica, l'edizione 2004 della Summer School Francesco Turco, nella quale il tradizionale experiential game era fondato su un modello di simulazione interattivo, e i numerosi progetti riguardanti il dimensionamento e la gestione di sistemi logistico-produttivi mediante la simulazione condotti, ancora adesso, per primarie aziende nazionali e internazionali.

Non solo la ricerca ha influenzato le attività istituzionali e di terza missione del candidato. Anche la didattica è stata fonte di fertilizzazione degli altri ambiti. Dal **2005** l'interesse per i temi di "progettazione della supply chain", dovuto all'omonimo corso della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale di LIUC del quale il candidato era docente dal 2003, ha trovato sbocco sia in attività di terza missione (con il progetto di revisione della rete logistico-distributiva di Pirelli Tyre in Europa), sia in attività di ricerca (come testimoniano le svariate pubblicazioni riguardanti il tema, l'organizzazione del 6th International Congress of Logistics Research – RIRL 2006 e, infine, il progetto ministeriale Magazzino Viaggiante nel quale è stata definita la configurazione della supply chain in grado di abilitare il nuovo modello logistico proposto per il settore del fresco).

Questa trasversalità dei temi trattati rispetto alle attività di ricerca, di didattica, istituzionali e di terza missione svolte dal candidato è rimasta una costante del suo percorso professionale. Nel **2007** viene avviato un progetto con CoeClerici, un'azienda che progetta sistemi e fornisce servizi di bulk logistics, finalizzato a sviluppare un meta-modello di simulazione che permettesse di costruire in automatico modelli di simulazione di sistemi per l'off-shore transshipment. Le competenze sviluppate in questa attività di terza missione vengono riversate nell'attività di ricerca. In particolare, quattro sono le pubblicazioni su riviste classificate che tra il 2010 e il 2015 possono essere ricondotte a esse. Proprio una di queste pubblicazioni incontra il favore dei ricercatori della TUHH e del Fraunhofer Institute di Amburgo e così nel 2013, quando ormai il candidato era professore associato da poco più di un anno presso il dipartimento di Gestione Integrata d'Impresa di LIUC, viene avviata tra LIUC e queste istituzioni una collaborazione finalizzata allo sviluppo di un meta-modello di simulazione per contesti di container terminal.

Nel **2010** è ancora l'attività didattica a fertilizzare quella di ricerca. L'occasione di contribuire a una pubblicazione a supporto di corsi di operations management ha innescato una riflessione su come introdurre il vincolo di capacità produttiva all'interno dei metodi push e pull di gestione dei materiali (riprendendo un tema che, per quanto riguarda i metodi push, il candidato aveva in realtà già affrontato agli inizi del suo percorso professionale). Tale riflessione, che per il momento ha portato a due pubblicazioni su riviste classificate, ha anche consentito di avviare, per quanto concerne i metodi pull, una collaborazione con il MIT – Operations Research Center e una, tutt'ora in corso, con l'Istituto Dalle Molle per l'Intelligenza Artificiale di SUPSI.

Infine, le attività che dal **2011** il candidato conduce in ambito istituzionale e didattico sono state fortemente influenzate dalle attività di terza missione svolte a cavallo di quell'anno. Sempre più frequentemente le aziende chiedevano un supporto nella trasformazione lean dei propri sistemi logistico-produttivi e così il candidato ha promosso in LIUC la creazione di un "ecosistema" lean. In particolare, nel Marzo del 2011 è nato il Lean Club e nel Settembre dello stesso anno è stato avviato un percorso di 18 cfu all'interno della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale sui temi del lean production, del lean design e del lean in qualità. Quanto fatto sul lean con questo circolo virtuoso tra terza missione, ambito istituzionale e didattico si è riflesso, in parte, anche sulla ricerca. Dal 2015 si contano tre pubblicazioni su riviste classificate inerenti il tema lean e negli anni 2012 e 2013 si è avuta una proficua attività di scambio con il MIT – Lean Advancement Initiative.

2. Informazioni salienti

2.1 Dati personali

- Nato a Parma il 24 Settembre 1975.
- Residente a Milano in Corso di Porta Romana 74 – 20122.
- CF: RSSTMS75P24G337G

2.2 Posizione accademica

- Dal 1 Novembre 2019 Professore Ordinario, settore scientifico disciplinare ING-IND/17, presso il dipartimento di Gestione Integrata d'Impresa di LIUC – Università Cattaneo.
- Dal 1 Gennaio 2012 Professore Associato, settore scientifico disciplinare ING-IND/17, presso il dipartimento di Gestione Integrata d'Impresa di LIUC – Università Cattaneo.
- Dal 1 Ottobre 2002 Ricercatore, settore scientifico disciplinare ING-IND/17, presso il dipartimento di Gestione Integrata d'Impresa di LIUC – Università Cattaneo.

2.3 Formazione

- Da Gennaio 2001 a Marzo 2004 PhD Candidate in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano con borsa di studio finanziata dal gruppo Saint-Gobain (titolo di Dottore di Ricerca conseguito discutendo una tesi dal titolo "Modeling and analysis of hybrid production systems. A case study belonging to the fiber-glass industry", thesis advisor Prof. Andrea Sianesi).
- Da Settembre 1994 a Ottobre 2000 studente del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (vecchio ordinamento) del Politecnico di Milano (titolo di Dottore in Ingegneria Gestionale conseguito discutendo una tesi sulla valutazione dei sistemi informativi per la gestione della supply chain, relatore Prof. Andrea Sianesi).

3. Attività di ricerca

Gli ambiti sui quali si è sviluppata l'attività di ricerca del candidato sono quelli già evidenziati nella Premessa, ovvero:

- A. Modellazione e simulazione di sistemi logistico-produttivi
- B. Supply chain design e supply chain management
- C. Metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita
- D. Lean manufacturing e industry 4.0

Con riferimento al primo ambito, la ricerca ha riguardato, da un lato, la modellazione e l'analisi di sistemi logistico-produttivi in generale (come linee automatizzate, supply chain, sistemi di project logistics; sotto-ambito A.1) e di sistemi ibridi in particolare (sotto-ambito A.2) e, dall'altro, lo sviluppo di meta-modelli di simulazione (sotto-ambito A.3). Per quanto concerne i sistemi ibridi, dapprima il focus è stato sui sistemi produttivi appartenenti al settore delle fibre di vetro e l'obiettivo era quello di definire un approccio modellistico che consentisse di rappresentare gli effetti della temperatura della massa fluida in colata sulle fasi a valle del processo produttivo (fibratura, bobinatura e roccatura). In un secondo momento il focus si è spostato sull'insieme di supply chain e rete di fornitura elettrica con l'obiettivo di modellizzare e simulare in modo integrato le due parti così da abilitare, in un incrocio con l'ambito "supply chain design e supply chain management", un'analisi dei rischi derivanti alla supply chain dalla fornitura elettrica. Per quanto concerne i meta-modelli, la ricerca ha riguardato lo sviluppo di meta-modelli di simulazione per diverse tipologie di contesti logistico-produttivi che, permettendo di costruire in automatico il modello di simulazione di un qualunque sistema appartenente al contesto di riferimento, abbattessero gli ostacoli (necessità di tempo e di competenze) che ancora si frapponivano a un uso diffuso della simulazione come strumento di supporto per decisioni di configurazione e/o gestione di sistemi logistico-produttivi. Le tipologie di contesti per i quali sono già stati sviluppati i corrispondenti meta-modelli sono quelle dell'off-shore transshipment e del container terminal. È stato sviluppato anche un meta-modello di supply chain per facilitare l'utilizzo della simulazione come metodologia di ricerca nell'ambito "supply chain design e supply chain management". Con riferimento a questo ultimo, la ricerca ha riguardato lo studio di: (i) la relazione tra caratteristiche topologiche della supply chain (numero di livelli della rete, distanza tra i nodi, single vs multiple sourcing, politiche di divisione della capacità produttiva tra i nodi della rete stessa), e sue performance (scorte e stock-out); (ii) la relazione tra caratteristiche topologiche e politiche di gestione di una supply chain da una parte e bisogno di collaborazione tra gli attori della supply chain stessa dall'altra; (iii) la gestione del rischio mediante scelte di supply chain design e management sia all'interno di supply chain "manifatturiere", sia all'interno delle supply chain del settore energetico. Con riferimento al terzo ambito, la ricerca ha riguardato lo sviluppo di: (i) procedure MRP a capacità finita che non richiedono una stima del lead time in input e basate sulla simulazione o sulla programmazione lineare; (ii) una versione del modello EOQ che consenta di gestire in modalità pull contesti caratterizzati da più item che condividono la medesima risorsa produttiva. Tale versione del modello EOQ è stata sviluppata sfruttando la teoria dei sistemi ibridi (e in particolare quella degli switch arrival system).

Infine, con riferimento al quarto ambito, la ricerca ha riguardato sia le metodologie didattiche con le quali trasferire concetti lean, sia lo stato della trasformazione lean e industry 4.0 nelle aziende

manifatturiere italiane e l’impatto del lean all’interno di supply chain, sia l’applicazione in contesti reali di alcuni strumenti lean e di alcune tecnologie dell’industry 4.0.

3.1 Pubblicazioni

L’attività di ricerca si è tradotta in 67 pubblicazioni di carattere scientifico (oltre a queste, due sono le pubblicazioni didattiche: (i) Rossi, T., Sianesi, A., (2011) Le tecniche di gestione a scorta, in La Gestione del Sistema di Produzione. Sianesi pp. 210-311, ETAS, Milano; (ii) Pero, M., Rossi, T., (2010) Esercizi di Gestione dei Sistemi Produttivi – Edizioni CUSL, ISBN:97888-8132-593-1).

In particolare, le pubblicazioni scientifiche si dividono come illustrato in tabella 1:

Tipo di pubblicazione	Numero
Articoli su riviste ISI	23
Articoli su riviste Scopus	7
Articoli su riviste internazionali non indicizzate	1
Articoli su atti di convegni	23
Libri e capitoli di libri	5
Libri in italiano e articoli su riviste/convegni italiani	9

Tabella 1: sintesi delle tipologie di pubblicazioni

Nelle tabelle 2.a e 2.b è riportato il dettaglio delle pubblicazioni scientifiche su riviste ISI.

Id	Articoli su riviste ISI	Ambiti di ricerca
1	Cannas, V. G., Gosling, J., Pero, M., & Rossi, T. (2019). Engineering and production decoupling configurations: An empirical study in the machinery industry. <i>International Journal of Production Economics</i> , 216, 173-189.	B
2	Ciano, M.P., Pozzi, R., Rossi, T., Strozzi, F., (2019), ‘How IJPR has addressed ‘lean’: a literature review using bibliometric tools’, <i>International Journal of Production Research</i> , DOI 10.1080/00207543.2019.1566667	D
3	Cannas, V. G., Pero, M., Pozzi, R., & Rossi, T. (2018), ‘Complexity reduction and kaizen events to balance manual assembly lines: an application in the field’, <i>International Journal of Production Research</i> , 1-18.	D
4	Tommaso Rossi, Rossella Pozzi, Margherita Pero & Roberto Cigolini (2017) Improving production planning through finite-capacity MRP, <i>International Journal of Production Research</i> , 55:2, 377-391, DOI: 10.1080/00207543.2016.1177235	C
5	Rossi T, Pozzi R, Testa M (2016). EOQ-based inventory management in single-machine multi-item systems. <i>OMEGA</i> , ISSN: 0305-0483, doi: 10.1016/j.omega.2016.10.002	A.2, C
6	Cigolini R, Pero M, Rossi T, Sianesi A (2015). Using simulation to manage project supply chain in the offshore oil and gas industry. <i>PRODUCTION PLANNING & CONTROL</i> , vol. 26, p. 167-177, ISSN: 0953-7287, doi: 10.1080/09537287.2013.870360	A.1, B
7	Pero M, Rossi T (2014). RFID technology for increasing visibility in ETO supply chains: a case study. <i>PRODUCTION PLANNING & CONTROL</i> , vol. 25, p. 892-901, ISSN: 0953-7287	B
8	Cigolini, Roberto, Pero, Margherita, Rossi, Tommaso, Sianesi, Andrea (2014). Linking supply chain configuration to supply chain performance: a discrete event simulation model. <i>SIMULATION MODELING PRACTICE AND THEORY</i> , vol. 40, p. 1-11, ISSN: 1569-190X, doi: 10.1016/j.simpat.2013.08.002	A.1, B
9	Cigolini R, Pero M, Rossi T (2013). Sizing off-shore transshipment systems: a case study in maritime dry-bulk transportation. <i>PRODUCTION PLANNING & CONTROL</i> , vol. 24, p. 15-27, ISSN: 0953-7287, doi: 10.1080/09537287.2011.598266	A.3

Tabella 2.a: Articoli su riviste ISI (A.1: modellazione di sistemi; A.2: modellazione di sistemi ibridi; A.3: meta-modelli di simulazione; B: supply chain design & management; C: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; D: lean manufacturing)

Id	Articoli su riviste ISI	Ambiti di ricerca
10	Cigolini R, Pero M, Rossi T, Sianesi A (2013). Using simulation to optimize transshipment systems: Applications in field. MARITIME ECONOMICS & LOGISTICS , vol. 15, p. 332-348, ISSN: 1479-2931	A.3
11	Creazza A, Dallari f, Rossi T (2012). An integrated model for designing and optimising an international logistics network. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH , vol. 50, p. 2925-2939, ISSN: 0020-7543, doi: 10.1080/00207543.2011.578157	B
12	Creazza A, Dallari F, Rossi T (2012). Applying an integrated logistics network design and optimisation model: the Pirelli Tyre case. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH , vol. 50, p. 3021-3038, ISSN: 0020-7543, doi: 10.1080/00207543.2011.588614	B
13	CIGOLINI R, PERO M, ROSSI T (2011). An object-oriented simulation meta-model to analyse supply chain performance. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH , vol. 49, p. 5917-5941, ISSN: 0020-7543	A.3, B
14	CIGOLINI R, ROSSI T (2010). Sizing off-shore transshipment systems in dry-bulk transportation. PRODUCTION PLANNING & CONTROL , vol. 21, p. 508-522, ISSN: 0953-7287	A.3
15	Cigolini R, Rossi T (2010). Managing operational risks along the oil supply chain. PRODUCTION PLANNING & CONTROL , vol. 21, p. 452-467, ISSN: 0953-7287	B
16	COPPINI M, ROSSIGNOLI C, ROSSI T, STROZZI F (2010). Bullwhip effect and inventory oscillations analysis using Beer Game model. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH , vol. 48, p. 3943-3956, ISSN: 0020-7543	B
17	Pero M, Rossi T, Noé C, Sianesi A (2010). An exploratory study of the relation between supply chain topological features and supply chain performance. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS , vol. 123, p. 266-278, ISSN: 0925-5273	B
18	ROSSI T, NOÉ C, SIANESI A (2008). Modelling hybrid production systems through the ACD specification: a case study in the fibre-glass industry. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH , vol. 46, p. 2033-2059, ISSN: 0020-7543	A.2
19	CIGOLINI R, ROSSI T (2008). Evaluating supply chain integration: a case study using fuzzy logic. PRODUCTION PLANNING & CONTROL , vol. 19, p. 242-255, ISSN: 0953-7287	B
20	STROZZI F, GUTIERREZ E, NOÈ C, ROSSI T, SERATI M, ZALDIVAR J.M (2008). Measuring volatility in the Nordic spot electricity market using Recurrence Quantification Analysis. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. SPECIAL TOPICS , vol. 164, p. 105-126, ISSN: 1951-6355	A.2, B
21	CIGOLINI R, ROSSI T (2006). A note on supply risk and inventory outsourcing. PRODUCTION PLANNING & CONTROL , vol. 17, p. 424-437, ISSN: 0953-7287	B
22	CIGOLINI R, ROSSI T (2006). Linking hybrid systems to ACD models: a case study in the fibre-glass industry. PRODUCTION PLANNING & CONTROL , vol. 17, p. 390-406, ISSN: 0953-7287	A.2
23	CIGOLINI R, ROSSI T (2004). Improving productivity of automated tissue converting lines: an empirical model and a case study. PRODUCTION PLANNING & CONTROL , vol. 15, p. 550-563, ISSN: 0953-7287	A.1

TaBella 2.b: Articoli su riviste ISI (A.1: modellazione di sistemi; A.2: modellazione di sistemi ibridi; A.3: meta-modelli di simulazione; B: supply chain design & management; C: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; D: lean manufacturing)

In tabella 3 è riportato il dettaglio delle pubblicazioni scientifiche su riviste SCOPUS.

Id	Articoli su riviste SCOPUS	Ambiti di ricerca
24	Giovanni Pirovano, Federica Ciccullo, Margherita Pero and Tommaso Rossi (in press). Scheduling batches with time constraints in wafer fabrication. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH</i>	A.1
25	Strozzi F., Rossi T., Noè C., Pozzi R. (in press). Quantifying the benefits of the lean thinking adoption in a supply chain at a local and global level. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH</i> . 10.1504/IJOR.2018.10002669	B, D
26	Pozzi R., Noè C., Rossi T. (in press). A methodological approach to assess the content of work in air cargo operations. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH</i>	D
27	Pozzi, Rossella, Noe', Carlo, Lazzarotti, Valentina, Rossi, Tommaso (2015). Using simulation for reliable investment appraisal: evidence from a case study. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH</i> , vol. 23, p. 45-62, ISSN: 1745-7645, doi: 10.1504/IJOR.2015.068743	A.1
28	Rossi, Tommaso, Noe', Carlo, Pozzi, Rossella (2015). Experimenting 'learn by doing' and 'learn by failing'. <i>EUROPEAN JOURNAL OF ENGINEERING EDUCATION</i> , vol. 40, p. 68-80, ISSN: 0304-3797, doi: 10.1080/03043797.2014.914157	D
29	Pero M, Rossi T (2012). A Formal Method for Analyzing and Assessing Operational Risk in Supply Chains. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH</i> , vol. 13, p. 90-109, ISSN: 1745-7645	B
30	Pero M, Rossi T (2011). A simulation-based finite capacity MRP procedure not depending on lead time estimation. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH</i> , vol. 11, p. 237-261, ISSN: 1745-7645	C

Tabella 3: Articoli su riviste SCOPUS (A.1: modellazione di sistemi; A.2: modellazione di sistemi ibridi; A.3: meta-modelli di simulazione; B: supply chain design & management; C: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; D: lean manufacturing)

In tabella 4 è riportato il dettaglio delle pubblicazioni su riviste internazionali non indicizzate.

Id	Articoli su riviste internazionali non indicizzate	Ambiti	Id derivato
31	Lange, A.K., Pirovano, G., Pozzi, R., Rossi, T. (2014). Development of a Container Terminal Simulation Ontology. <i>SIMULATION NOTES EUROPE</i> , 24 (2), 79-86, DOI: 10.11128/sne.24.tn.102243	A.3	

Tabella 4: Articoli su riviste non indicizzate (A.1: modellazione di sistemi; A.2: modellazione di sistemi ibridi; A.3: meta-modelli di simulazione; B: supply chain design & management; C: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; D: lean manufacturing)

Nelle tabelle 5.a, 5.b e 5.c è riportato il dettaglio delle pubblicazioni scientifiche su atti di convegni internazionali. Nell'ultima colonna è riportato l'id della pubblicazione su rivista eventualmente ottenuta da quella a convegno.

Id	Articoli su atti di convegno	Ambiti	Id derivato
32	Cannas, V. G., Pero, M., Pozzi, R., & Rossi, T. (2018), 'An empirical application of lean management techniques to support ETO design and production planning', IFAC PapersOnLine, 51(11), 134-139	D	
33	Cannas, V.G., Pozzi, R., Pero, M., Rossi, T. (2016). Performance improvement of manual assembly lines in a context characterized by complexity. Proceedings of the Summer School Francesco Turco, 13-15-September-2016, pp. 171-175	D	2

Tabella 5.a: Articoli su atti di convegno (A.1: modellazione di sistemi; A.2: modellazione di sistemi ibridi; A.3: meta-modelli di simulazione; B: supply chain design & management; C: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; D: lean manufacturing)

Id	Articoli su atti di convegno	Amb.	Id deriv.
34	Rossi, Tommaso, Pozzi, Rossella, Testa, Mariapaola (2015). A preliminary proposal to include capacity constraint in the multi-product EOQ model using hybrid systems and integer linear programming. In: 5th International conference on industrial engineering and operations management, IEOM 2015. p. 1-9, ISBN: 978-147996065-1, Dubai, 3-5 March 2015, doi: 10.1109/IEOM.2015.7093735	A.2, C	5
35	Ciarapica, F.E., De Sanctis, I., Pozzi, R., Rossi, T. (2014). Lean and agile in the Italian manufacturing context. Proceedings of the Summer School Francesco Turco 09-12-September-2014, pp. 138-146	D	
36	Pero, M., Raimondi, G., Rossi, T., Sianesi, A. (2012). Do modular new products prompt networking between suppliers? Proceedings of the 17th International Working Seminar on Production Economics 20th-24th February 2012, Innsbruck - Austria Vol. 4 pp. 163-174	B	
37	Rossi, Tommaso, Noe', Carlo, Salomone, Fabio, Pozzi, Rossella (2012). Kart factory: a powerful tool for experimental learning of lean manufacturing, proceedings of the 2012 Lean Educator Conference, Norfolk (VA), September 27-29, 2012.	D	28
38	Pero, M., Rossi, T., and Sianesi, A. (2010). Relations among supply chain design decisions and performance in push based contexts. Proceedings of RIRL 2010 The 8th International Conference on Logistics and SCM Research 29th September- 1st October 2010, Bordeaux - France pp. 1-20	B	
39	Creazza, Alessandro, Dallari, Fabrizio, Rossi, Tommaso (2009). An integrated model for designing and optimising a European logistics network: the Pirelli tyre case. In: (a cura di): Pawar, Kulwant S.;Lalwani, C. S., Proceedings of the 14th International symposium on logistics (14th ISL): global supply chains and inter-firm networks, Istanbul, Turkey, 5-8 July 2009. p. 517-523, ISBN: 978-0-85358-220-5, 2009	B	12
40	Colicchia, Claudia, Rossi, Tommaso, Dallari, Fabrizio (2009). Evaluation the resilience of the European Pirelli tyre supply chain. In: 14th Logistics Research Network annual conference, "Volatile and fragile supply chains", 9-11 September 2009, Cardiff. p. 639-646, ISBN: 978-1-904564-31-7, 9-11 September 2009	B	
41	Brun A., Mancini M., Rossi T. (2008). Simulation of an integrated training system in the military air force environment. Proceedings of the 15th International Working Seminar on Production Economics, Vol. 1, pp. 95-107	A.1	
42	Pero M., Rossi T., Sianesi A., Soydan I. (2008). Supply network design and collaboration in a push-based supply chain: a preliminary study. Proceedings of the 15th International Working Seminar on Production Economics, Vol. 3, pp. 335-346	B	
43	Colicchia, Claudia, Creazza, Alessandro, Dallari, Fabrizio, Rossi, Tommaso (2007). Supply chain risk management methodologies: an innovation classification. In: (a cura di): Tan, Mehmet;Eser, Arzum, 5th International logistics & supply chain congress, 8th-9th November 2007: Logistics bridges on supply chain: proceedings. p. 132-139, ISBN: 9786050007015, Istanbul, 8th-9th November 2007	B	
44	Pero M., Rossi T., Noé C., Sianesi A. (2007). Supply network design and collaboration: a preliminary study. Proceedings of the 25th International Conference of the System Dynamics Society, Boston (MA), July 28 – August 2, 2007, ISBN 978-0-9745329-8-1	B	17
45	Rossi T., Noé C., Dallari F. (2005). Supply chains risk management: a formal approach. Proceedings of the 18th International Conference on Production Research, Salerno, 31 Luglio-1 Agosto 2005	B	
46	Rossi T., Noé C., Dallari F. (2005). A formal method for analyzing and assessing operational risk in supply chains. Proceeding 23rd International Conference of the System Dynamics Society, Boston (MA), July 17-21, 2005, ISBN 0-9745329-2-4	B	29
47	Bettanti A., Noé C., Preda U., Rossi T. (2005). A methodological approach to risk assessment in the utilities. Proceedings of 1st International Conference of Maintenance Management, Venezia, 14-15 Aprile 2005, pp. 175-180	B	
48	Rossi T., Noé C. (2004). The use of ACD specification in hybrid production systems modelling. Proceedings 2nd International IMS Forum, Varenna (LC), 20-22 Sett. 2004	A.2	
49	Hunter, F., Noé C., Rossi T. (2003). A Joint Curriculum in Logistics and Technology Management. Proceedings of the 30th SEFI Conf., Porto.		
50	Rossi T., Saccani N., Uglietti L. (2003). A performance metric for production planning systems evaluation. Proceedings of the 3rd International Workshop on Performance Measurement, Bergamo, 19-20 Giugno 2003		

Tabella 5.b: Articoli su atti di convegno (**A.1:** modellazione di sistemi; **A.2:** modellazione di sistemi ibridi; **A.3:** meta-modelli di simulazione; **B:** supply chain design & management; **C:** metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; **D:** lean manufacturing)

Id	Articoli su atti di convegno	Ambiti	Id derivato
51	Rossi T., Saccani N., Uglietti L. (2003). Application of a finite MRP procedure based on simulation in a SME context. Proceedings of the 6th SMESME Conference, Atene, 5-6 Giugno 2003	C	30
52	Macchi M., Noè C. and Rossi T. (2002). Application of a concurrent approach for hybrid production systems modelling. Proceedings of the 6th International Conference on Engineering Design and Automation, Maui, 4-7 Agosto 2002	A.2	
53	Macchi M. and Rossi T. (2002). Simulation in hybrid production systems: a concurrent oriented methodology. Proceedings of the 4th International Conference on the Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises (MITIP), Savona, 27-29 Giugno 2002	A.2	
54	Noè C. and Rossi T. (2001). A new part classification for PDM systems. Proceedings of the 5th International Conference on Engineering Design and Automation, Las Vegas, 5-8 Agosto 2001		

Tabella 5.c: Articoli su atti di convegno (**A.1**: modellazione di sistemi; **A.2**: modellazione di sistemi ibridi; **A.3**: meta-modelli di simulazione; **B**: supply chain design & management; **C**: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; **D**: lean manufacturing)

In tabella 6 è riportato il dettaglio delle pubblicazioni scientifiche rappresentate da libri e capitoli di libri. Nell'ultima colonna è riportato l'id della pubblicazione su rivista eventualmente ottenuta dal libro/ capitolo di libro.

Id	Libri e capitoli di libri	Ambiti	Id derivato
55	Lange, A.-K., Jahn, C., Pirovano, G., Rossi, T. (2015). Meta-modelling and Tool Integration in Simulation of Seaport Container Terminals. Simulation in Production and Logistics 2015, edited by M. Rabe and U. Clausen, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, pp. 187-196	A.3	
56	Bottcher, Michael, Pero, Margherita, Pirovano, Giovanni, Pozzi, Rossella, Rossi, Tommaso (2013). Simulation of train loading/unloading in an inter-modal maritime container terminal. In: (edited by): Blecker, Thorsten; Kersten, Wolfgang; Ringle, Christian M., Pioneering solutions in supply chain performance management: concepts, technologies and applications. p. 37-51, Lohmar:EUL, ISBN: 978-3-8441-0267-3	A.1	
57	Rossi, T., Pero, M., (2010). A RFID Web-Based System for Increasing Visibility along the Thermo-Mechanical Supply Chain. In Innovative Process Optimization Methods in logistics. Blecker/Kersten/Luethje (eds.) pp. 3-16 ISBN: 9783503126835, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin	B	7
58	Rossi, T., Pero, M. (2009). Object-oriented simulation meta-model for supporting supply network design and management. In High Performance Logistics, Blecker/Kersten/Meyer (eds.), pp. 217-234 ISBN: 9783503120482, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin	A.3, B	13
59	Rossi T. (2004). Hybrid production systems: logical modelling and simulation. A case study belonging to the fibre-glass industry. Guerini Scientifica, Milano	A.2	

Tabella 6: Libri e capitoli di libri (**A.1**: modellazione di sistemi; **A.2**: modellazione di sistemi ibridi; **A.3**: meta-modelli di simulazione; **B**: supply chain design & management; **C**: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; **D**: lean manufacturing)

In tabella 7 è riportato il dettaglio delle pubblicazioni rappresentate da libri in italiano e articoli su riviste italiane.

Id	Libri in italiano e articoli su riviste/convegni italiani	Ambiti di ricerca
60	Secchi R., Rossi T., (2017). Fabbriche 4.0. Guerini Next, Milano	D
61	Sianesi, A., Brun, A., Caridi, M., Cigolini, R., Miragliotta, G., Pero, M., Rossi, T. (2015). What's the right supply chain for your project?. <i>Impiantistica italiana</i> , Vol. 28, No. 3, pp. 14-26	B
62	Creazza A, Dallari F, Rossi T (2010). Un approccio integrato per il ridisegno delle reti logistiche internazionali: il caso Pirelli Tyre. <i>ECONOMIA & MANAGEMENT</i> , p. 93-114, ISSN: 1120-5032	B
63	Pizzurno E., Rossi T. (2007). Introduzione al rischio operativo nella Supply Chain petrolifera. <i>Eni Corporate University – Serie Quaderni n. 5</i> , Roma	B
64	Rossi T (2004). Schema per la valutazione tecnica di sistemi SCM. <i>LOGISTICA MANAGEMENT</i> , p. 71-79, ISSN: 1120-3587	
65	Noé C, Rossi T (2003). La pianificazione dei trasporti in piccole e medie imprese manifatturiere. <i>LOGISTICA MANAGEMENT</i> , p. 71-80, ISSN: 1120-3587	
66	Rossi T (2003). La valutazione dei supply chain management system. <i>AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE</i> , p. 1-9, ISSN: 0005-1284	
67	Noé C, Rossi T (2003). La modellazione dei sistemi produttivi ibridi: valutazione dell'impiego del modello ACD. In: <i>Atti della 30a Conferenza ANIMP-UAMI-OICE</i> . Rapallo, 29-30 ottobre 2003	A.2
68	Caridi M, Rossi T, Sianesi A (2002). Sistemi informativi di gestione della Supply Chain e performance aziendali. <i>AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE</i> , p. 171-175, ISSN: 0005-1284	

Tabella 7: Libri in italiano e articoli su riviste/convegni italiani (**A.1**: modellazione di sistemi; **A.2**: modellazione di sistemi ibridi; **A.3**: meta-modelli di simulazione; **B**: supply chain design & management; **C**: metodi push e pull di gestione dei materiali a capacità finita; **D**: lean manufacturing)

Pare qui opportuno segnalare che il candidato da Aprile 2016 è membro dell'editorial board della rivista SCOPUS 'European Journal of Engineering Education' edita da Taylor & Francis e che il candidato è reviewer per le seguenti riviste: European Journal of Engineering Education, Expert Systems With Applications, International Journal of Electronic Customer Relationship Management, International Journal of Logistics, International Journal of Operational Research, International Journal of Production Research, Journal of Operations Management, Neural Computing and Applications, Production Planning & Control.

3.2 Collaborazioni internazionali finalizzate alla ricerca

In alcuni casi l'attività di ricerca è stata ed è tutt'ora condotta in collaborazione con primarie università/ centri di ricerca internazionali. In particolare:

- da Agosto 2015, il candidato coordina un progetto di ricerca che coinvolge ricercatori di LIUC e ricercatori di IDSIA – Istituto Dalle Molle per l'Intelligenza Artificiale di SUPSI – Università della Svizzera Italiana. Il progetto, che prende spunto dalle pubblicazioni 5 e 34, è finalizzato a far sì che il sistema rappresentato, da un lato, dalle scorte di 'n' prodotti diversi caratterizzati da domanda uniforme e, dall'altro, da una risorsa produttiva condivisa dagli 'n' prodotti stessi risulti stabile allorché venga gestito secondo un modello min-max che, di volta in volta, produca, per ciascun prodotto, una quantità il più possibile vicina a quella del corrispondente lotto economico. Per far ciò, i ricercatori di LIUC e IDSIA stanno sfruttando la teoria dei sistemi ibridi e, a differenza di quanto fatto nelle pubblicazioni sopra menzionate, gli automi a stati finiti per arrivare a una definizione del modello stesso per via algebrica. Il progetto coinvolge anche un'azienda, FIAMM SpA, che ha acconsentito a far sì che il reparto "plastiche" del proprio stabilimento di avvisatori acustici di Whuan (Cina) sia usato come test (in particolare, FIAMM SpA si è impegnata a fornire i dati che consentiranno di fissare, con l'approccio basato sugli

automi a stati finiti, le soglie minime e massime per le diverse tipologie di chiocciole che vengono prodotte su un'unica pressa a iniezione e che devono alimentare le linee di assemblaggio degli avvisatori acustici). Al fine di sviluppare quanto sopra descritto il candidato è stato visiting researcher dal 1 Luglio al 30 Settembre 2016 presso IDSIA per un impegno complessivo di 15 giorni;

- da Gennaio 2014 a Maggio 2015, il candidato ha coordinato un progetto di ricerca che ha coinvolto ricercatori di LIUC e ricercatori di MIT – Operations Research Center (ORC). Il progetto è stato finalizzato a introdurre la capacità finita all'interno del modello EOQ utilizzato per gestire prodotti con domanda uniforme e realizzati su un'unica risorsa da questi condivisa. Per arrivare a tale obiettivo si sono impiegate la teoria dei sistemi ibridi e, in particolare, quella degli switch arrival system e la programmazione lineare. L'idea, infatti, è stata quella di gestire la produzione dei diversi prodotti mediante una politica di gestione di tipo min-max del tutto simile a quelle affermatesi nell'ambito degli switch arrival system e di settare le soglie di tale politica mediante un modello di programmazione lineare che nei vincoli replicasse la politica di gestione stessa e che come funzione obiettivo considerasse la minimizzazione della distanza tra la quantità mediamente prodotta di ciascun item e il corrispondente lotto economico. Il progetto di ricerca in questione ha portato a due pubblicazioni (5 e 30);
- da Febbraio 2013 a Dicembre 2017, il candidato ha coordinato un progetto di ricerca che ha coinvolto ricercatori di LIUC – Università Cattaneo e ricercatori di Institute of Maritime Logistics – Hamburg University of Technology e di Hamburg Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services. Il progetto, che ha preso spunto dal meta-modello di simulazione per off-shore transshipment sviluppato per CoeClerici SpA e dal quale è stata ricavata la pubblicazione 14, è stato finalizzato a realizzare un meta-modello di simulazione che consenta di costruire, in automatico, modelli di simulazione di container terminal. I ricercatori tedeschi hanno messo a disposizione del progetto le loro competenze ed esperienze sui contesti container terminal, i ricercatori italiani quelle sulla modellazione e simulazione di sistemi logistico-produttivi e sui meta-modelli di simulazione. Il fine del meta-modello è quello di permettere ai gestori di container terminal di utilizzare realmente la simulazione come strumento di supporto decisionale per scelte di configurazione e/o di gestione del container terminal stesso. Il meta-modello, infatti, costruendo in automatico il modello di simulazione corrispondente agli input inseriti dal decisore mediante una semplice interfaccia utente, abbatte i principali ostacoli all'utilizzo pratico della simulazione: mancanza di competenze su come sviluppare un modello e lunghi tempi di sviluppo (con riferimento a questo ultimo ostacolo, un test ha mostrato come, attraverso il meta-modello, sia possibile costruire il modello di simulazione di un container terminal esemplificativo in meno di 5 minuti). Il meta-modello di simulazione per container terminal è stato basato sul linguaggio di simulazione Enterprise Dynamics (in quanto esso consente di costruire in automatico sia il modello di simulazione, sia la sua corrispondente visualizzazione 3D, e tale funzionalità risulta fondamentale per la fase di validazione del modello stesso). Il test sul campo ha coinvolto le società di gestione dei container terminal di Amburgo e di Bremerhaven che collaborano con Hamburg Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services. Nell'ambito di questo progetto il candidato è stato visiting researcher dal 25 Febbraio 2013 al 21 Febbraio 2014 presso Hamburg Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services per un impegno complessivo di circa un mese lavorativo. Infine, il progetto di ricerca in questione ha portato a tre pubblicazioni (31, 55 e 56).

Pare opportuno segnalare che il candidato ha anche avviato e seguito tesi congiunte con:

- Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services (CML). La tesi dal titolo 'Simulation of trains consolidation in a maritime container terminal' (autore: Giovanni Pirovano; relatore: Tommaso Rossi; correlatore: Michael Böttcher (ricercatore del CML)) è stata condotta da Agosto 2012 a Febbraio 2013;
- MIT – Lean Advancement Initiative (LAI). La tesi dal titolo 'The Impact of Inter-Office Social Capabilities on Developing and Implementing System of Systems Capabilities' (autore: Paolo Pagani; relatore: Wiljeana Jackson Glover (ricercatrice del LAI); correlatore: Tommaso Rossi) è stata condotta da Agosto 2012 a Febbraio 2013;
- MIT Center for Transportation & Logistics (CTL). La tesi dal titolo 'A simulation based approach to design resilient supply chains: a preliminary proposal' (autore: Rossella Pozzi; relatore: Tommaso Rossi; correlatore: Chris Caplice (Executive Director del CTL)) è stata condotta da Febbraio 2012 a Giugno 2012.

3.3 Collaborazioni nazionali finalizzate alla ricerca

- Dal 1 Ottobre 2002, il candidato collabora con il gruppo di ricerca sulle operations del Prof. Andrea Sianesi (Politecnico di Milano) su tematiche relative alla modellazione di sistemi logistico-produttivi, alla progettazione e gestione delle supply chain e allo sviluppo di metodi push di gestione dei materiali a capacità finita. Tale collaborazione ha portato, considerando i soli articoli su rivista, a 20 pubblicazioni.

3.4 Ricerche affidate da enti terzi

L'attività di ricerca svolta dal candidato ha fatto sì che enti terzi gli affidassero la conduzione di studi e ricerche. In particolare:

- da Novembre 2016 a Maggio 2018, il candidato è stato responsabile della ricerca sul paradigma Industria 4.0 dell'Associazione Nazionale Costruttori di Macchine e Stampi per Materie Plastiche e Gomma (AMAPLAST). La ricerca è stata finalizzata a indagare come il paradigma in questione debba essere calato, da un lato, all'interno dei processi logistico-produttivi delle aziende affiliate ad AMAPLAST e, dall'altro, all'interno dei prodotti di queste aziende in modo da abilitare il paradigma stesso nei processi logistico-produttivi delle aziende clienti. La ricerca, nella quale sono stati coinvolti sotto la direzione del candidato altri ricercatori LIUC, è stata condotta mediante casi di studio che coinvolgono aziende AMAPLAST, aziende tedesche che realizzano macchine e attrezzature per la lavorazione di materie plastiche e gomma, aziende (italiane e tedesche) costruttrici di macchine ma appartenenti a settori diversi e aziende italiane che lavorano materie plastiche e gomma. Output della ricerca è stato un report che ha evidenziato su quali pilastri del paradigma Industria 4.0 le aziende affiliate ad AMAPLAST dovrebbero prioritariamente investire all'interno dei loro processi di produzione e dei loro prodotti;
- da Febbraio 2013 a Novembre 2014, al candidato è stata affidata dal Lombardy Energy Cluster una ricerca volta a indagare, da un lato, il livello di collaborazione esistente tra le aziende appartenenti alla supply chain dell'energia in 5 diverse regioni europee (Lombardia, Stiria, area di Copenaghen, area di Oslo, Paesi Baschi) e, dall'altro, le ragioni soggiacenti livelli di collaborazione eventualmente diversi. La ricerca, nella quale il candidato ha coinvolto altri ricercatori LIUC, è stata condotta mediante: (i) un'approfondita analisi della letteratura sulla

collaborazione all'interno di supply chain a contenuto tecnologico, (ii) una dettagliata analisi causale per identificare potenziali determinanti della collaborazione all'interno del settore energetico, (iii) casi di studio esplorativi (che hanno coinvolto aziende di ciascuna delle cinque regioni precedentemente menzionate) finalizzati a mettere a punto un questionario, (iv) un survey (sulla base del questionario sviluppato) sottoposto alle aziende appartenenti ai cinque cluster e, infine, (v) l'interpretazione dei risultati del survey mediante network analysis. Output della ricerca è stato un report che, di fatto, ha costituito l'output di un task del progetto Coolsweep (progetto finanziato dal settimo programma quadro nell'ambito del programma Regions of Knowledge e promosso dal partenariato costituito da: Oslo Renewable Energy and Environment Cluster, Copenhagen Cleantech Cluster, Lombardy Energy Cluster, Basque Environment Industry Cluster, Umwelttechnik-Netzwerkbetriebs GmbH – Eco World Styria, Danish Business Authority, Riga Technical University – Research and Analysis Division, Montanuniversitaet Leoben – Institute of Energy Systems and Environment. Il progetto Coolsweep è stato condotto da Gennaio 2013 a Dicembre 2015).

3.5 Ricerche su progetti nazionali e internazionali finanziati

In alcuni casi l'attività di ricerca è stata condotta mediante progetti nazionali e internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi con revisione tra pari. In particolare:

- da Giugno 2011 a Settembre 2015, il candidato è stato responsabile dell'unità operativa di LIUC – Università Cattaneo all'interno del progetto 'Nuovo servizio di distribuzione evoluto dedicato al comparto agroalimentare: il "magazzino viaggiante" di merci deperibili' (progetto finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico, Industria 2015 – Bando Mobilità Sostenibile e promosso dal partenariato costituito da: ENEA – Ente per le Nuove Tecnologie e l'Ambiente, Engineering Ingegneria informatica SpA, LIUC – Università Cattaneo, Ortoreale srl, Paste Tipiche Regionali srl, Plastoblok Italiana srl, Sapio Produzione Idrogeno Ossigeno srl, Tecnoalimenti SCpA, Villani SpA). Il progetto era finalizzato a sviluppare un nuovo modello logistico per il settore del fresco che, da un lato, consentisse di sfruttare l'intermodalità in modo da contribuire ad abbattere le emissioni dovute al trasporto su gomma e, dall'altro, rendesse possibile per le aziende italiane dell'agroalimentare raggiungere, con i propri prodotti freschi e con costi di trasporto contenuti, mercati fino ad allora preclusi per distanza e shelf life richiesta ai prodotti stessi. Il nuovo modello logistico è basato su casse intelligenti, a refrigerazione passiva, ad atmosfera modificata e modulari (modulari perché possono essere trasportate singolarmente o su una piattaforma metallica in grado di accoglierne fino a dieci e concepita in modo da renderla compatibile sia con i pianali porta-container per autocarri, sia con i pianali dei carri merci). La seconda e la quarta caratteristica sono funzionali a consentire l'intermodalità (essenzialmente ferro-gomma): casse la cui refrigerazione è slegata da una sorgente di energia (come, per esempio, è il motore di un automezzo) e che sono pensate per comporsi su una piattaforma come quella descritta in precedenza possono essere trasportate indifferentemente su ferro o su gomma. La terza caratteristica è funzionale a far sì che il deperimento dei prodotti freschi venga rallentato durante il trasporto così da permettere di raggiungere mercati più lontani a parità di shelf life residua dei prodotti stessi. Il fatto di avere delle casse intelligenti, sostanzialmente dotate di transponder RFID integrati in wireless sensor network, è a garanzia della qualità del prodotto fresco che viene trasportato. La wireless sensor network è in grado di rilevare parametri connessi con l'eventuale deterioramento dei prodotti freschi. Dati anomali vengono registrati

nel transponder RFID che, a ogni gate posto nei diversi nodi della rete attraversati dal mezzo che trasporta le casse, li comunica così da permettere di intercettare e non trasportare oltre casse contenenti prodotti deteriorati. All'interno del progetto l'unità operativa di LIUC ha: (i) individuato le filiere, all'interno del settore agroalimentare, per le quali il modello "magazzino viaggiante" potesse essere di utilità; (ii) messo a punto il modello logistico del "magazzino viaggiante"; (iii) sviluppato il modello di simulazione che consentisse di definire numero di casse necessarie, numero e localizzazione dei nodi di ricarica delle casse (ricarica di gas per l'atmosfera modificata e di frigoriferi per la refrigerazione passiva); (iv) definito l'architettura integrata transponder RFID e wireless sensor network e definito i dati necessari da raccogliere; (v) sviluppato le procedure operative per il funzionamento del nuovo modello logistico e approntato il relativo materiale di supporto alla condivisione di tali procedure; (vi) condotto una stima di convenienza economica dell'adozione del modello "magazzino viaggiante"; (vii) portato avanti le attività di disseminazione degli output del progetto;

- da Gennaio 2009 a Dicembre 2012, il candidato è stato responsabile dell'unità operativa di LIUC – Università Cattaneo all'interno del progetto 'Innovativo sistema automatico per l'identificazione e l'analisi dello stato di unità logistiche intermodali in transito (GATE)' (progetto finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale – Regione Lombardia 2007-2013 e promosso dal partenariato costituito da: Fondazione Politecnico, LIUC – Università Cattaneo, MediaWebView Srl, Politecnico di Milano – Dipartimento di Meccanica, Speed Automazione Srl). Il progetto era finalizzato a sviluppare un sistema automatico di identificazione e di analisi di container integrato con il sistema informativo del container terminal al fine di velocizzare le operazioni di accettazione al e di rilascio dal container terminal stesso. La tecnologia sulla quale è stato basato il progetto è quella della scansione ottica multipla attraverso evoluti apparati di video-detection e di ricostruzione ed elaborazione dell'immagine. Al progetto di ricerca è stato associato anche un progetto di formazione finalizzato a "creare" tecnici qualificati in tecnologie e sistemi di visione per la logistica. All'interno del progetto l'unità operativa di LIUC ha: (i) identificato le caratteristiche funzionali che un sistema automatico per l'identificazione e l'analisi dello stato di unità logistiche dovrebbe avere al fine di velocizzare le operazioni di entrata in e uscita da un container terminal; (ii) validato tali caratteristiche mediante casi di studio presso container terminal; (iii) sviluppato il modello di simulazione di un container terminal reale per stimare i miglioramenti di prestazioni operative nel caso di adozione del sistema di identificazione e analisi automatico; (iv) valutato i benefici economici conseguenti dai miglioramenti delle prestazioni operative e condotto un'analisi d'investimento sul contesto reale preso in esame; (v) portato avanti le attività di disseminazione degli output del progetto. Il progetto ha portato alla pubblicazione 24;
- da Gennaio 2007 a Giugno 2009, il candidato è stato responsabile dei task 5.1 e 5.5 in carico all'unità locale di LIUC – Università Cattaneo (diretta dalla professoressa Fernanda Strozzi) all'interno del progetto 'Diagnosing vulnerability, emergent phenomena, and volatility in man-made networks (MANMADE)' (progetto finanziato dal sesto programma quadro nell'ambito del programma NEST Pathfinder, promosso dal partenariato costituito da: Collegium Budapest – Institute for Advanced Study, JRC-IPSC Joint Research Centre, LIUC – Università Cattaneo, School of Mathematical Sciences Queen Mary – University of London, The Macedonian Academy of Sciences and Arts). Il task 5.1 era finalizzato a sviluppare il modello logico (per mezzo delle reti di Petri ibride) e il corrispondente modello di simulazione di una generica supply chain e delle sue relazioni con la rete elettrica che permettesse di rappresentare gli effetti delle richieste di

fornitura dei diversi nodi della supply chain sulle performance della rete elettrica stessa. Il task 5.4 era finalizzato a sviluppare, da un lato, un approccio che consentisse di valutare gli effetti delle dinamiche in essere lungo la rete elettrica, per esempio dinamiche di prezzo, sulle performance dei sistemi produttivi (e quindi sulle performance dell'intera supply chain) a essa collegati e, dall'altro, ad applicare tale approccio per condurre un'analisi di rischio (l'approccio sviluppato è stato di fatto basato su un meta-modello di simulazione). Il progetto ha portato alla pubblicazione 17;

- da Novembre 2000 a Dicembre 2002, il candidato è stato coordinatore operativo delle attività dell'unità locale di LIUC (diretta dal professor Carlo Noé) all'interno del progetto 'Joint Curriculum in Logistics and Technology Management' (progetto finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del Socrates Programme for Joint Curriculum Development 1999-2001 e promosso dal partenariato costituito da: Fachhochschule Flensburg – Germany, Katholieke Hogeschool Kortrijk – Belgium, LIUC – Università Cattaneo, School of Engineering of Jönköping – Sweden). Il progetto era finalizzato alla creazione di un curriculum integrato tra le quattro università partner per la formazione di ingegneri industriali con competenze di: produzione e logistica, supply chain, sistemi informativi per la gestione della logistica e della supply chain (Fachhochschule Flensburg); automazione, programmazione al computer, sistemi informativi (Katholieke Hogeschool Kortrijk); sistemi di controllo di gestione, economia e organizzazione aziendale, strategia, impianti industriali, qualità, gestione dell'innovazione (LIUC – Università Cattaneo); industrial design, sviluppo prodotto, programmazione al CAD/CAM, sistemi automatizzati di produzione, simulazione (School of Engineering of Jönköping). Il progetto ha portato alla pubblicazione 45.

3.6 Altri titoli connessi con l'attività di ricerca

Il candidato ha contribuito a organizzare convegni internazionali e nazionali ed è stato invitato a tenere relazioni a convegni internazionali e workshop. Il dettaglio è riportato di seguito.

- Organizzazione di convegni internazionali; il candidato è stato:
 - membro del comitato organizzatore e scientifico di "6th International Congress of Logistics Research – RIRL 2006" svoltosi a Pontremoli (MS, Italia) dal 3 al 6 Settembre 2006.
- Organizzazione di convegni nazionali; il candidato è stato:
 - organizzatore del convegno 'Karakuri Kaizen' svoltosi presso LIUC – Università Cattaneo a Castellanza (VA, Italia) il 14 Ottobre 2014 (key note speaker: Kyoji Toyama, College of Economics, Rikkyo University).
 - organizzatore del convegno 'The improvement kata mindset' svoltosi presso LIUC a Castellanza (VA, Italia) il 3 Giugno 2013 (key note speaker: Mike Rother, Integrative Systems and Design, College of Engineering, University of Michigan).
 - organizzatore del workshop 'People have the power – L'importanza del coinvolgimento delle persone nella trasformazione lean' svoltosi presso LIUC a Castellanza (VA, Italia) il 22 Aprile 2013 (key note speaker: Wiljeana Jackson Glover, Lean Advancement Initiative, Massachusetts Institute of Technology – MIT).
 - organizzatore del convegno 'Diventare lean per vincere le crisi' svoltosi presso LIUC a Castellanza (VA, Italia) l'8 Ottobre 2012 (key note speaker: Richard Lewis, Direttore del Lean Advancement Initiative, Massachusetts Institute of Technology – MIT).

- Relazioni in convegni internazionali; il candidato, oltre ad aver presentato 8 articoli ad altrettanti convegni internazionali, è stato:
 - invited speaker al convegno internazionale “16th GS1 Swiss Logistics Forum” svoltosi a Losanna (Svizzera) presso il Rolex Learning Center dell’École polytechnique fédérale de Lausanne – EPFL il 9 Novembre 2016. In questa occasione, su invito del professor Philippe Wieser (Logistics, Economy and Management Chair – LEM, EPFL), ha tenuto la presentazione dal titolo ‘Relations between lean and Industry 4.0’;
 - invited speaker al convegno internazionale “6th Conference on Computational Methods in Marine Engineering” svoltosi a Roma (Italia) dal 15 al 17 Giugno 2015. Nella sessione “Seaport Terminal Optimisation”, su invito del professor Carlos Jahn (responsabile di Institute of Maritime Logistics – Hamburg University of Technology e di Hamburg Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services), ha tenuto la presentazione ‘Simulation meta-model for seaport container terminal design and optimization’;
 - invited speaker al convegno internazionale “OMC - Offshore Mediterranean Conference 2013” svoltosi a Ravenna (Italia) dal 19 al 22 Marzo 2013. Nella sessione “Facing the new Oil & Gas challenges: Automation Industry Solutions and New Technologies”, su invito dell’ingegner Dslav Brkic (Saipem) e del professor Andrea Sianesi (Dipartimento di Ingegneria Gestionale – Politecnico di Milano), ha tenuto la presentazione già effettuata a IERC 2011 dal titolo ‘Shaping project logistics in the oil & gas industry through simulation’;
 - invited speaker al convegno internazionale “2011 Industrial Engineering Research Conference” svoltosi a Reno (NV) dal 21 al 25 Maggio 2011. Nella sessione “2011 IERC Energy Supply Chain”, su invito del professor Chen Zhou (H. Milton Stewart School of Industrial and Systems Engineering, Georgia Institute of Technology), ha tenuto la presentazione dal titolo ‘Shaping project logistics in the oil & gas industry through simulation’.
- Relazioni a workshop; il candidato:
 - il 22 Luglio 2013 è stato invitato a presentare dal Dr. Chris Caplice il meta-modello di simulazione per container terminal (allora in fase di sviluppo) presso lo MIT Center for Transportation & Logistics di cui il Dr. Caplice è l’Executive Director;
 - il 28 Novembre 2012 è stato invitato a presentare dal professor Carlos Jahn il meta-modello di simulazione per off-shore transshipment (sviluppato per CoeClerici SpA e pubblicato come: Cigolini R., Rossi T. (2010) ‘Sizing off-shore transshipment systems in dry-bulk transportation’, Production Planning and Control, Vol. 21, No. 5, pp. 508-522) presso l’Hamburg Fraunhofer Center for Maritime Logistics and Services di cui il professor Jahn è responsabile.

4. Attività didattica

L’attività didattica del candidato comprende insegnamenti all’interno sia di corsi di laurea, sia di corsi master, sia di corsi di dottorato.

4.1 Didattica su corsi di laurea

- All’interno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale di LIUC – Università Cattaneo, il candidato:

- da Settembre 2016, è titolare dell'insegnamento di Data Analytics per la Gestione di Fabbrica e coordinatore del percorso in Digital Factory;
- da Settembre 2011 a Settembre 2016, è stato coordinatore del percorso in Lean Manufacturing;
- da Settembre 2003 a Giugno 2012, è stato docente dell'insegnamento, secondo l'ultima denominazione, di Progettazione delle Supply Chain.
- All'interno del corso di Laurea in Ingegneria Gestionale di LIUC – Università Cattaneo, il candidato:
 - da Settembre 2016, è docente dell'insegnamento di Lean Manufacturing;
 - da Settembre 2014, è coordinatore del percorso Industriale;
 - da Settembre 2014 a Luglio 2016, è stato titolare dell'insegnamento Strumenti di Supporto alle Decisioni d'Impresa;
 - da Settembre 2002, è titolare dell'insegnamento, secondo l'ultima denominazione, di Gestione dei Processi Logistico-Produttivi.
- All'interno del corso di Laurea in Economia Aziendale di LIUC – Università Cattaneo, il candidato:
 - da Settembre 2008, è titolare dell'insegnamento di i-FAB per il Management
 - da Settembre 2010 a Settembre 2017, è stato docente dell'insegnamento di Produzione e Logistica.
- All'interno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Fisica del Politecnico di Milano, il candidato:
 - da Marzo a Giugno 2010, è stato titolare dell'insegnamento di Gestione dei Requisiti di Prodotto e di Sistema.
- All'interno del corso di Laurea in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano, il candidato:
 - da Marzo 2014, è titolare dell'insegnamento di Laboratorio di Impianti Industriali;
 - da Marzo 2007 a Giugno 2012, è stato docente dell'insegnamento di Gestione dei Sistemi Logistico-Produttivi;
 - da Settembre 2004 a Luglio 2005, è stato docente dell'insegnamento di Laboratorio di Impianti Industriali;
 - da Settembre 2002 a Luglio 2003, è stato docente dell'insegnamento di Impianti Speciali e Tecniche di Progettazione (Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale Vecchio Ordinamento).
- All'interno del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Milano (Polo di Piacenza), il candidato:
 - da Settembre 2005 al Luglio 2006, è stato titolare dell'insegnamento di Manutenzione delle Infrastrutture di Trasporto;
 - da Settembre 2005 a Luglio 2006, è stato docente dell'insegnamento di Logistica e Impianti Industriali;
 - da Settembre 2004 a Luglio 2006, è stato docente dell'insegnamento di Progettazione e Gestione degli Impianti di Produzione;
 - da Settembre 2004 a Luglio 2005, è stato docente dell'insegnamento di Logistica e Manutenzione.

4.2 Didattica su corsi master

Il candidato:

- da Settembre 2017 è direttore e docente dell'executive program di LIUC Business School "L'industry 4.0". L'executive program, per la maggior parte svolto in i-FAB, è arrivato alla sua terza edizione e, per il momento, ha formato 49 tra manager e imprenditori sui temi del lean e della quarta rivoluzione industriale;
- da Settembre 2016 a Settembre 2017 è stato lecturer per il corso 'Lean Organization Reliability and Maintenance' dell'Executive Master Global Supply Chain Management presso l'IML-International Institute for the Management of Logistics (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, College of Management of Technology);
- da Ottobre 2009 a luglio 2012, è stato titolare dell'insegnamento di Gestione della Produzione nel Master Helicopter & Airplane di LIUC – Università Cattaneo;
- da Marzo 2007 ad Aprile 2015, è stato titolare dell'insegnamento di Logistics in the Oil Industry nel Master MEDEA di Eni Corporate University.

4.3 Didattica su corsi di dottorato

Il candidato:

- dal XXXII ciclo del Dottorato di Ricerca in Management, Finance and Accounting di LIUC – Università Cattaneo è membro del collegio docenti;
- dal XXIX ciclo al XXXI ciclo del Dottorato di Ricerca in Discipline Manageriali, Finanziarie e Giuridiche per la Gestione Integrata d'Azienda è stato membro del collegio docenti;
- dal XXII ciclo al XXVIII ciclo del Dottorato di Ricerca in Gestione Integrata d'Azienda è stato membro del collegio docenti;
- dal XXX al XXXIII ciclo è stato titolare del corso 'Management Research and experiment design';
- dal XXIX al XXXIII ciclo è stato titolare del corso 'Supply Chain and Logistics';
- per il XXIX ciclo è stato titolare del corso 'Management Research (b)'.

5. Attività istituzionale

L'attività istituzionale svolta dal candidato comprende sia attività condotte per LIUC – Università Cattaneo, sia attività condotte per il settore ING-IND/17.

5.1 Attività istituzionale per LIUC – Università cattaneo

- Da Settembre 2016, il candidato è ideatore e responsabile scientifico di i-FAB di LIUC. i-FAB è una fabbrica simulata che assembla calcio-balilla secondo logiche lean e sulla quale vengono calati i pilastri del paradigma Industry 4.0. i-FAB, realizzata con le tecnologie messe a disposizione da Bosch-Rexroth, Bossard, Comau, Harting e Omron-Adept, funge sia da laboratorio di ricerca, sia da contesto didattico con il quale abilitare la formazione esperienziale (sui temi lean e su quelli della digitalizzazione delle fabbriche). Con riferimento al primo aspetto, i ricercatori che lavorano in i-FAB hanno l'obiettivo, da un lato, di pensare come applicare in pratica in fabbrica alcune delle tecnologie più innovative messe a disposizione dai vendor e, dall'altro, di rispondere alle esigenze di imprese utilizzatrici che vogliono rendere "intelligenti"

le loro fabbriche. Con riferimento al secondo aspetto, su i-FAB sono tenute in forma esperienziale 16 ore del percorso in Lean Manufacturing rivolto agli studenti della laurea magistrale in Ingegneria Gestionale e saranno tenute in forma esperienziale 48 ore dell'Executive Program L'eandustry 4.0 (di cui il candidato è direttore) che verrà avviato il 6 Ottobre 2017 per persone d'azienda che vogliono diventare guida delle trasformazioni lean e digitale all'interno delle proprie realtà aziendali.

- Da Marzo 2011, il candidato è ideatore e direttore del Lean Club di LIUC. Obiettivo del Lean Club è aiutare le imprese a migliorare le proprie prestazioni sia nelle operations, sia nei servizi attraverso l'introduzione o l'ulteriore implementazione dei metodi lean. Il Lean Club, costituito da sette soci fondatori (LIUC – Università Cattaneo, Agusta Westland SpA, Alenia Aermacchi SpA, BTicino SpA, Sices Group, Slimpa SpA, Unione degli Industriali della Provincia di Varese), oggi conta più di 70 aziende associate tra le quali, per esempio, ABB, Brembo, Carl Zeiss, Datwyler, Ermenegildo Zegna, Fabio Perini, FIAMM, KONE, Lindt & Sprungli, Toyota Material Handling Europe, Zambon, Zurich. Dal Marzo 2011 a oggi per le aziende socie il Lean Club ha: (i) condotto più di 150 lean assessment (volti a fornire, da un lato, una valutazione del grado d'implementazione della filosofia lean che caratterizza l'azienda e, dall'altro, eventuali suggerimenti riguardo a criticità e/o opportunità di miglioramento riscontrate); (ii) promosso più di trenta visite di benchmark (in aziende quali Toyota Material Handling Europe, Magneti Marelli, Pama, Slimpa-Kone, Tenova-Pomini, Franke); (iii) tenuto più di settanta tra seminari (in università) ed eventi kaizen (presso aziende ospitanti); (iv) erogato più di mille ore di formazione (più del 50% di queste svolte in modalità coaching presso il "gemba" delle aziende del club); (v) organizzato un viaggio di studio negli Stati Uniti in collaborazione con il LAI – Lean Advancement Initiative del MIT visitando aziende quali IBM, Case New Holland, Harley Davidson, Sikorsky; (vi) organizzato tre viaggi di studio in Giappone visitando aziende quali Toyota, Daikin, Mori-Seiki, Tatekita. Il Lean Club è il cuore di un ecosistema lean che comprende non solo le aziende socie e le persone di queste aziende che adesso contribuiscono alla loro trasformazione lean ma anche quelle che vi potranno contribuire un domani, ovvero gli studenti della facoltà di Ingegneria Gestionale di LIUC. Il Lean Club, infatti, "travasa" le esperienze maturate dalle persone che con esso collaborano nel percorso in Lean Manufacturing istituito da LIUC per gli studenti del secondo anno della laurea magistrale in Ingegneria Gestionale. Tale percorso, progettato e coordinato dal candidato e che prevede più di centosessanta ore di formazione, è interamente tenuto da collaboratori del Lean Club. Le lezioni, erogate ex cathedra e in modalità maieutica operando sul "gemba" di una fabbrica simulata, integrano diversi contenuti della filosofia lean in ambito di produzione, qualità e progettazione di prodotto, garantendo agli studenti un'ampia base di conoscenza fondamentale non solo per la comprensione, ma soprattutto per la capacità d'implementazione degli strumenti e delle tecniche lean. In particolare, queste capacità sono amplificate dal fatto che gli studenti hanno l'opportunità di partecipare a tutte le iniziative del Lean Club e di svolgere stage (che possono poi diventare argomento di tesi) presso le aziende del club stesso.
- Da Ottobre 2013 a Settembre 2016, il candidato è stato membro della Scuola Master di LIUC.
- Da Settembre 2013 a Luglio 2016, il candidato è stato membro della Commissione Paritetica della Scuola di Ingegneria Industriale di LIUC.
- Da Gennaio 2006 a Dicembre 2008, il candidato è stato corresponsabile dei tirocini per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale di LIUC.

5.2 Attività istituzionale per il settore ING-IND/17

- Il candidato è stato membro del comitato organizzatore dell'edizione 2004 della Summer School di Impianti Industriali Meccanici Francesco Turco tenutasi a Pontremoli dal 15 al 17 Settembre 2004.
- Il candidato è stato membro del comitato organizzatore dell'edizione 2003 della Summer School di Impianti Industriali Meccanici Francesco Turco tenutasi a Pontremoli dal 17 al 19 Settembre 2003.

6. Attività di terza missione

L'attività di terza missione del candidato può essere sintetizzata come segue:

- da Luglio 2019 responsabile del progetto commissionato da Luxottica SpA riguardante la ridefinizione in ottica lean e industry 4.0 del sito produttivo di Lauriano (TO);
- da Luglio 2019 responsabile del progetto di formazione lean in i-FAB commissionato da Esselunga SpA;
- da Marzo a Maggio 2019 responsabile del progetto formativo su lean e industry 4.0 in i-FAB commissionato da Ungari srl con il patrocinio di Toyota Academy;
- da Gennaio 2019 corresponsabile del progetto commissionato da Giacomini SpA riguardante la ri-progettazione del lay-out dello stabilimento di San Maurizio d'Opaglio;
- da Novembre 2018 corresponsabile del progetto commissionato da ACSA SpA riguardante la trasformazione digitale del proprio stabilimento;
- da Marzo 2017, responsabile del progetto commissionato da Tesar SpA riguardante lo sviluppo in R dei prototipi di un sistema di pianificazione, di un sistema di schedulazione e di un MES che possano fungere da "manifesto" di quelle che dovrebbero essere le caratteristiche funzionali ideali di tali sistemi;
- da Febbraio 2017, corresponsabile del progetto commissionato da Simplas srl riguardante l'analisi del contesto e la formulazione di proposte di miglioramento dal punto di vista del processo di acquisizione e sviluppo commessa, del processo di pianificazione e controllo della produzione e della trasformazione lean in fabbrica;
- da Maggio a Luglio 2016, responsabile del progetto commissionato da OCS srl (Gruppo Diplomatic) riguardante la progettazione di uno stabilimento dove realizzare cilindri di sollevamento "lunghi" (superiori ai 4 m);
- da Aprile 2016, responsabile del progetto commissionato da Legnano Teknoelectric Company riguardante il re-layout di due dei quattro stabilimenti presenti in Italia e l'introduzione di logiche lean in ufficio tecnico e in produzione;
- da Aprile 2016 a Marzo 2017, responsabile del piano formativo di Rollwasch Italiana SpA. Il piano, dal titolo "Rollwasch: a new path on innovation" e finanziato da Fondimpresa, si è articolato in 308 ore di formazione (aula e training on the job) ed è stato finalizzato a introdurre in azienda concetti propri dell'ingegneria industriale (come, per esempio, metodologie per la progettazione e l'industrializzazione del prodotto e il project management) funzionali ad abilitare, da parte dell'azienda stessa, un'importante innovazione di prodotto;

- da Novembre 2014 ad Aprile 2015, responsabile del progetto commissionato da A. Menarini Industrie Farmaceutiche Riunite srl riguardante l'analisi dei processi di produzione di alcuni principi attivi e il calcolo dei rispettivi costi variabili unitari di produzione;
- da Giugno 2014 a Settembre 2015, responsabile del progetto commissionato da FIAMM SpA riguardante la riprogettazione in ottica lean dello stabilimento di avvisatori acustici di Whuan (Cina);
- da Luglio 2013 a Dicembre 2014, responsabile del progetto commissionato da Parcol SpA riguardante la gestione dell'ufficio tecnico, l'introduzione di un ciclo SEOP e l'introduzione di logiche lean in produzione;
- da Giugno 2013 a Febbraio 2014, responsabile del progetto commissionato da Eurojersey SpA riguardante, da un lato, l'analisi dei processi del ciclo "order to cash" al fine di individuare criticità e possibilità di miglioramento e, dall'altro, l'introduzione del ciclo SEOP e lo sviluppo di sistemi a supporto della pianificazione;
- da Maggio a Giugno 2013, responsabile del progetto per Parcol SpA riguardante l'analisi dei processi del ciclo "order to cash" al fine di individuare criticità e possibilità di miglioramento;
- da Giugno 2012 a Novembre 2014, coresponsabile del progetto commissionato da JSW Steel Ltd. riguardante la progettazione del repair shop dell'acciaieria di Vijayanagar (Distretto di Bangalore, India) e la riorganizzazione in ottica lean della manutenzione dei segmenti delle quattro colate continue dell'acciaieria stessa;
- da Gennaio 2012 a Marzo 2013, responsabile del progetto commissionato da Fabio Perini SpA riguardante l'applicazione di strumenti quali FMEA/FMECA, alberi di guasto e diagrammi causali al fine di migliorare l'affidabilità delle macchine Perini;
- da Settembre 2011 a Febbraio 2012, responsabile del progetto commissionato da Sices Group SpA riguardante la tracciabilità mediante tecnologia RFID dei componenti che costituiscono gli scambiatori di calore prodotti all'interno dei siti di Lonate Ceppino (VA) e Porto Torres (SS);
- da Marzo a Dicembre 2011, responsabile del progetto commissionato da Sices Group SpA riguardante la tracciabilità mediante tecnologia RFID dei componenti che costituiscono le caldaie industriali prodotte dalla consociata Pensotti FCL SpA;
- da Febbraio a Luglio 2011, responsabile del progetto commissionato da Fabio Perini SpA riguardante la generazione di idee innovative con le quali migliorare le linee per l'arrotolamento della carta progettate e realizzate dall'azienda;
- da Dicembre 2009 a Novembre 2011, responsabile del progetto commissionato da Sices Group SpA riguardante la riorganizzazione in ottica lean di tutti i processi del ciclo "order to cash" di tutte le aziende del gruppo;
- da Aprile 2009 a Marzo 2010, responsabile del progetto commissionato da ABB Italia SpA riguardante la definizione del sistema RFID per la tracciabilità degli interruttori prodotti sulle linee dello stabilimento di Santa Palomba (Roma);
- da Ottobre 2007 a Giugno 2008, responsabile del progetto commissionato da CoeClerici SpA riguardante lo sviluppo di un meta-modello di simulazione per il dimensionamento di sistemi di off-shore transshipment;

Milano, 24 Novembre 2021

Tommaso Rossi .
