

## **Curriculum di Elpidio Romano**

**Professore Associato**

**SSD: ING-IND/17**

**UTIU – Università Telematica Internazionale Uninettuno**

### Dati Anagrafici

- nato a Caserta (CE) il 15 agosto 1972.  
e-mail: e.romano@uninettunouniversity.net.

### Lingue straniere

Inglese

### Titoli di Studio

- Diploma di maturità scientifica (1990).
- Laurea in Ingegneria Civile - Trasporti (dicembre 1999).
- Dottorato di Ricerca in Infrastrutture Viarie e Sistemi di Trasporto XVI ciclo presso il Dipartimento di Ingegneria dei Trasporti dell'Università degli studi di Napoli "Federico II", conseguito il 12.03.2004 in seguito alla discussione della Tesi: *Infrastrutture Stradali a Raso: studio della circolazione e simulazione*.
- Vincitore del Concorso, per titoli e colloquio, per il conferimento dell'Assegno per la collaborazione dell'attività di Ricerca, svolta presso il Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e delle Produzione, sez. impianti dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", ambito disciplinare: "Modelli di Integrazione della Logistica Diretta ed Inversa". Durata 1 anno, dal 30.05.2008 al 01.06.2009.
- Vincitore del concorso per titoli e colloquio, per il conferimento di un posto di Ricercatore con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, per la durata di anni tre (dal 29.12.2012 al 30.12.2014), ai sensi dell'art. 24 L. 240/10, lett. a), per lo svolgimento di attività di ricerca, di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti, - per il settore concorsuale 09/B2: Impianti industriali meccanici - Facoltà di Ingegneria (codice identificativo - RTD33A2011).
- Vincitore del concorso per titoli e colloquio, per il conferimento di un posto di Ricercatore con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, per la durata di anni tre (dal 20.05.2015 al 19.05.2018), ai sensi dell'art. 24 L. 240/10, lett. a), per lo svolgimento di attività di ricerca, di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti, - per il settore concorsuale 09/B2: Impianti industriali meccanici - Facoltà di Ingegneria Università Telematica Internazionale Uninettuno - UTIU.
- Abilitazione a Professore Associato nel settore scientifico disciplinare ING-IND/17, settore Concorsuale 09/B2, ottenuta nella quarta tornata ASN 2016.
- Vincitore del concorso, per titoli e colloquio, per il conferimento del titolo di Professore Associato, nel settore scientifico disciplinare ING-IND/17, settore Concorsuale 09/B2 (Concorso - DR 16/2018 del 31/07/2018. Decreto – DR 6/2019, del 21/02/2019). Presa di servizio 16/05/2019.

### Iscrizioni ad albi professionali

- Abilitazione alla professione di Ingegnere (dall'ottobre 2000).
- Iscrizione all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Caserta dal 03.10.2000 con il n. 2484.

### Corsi di formazione e aggiornamento

- Partecipazione allo stage svolto presso l'Aeroporto Internazionale di Napoli nell'ambito del programma di cooperazione con la Facoltà di Ingegneria di Napoli "Federico II" avente per

- oggetto l'implementazione di un software per il: *Programma di calcolo delle distanze dichiarate di pista per l'Aeroporto Internazionale di Napoli*, 1999;
- Partecipazione al corso di formazione sul tema: *Sicurezza del Lavoro nel settore Edile*, 2001;
  - Partecipazione alla Summer School "Francesco Turco" SSD ING-IND/17, Bertinoro 5-6-7 Luglio 2006;
  - Partecipazione alla XII Edizione Summer School "Francesco Turco" SSD ING-IND/17, Gaeta (LT) 19-21 settembre 2007;
  - Partecipazione al Corso: *Fuzzy Logic and Soft Computing*, Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università degli Studi "Federico II" – Napoli, 2007;
  - Partecipazione al Convegno di studio e di approfondimento sul Dlgs. 151/05: opportunità ed adempimenti operativi per la raccolta ed il trattamento dei RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), Napoli 18 aprile 2008;
  - Partecipazione corso SAP presso il Corso di Sistemi di Produzione di Beni e Servizi, Università di Napoli "Federico II", a.a. 2007-2008;
  - Partecipazione alla Summer School "Francesco Turco" SSD ING-IND/17, Abano Terme 14 – 15 – 16 settembre 2011;
  - Partecipazione alla Summer School "Francesco Turco" SSD ING-IND/17, Venezia 12 – 13 - 14 settembre 2012.
  - Partecipazione alla Summer School "Francesco Turco" SSD ING-IND/17, Senigallia 11 – 12 - 13 settembre 2013.
  - Partecipazione alla Summer School "Francesco Turco" SSD ING-IND/17, Palermo, 12 –13 settembre 2018.

#### Attività Istituzionale Universitaria

- Componente del Presidio di Qualità di Ateneo nominato con Decreto Rettorale 53/2015 del 30/10/2015;
- Componente della Commissione per l'accreditamento della qualità dell'Ateneo nel rispetto della norma ISO 9001;
- Attività di Management per i progetti Erasmus+ di Ateneo, consistente nella gestione operativa delle attività; allocazione delle risorse; controllo dei tempi e dei costi per ciascuna attività;
- Componente della Commissione per il riconoscimento crediti per l'iscrizione universitaria;
- Componente del Collegio dei Docenti per il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica, XXXV Ciclo, presso l'Università Telematica Internazionale Uninettuno.
- Componente del gruppo di lavoro ANVUR, per l'Ateneo Uninettuno, nell'attività di analisi ed implementazione degli indicatori di qualità per la didattica a distanza, istituito con delibera n.50 del 6/03/2019. Gruppo di Lavoro SMA\_T - Indicatori della didattica dei corsi a distanza.

#### Attività didattica Universitaria

- Docente Master di II Livello, a.a. 2004/2005 in Infrastrutture Aeronautiche per l'insegnamento "Elementi di Regolamentazione dello spazio Aereo"(n. 16 ore). Contratto di diritto privato per incarichi di insegnamento e di attività didattiche integrative e seminari stipulato con l'Università degli studi di Napoli "Federico II", Prot. n. 060575 del 09/08/2005.

- Docente al Corso di Alta Formazione per specialisti in implementazione e gestione dei sistemi di monitoraggio consistente in: didattica frontale (n. 6 ore), predisposizione di materiale didattico (n. 9 ore), tutoraggio a distanza (n. 6 ore), presso Autostrade Meridionali, contratto 009386 del 15.09.2004.
- Docente Master di II Livello, a.a. 2009/2010 in Pianificazione e controllo della Supply Network per l'insegnamento "Sistemi di Produzione, strategie e modelli organizzativi (modulo A)"(n. 30 ore). Contratto di diritto privato per incarichi di insegnamento e di attività didattiche integrative e seminari stipulato con l'Università degli studi di Napoli "Federico II", Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della Produzione sez. impianti. Prot. n. 0135426 del 15.11.2010.
- Attività di Tutoraggio per gli insegnamenti universitari: "Sistemi di Produzione 1, Sistemi di Produzione 2, Programmazione e Controllo della Produzione 1, Programmazione e Controllo della Produzione 2, Comportamento Meccanico dei Materiali, Fondamenti di Meccanica applicata", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (D.M. 509/99), a.a. 2010/2011. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 7869/10 del 29/11/2010.
- Attività di Tutoraggio per gli insegnamenti universitari: "Impianti Industriali, Elementi Costruttivi delle Macchine", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (D.M. 509/99), a.a. 2010/2011. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 7870/10 del 29/11/2010.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Logistica e Supporto al Prodotto", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2011/2012. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4566/11 del 17/11/2011.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Impianti Industriali", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2011/2012. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4567/11 del 17/11/2011.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Sistemi di Produzione", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2011/2012. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4568/11 del 17/11/2011.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Programmazione e Controllo della Produzione", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2011/2012. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4569/11 del 17/11/2011.
- Docente presso il Corso di Laurea Gestionale della Logistica e della Produzione, a.a. 2011/2012, Università di Napoli "Federico II", nell'insegnamento "Logistica Industriale". Contratto di diritto privato per incarichi di insegnamento, ai sensi dell'art. 23 comma 2 della Legge n. 240/2010, stipulato in data 03.11.2011.

- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Gestione della Qualità", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2012/2013. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3699/12 del 26/10/2012.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Sistemi di Produzione", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2012/2013. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3700/12 del 26/10/2012.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Impianti Industriali", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2012/2013. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3701/12 del 26/10/2012.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Programmazione e Controllo della Produzione", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2012/2013. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3702/12 del 26/10/2012.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Logistica e Supporto al Prodotto", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2012/2013. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3707/12 del 26/10/2012.
- Docente nell'ambito del progetto di formazione "Programma di Formazione per tecniche ingegneristiche nel settore dei trasporti navali" correlato al progetto di ricerca "Innovativa imbarcazione a sostentamento alare ad elevato confort per trasporto passeggeri", codice progetto PON01\_01605, presso l'Università di Palermo, Dipartimento di Ingegneria Chimica, Informatica, Meccanica, contratto n. 25/2012, per un ammontare di n. 25 ore.
- Docente al Corso di Dottorato 2012 dal titolo: "L'uso della simulazione dinamica (System Dynamics) per la definizione di modelli di supporto alle decisioni". Corso di Dottorato di Ricerca in Tecnologie e Sistemi di Produzione (coordinatore prof. Giuseppe Giorleo). Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale (coordinatore prof. Antonio Moccia) presso il DIMP dell'Università di Napoli "Federico II".
- Docente al Corso di Produzione e Manutenzione di mezzi di trasporto e relative infrastrutture (anno 2013). Modulo di Gestione dei Processi di Impresa (GPI) presso la Fondazione ITS (Istituto Tecnico Superiore) - Mobilità Sostenibile, settore Trasporti Ferroviari. Numero di ore 29.
- Relatore del seminario "Tecniche di simulazione per il Supply Chain Management" nell'ambito del programma UIIP (*University Industry Itership training Program*) di Biogem scarl, Ariano Irpino (AV), P.IVA: 02071230649, (anno 2013).
- Docente nell'ambito del progetto di formazione PONa3\_00173 Nuovo Centro Studi di Medicina Molecolare – CeSMemo" (anno 2013) e del relativo percorso formativo "Formazione di figure professionali esperte correlate alla realizzazione di un centro studi di

Diagnostica Molecolare” (D. Dir. Prot. 968/Ric. Del 17/11/2011) CUP B61D11000150007 – Modulo di “Gestione della Qualità”, per un ammontare di n. 30 ore.

- Attività di Tutoraggio per l’insegnamento universitario: “Gestione della Qualità”, della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2013/2014. Contratto stipulato con l’Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4598/13 del 29/10/2013.
- Attività di Tutoraggio per l’insegnamento universitario: “Sistemi di Produzione”, della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2013/2014. Contratto stipulato con l’Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4601/13 del 29/10/2013.
- Attività di Tutoraggio per l’insegnamento universitario: “Impianti Industriali”, della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2013/2014. Contratto stipulato con l’Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4596/13 del 29/10/2013.
- Attività di Tutoraggio per l’insegnamento universitario: “Programmazione e Controllo della Produzione”, della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2013/2014. Contratto stipulato con l’Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4599/13 del 29/10/2013.
- Attività di Tutoraggio per l’insegnamento universitario: “Logistica e Supporto al Prodotto”, della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2013/2014. Contratto stipulato con l’Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 4597/13 del 29/10/2013.
- Corso di “Ricerca Operativa” nell’ambito del programma UIIP (*University Industry Itership training Program*) **SPECIALIST BI (Business Intelligence)** di Biogem scarl, Ariano Irpino (AV), P.IVA: 02071230649, 20-21-22-23-24 (n. ore 40) gennaio, 2014.
- Corso di “Tecniche di simulazione per il Supply Chain Management” nell’ambito del programma UIIP (*University Industry Itership training Program*) **SPECIALIST ACADEMY ERP SAP** di Biogem scarl, Ariano Irpino (AV), P.IVA: 02071230649, 22-23-24 (n. ore 32) aprile, 2014.
- Docente presso il progetto di formazione PON02\_00153\_2939568 dal titolo “Formazione di ricercatori altamente qualificati e tecnici di ricerca qualificati nella progettazione e sviluppo di una imbarcazione innovativa a sostentamento alare a basso consumo ed elevato confort per trasporto passeggeri”, CUP Formazione: B68J12000270007, presso l’Università di Palermo, Dipartimento di Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica e Meccanica, modulo formativo “ECONOMIA MARITTIMA” n. ore 50, dal 01.09.2014 al 13.09.2014.
- Attività di Tutoraggio per l’insegnamento universitario: “Gestione della Qualità”, della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2014/2015. Contratto stipulato con l’Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3996/14 del 10/10/2014.

- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Sistemi di Produzione", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2014/2015. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3997/14 del 10/10/2014.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Impianti Industriali", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2014/2015. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3994/14 del 10/10/2014.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Programmazione e Controllo della Produzione", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2014/2015. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3998/14 del 10/10/2014.
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamento universitario: "Logistica e Supporto al Prodotto", della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2014/2015. Contratto stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma, prot. n. 3995/14 del 10/10/2014.
- Docente presso i Corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione, Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture, Ingegneria Chimica, Ingegneria Navale, **a.a. 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015**, Università di Napoli "Federico II", nell'insegnamento "**Logistica Industriale**" per assegnazione didattica integrativa (ADI).
- Attività di Tutoraggio per l'insegnamenti universitari di:
  - Gestione della Qualità (classe L-9);
  - Sistemi di Produzione (classe L-9);
  - Sistemi e Processi di Produzione Avanzati (classe LM-31)
 della Facoltà di Ingegneria relativi al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, a.a. 2016/2017. Attività svolta nell'ambito del contratto di Ricercatore Rtd stipulato con l'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO – Roma.
- Docente presso il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale – classe L-9, negli indirizzi *Economico e Produttivo*, **a.a. 2016/2017 e 2017/2018**, dei corsi di:
  - Logistica e Supporto al Prodotto;
  - Impianti Industriali;
  - Sistemi di Produzione;
  - Programmazione e Controllo della Produzione I.
- Docente presso il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale – classe LM-31, negli indirizzi *Gestione dei Processi Industriali e Sistemi Energetici*, **a.a. 2016/2017 e 2017/2018**, del corso di:
  - Modellazione dei Sistemi Produttivi e Logistici.
- Docente presso il Master in "Pianificazione, Progetto, Costruzione e Gestione di Infrastrutture Aeroportuali" nel Modulo di "*Studi di Capacità delle Infrastrutture Aeroportuali*" della durata di 3 ore presso l'Università degli Studi di Padova, a.a. 2016/2017;

- Docente presso il Corso di Sicurezza del Trasporto Aereo del Politecnico di Milano – triennale – Laurea in Scienza Aerospaziale nel Modulo di “*Studi di Capacità delle Infrastrutture Aeroportuali*” della durata di 3, a.a. 2017/2018.

#### Attività di docenza in corsi di formazione professionale

- Incarico per prestazione di lavoro autonomo occasionale con ARES – Associazione Ricerca e Sviluppo per attività di docenza (n. 20 ore) nell’ambito dell’intervento formativo “La Formazione quale strumento di aggiornamento professionale” C. U. 229 misura 3.9 D.D. n. 183 del 17/02/2004 e D.D. n. 143 del 09/11/2005, Area AGC 17 Regione Campania, presso lo stabilimento WHIRLPOOL EUROPE S.R.L. di Napoli per il modulo di *Sicurezza*.
- Contratto di collaborazione a progetto con ARES per attività di docenza (n. 50 ore) nell’ambito del corso di alta formazione professionale “MAS.QUA.- Master in Qualità”, cod. id. 5255 P.O. Campania FSE 2007/2013 D.G.R. n. 678 del 09/04/2009, per il modulo didattico “Approccio per Processi e Documentazione di Sistema”.
- Contratto di collaborazione a progetto con ARES per attività di docenza (n. 50 ore) nell’ambito del corso di alta formazione professionale “MAS.QUA.- Master in Qualità”, cod. id. 5255 P.O. Campania FSE 2007/2013 D.G.R. n. 678 del 09/04/2009, per il modulo didattico “Processi di valutazione: ispezioni di prodotto, verifiche ispettive, autovalutazione”.
- Contratto d’opera con ARES per attività di docenza nell’ambito del “PROGETTO MACPI, finanziato da FONDIMPRESA, per il modulo “*Sicurezza Rischi Generali e Specifici*” (n. 44 ore) presso Whirlpool EMEA SRL di Napoli.
- Docente corso di formazione per Tecnico Superiore della Logistica Integrata, modulo: “ICT per la simulazione dei processi logistici” (n. 47 ore), stipulato con l’Istituto Statale di Istruzione Superiore “Mario Pagano”, Via d’Isernia n. 40 – 80122 Napoli, prot. n. 5234/C42, 2010.
- Docente al Corso di “Formazione PFMEA ed applicazione ai processi Qualità” di un’azienda del settore aerospazio ed energia, contratto stipulato con CRdC Tecnologie scarl, via Nuova Agnano n. 11 – 80125 Napoli, prot. n. 124bis/2011.
- Docente dal 2008 al 2013 ai corsi di formazione inerenti al Decreto Legislativo 81/2008 per gli adempimenti e la formazione in ottemperanza del titolo IV, presso ARES.

#### Attività Professionale rilevante

- Incarico di Prestazione d’opera di natura tecnica nell’ambito della Convenzione stipulata tra la Provincia di Napoli e il Dipartimento di Ingegneria dei Trasporti dell’Università di Napoli “Federico II” per il progetto: “Collaborazioni alle analisi socio economiche, urbanistiche, trasportistiche, demografiche e per reperimento dati presso Enti locali e le Aziende di Trasporto”, contratto del 01.02.2002.
- Incarico per la Progettazione definitiva, esecutiva, direzione dei lavori e coordinamento della Sicurezza dei Lavori di Riqualficazione delle Strade Urbane nel Comune di Frattaminore (NA), determinazione n. 7 del 22.01.2003.

- Contratto di Collaborazione per prestazione di Lavoro Occasionale, stipulato con il Dipartimento di Ingegneria dei Trasporti dell'Università di Napoli "Federico II" per il progetto di "Valutazione del rischio di incidente provocato dall'ingaggio di cavi di arresto (tipo bak-12) da parte di aerei civili operanti su una infrastruttura aperta al traffico civile", 07.10.2004.
- Incarico di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione (D.Lgs. 494/96) e di Direttore dei Lavori per il "Progetto Eureka – Nuovo Montaggio Finale suddiviso su due linee – Stabilimento Whirlpool di Napoli – Via Argine n. 310/312", anno 2007.
- Incarico di prestazione professionale per la Misurazione e la Valutazione del Rischio Vibrazione su alcune postazioni di lavoro nei reparti di Montaggio e Finissaggio dello stabilimento Whirlpool EMEA di Napoli, via Argine 310/312 in ottemperanza al titolo VIII capi I, II, III – D.Lgs 81/2008.
- Incarico di prestazione professionale per la Misurazione e la Valutazione del Rischio Rumore su alcune postazioni di lavoro nei reparti di Montaggio, Finissaggio e Produzione dello stabilimento Whirlpool EMEA di Napoli, via Argine 310/312 in ottemperanza D.Lgs 195/2006.
- Incarico di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (D.Lgs. 81/2008) per il "Progetto di Fornitura e realizzazione di un impianto fotovoltaico da 693.00 KWP presso gli stabilimenti Whirlpool di Napoli – Via Argine n. 310/312", anno 2009.
- Incarico di progettazione esecutiva, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (titolo IV art. 90 comma 4 – D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008) e di Direttore dei Lavori per la "Realizzazione di n. 2 impianti fotovoltaici da circa 200 KWp presso gli stabilimenti Acroplastica s.r.l. e Macrotec s.r.l. in Caserta alla via Pozzillo Località Ponteselice, anno 2010.
- Incarico di redazione dello Studio di Fattibilità del *porto new Al Faw in Iraq* (2013), per la determinazione della configurazione ottimale delle component infrastrutturali: dimensionamento ottimale delle banchine di carica e scarica; dimensionamento e configurazione del bacino di evoluzione; regolazione dei flussi di traffico nelle manovre di accesso/egresso dall'area portuale.
- Contratto di consulenza per la implementazione di un sistema informatico gestionale per Kolimat (2013), basato su rilevazione e trattamento di immagini e gestione di database relazionali, per la identificazione delle dinamiche di incidenti stradali occorsi su mezzi pubblici e/o privati al fine di indicare le diverse responsabilità.
- Attività di consulenza per lo studio in simulazione della valutazione della capacità dell'aeroporto di Venezia Tesserà (2014). Lo studio ha realizzato due scenari. Il primo è relativo alla valutazione della capacità con pista principale in uso e configurazione "ottima" delle bretelle di uscita/ingresso. Il secondo, invece, con pista secondaria e nuova *emi* via di rullaggio in uso (pista principale chiusa e bretelle interdette). Lo studio è stato affrontato utilizzando strumenti di simulazione che utilizzano logiche ibride: Discrete Event Simulation (DES) e System Dynamics (SD) in grado di integrare la capacità riproduttiva



della complessità computazionale del sistema di analisi (DES) con la capacità di realizzare l'analisi delle complessità sistemiche tra le varie fasi operative (SD), utilizzando principi basati sul formalismo delle equazioni differenziali, della capacità di controllare ed analizzare il sistema in condizioni non lineari e caratterizzato da continui feedback. Tali modelli riproducono il comportamento degli aerei nell'evoluzione del moto attraverso sistemi complessi quali lo spazio aereo e le infrastrutture di terra. L'aeroporto è stato modellato mediante l'insieme di archi e nodi che costituiscono le risorse del sistema e i punti di controllo, rispettivamente. Le diverse tipologie di aereo, caratterizzanti la domanda di traffico dell'aeroporto di Venezia, si muovono lungo tali risorse seguendo e rispettando le regole di controllo che verranno implementate in ciascun nodo e per ciascuna risorsa stessa. Il motore di simulazione è stato associato a software di animazione che consentono di riprodurre, mediante strumenti grafici, le logiche implementate delle principali operazioni volo. In tal modo è stato possibile effettuare azioni di debugging immediate in relazione alle logiche, appunto, implementate e quindi è stato possibile validare i modelli, ovvero capire se riescono a riprodurre le reali condizioni di funzionamento delle fasi di volo modellate. In particolare l'idea di fondo è quella di riprodurre le fasi di volo, in decollo, dal gate all'uscita dalla pista di volo, in atterraggio, dalla toccata al gate di attracco in corrispondenza del terminal. A partire dalle condizioni di traffico attuali, in termini di mix e volume, ciascun aereo è stato assegnato, utilizzando i modelli di offerta che riproducono le infrastrutture dell'aeroporto, nelle due fasi di volo, al possibile e più efficiente percorso. Per tali casi sono stati utilizzati modelli di assegnazione matematici utilizzando, tra gli altri, i modelli di "Car following" per schematizzare le condizioni di moto di aerei consecutivi nelle varie fasi di volo. La sperimentazione è consistita nella verifica, nei due scenari, delle possibili configurazioni delle bretelle in grado di razionalizzare e massimizzare l'utilizzazione delle piste di volo. Sono stati utilizzati software commerciali quali *Powersim* (SD), per la simulazione, nel cui ambiente sono stati sviluppati moduli originali in grado di riprodurre le varie fasi di moto e di comportamento dei flussi di traffico aereo, L'approccio tipico utilizzato sia nel contesto aeroportuale sia in quello portuale, riguardante diverse attività di consulenza e progettazione, consiste nella costruzione di modelli basati su logiche che traducono il funzionamento di una Rete di Petri. In altre parole il sistema oggetto di analisi è implementato ipotizzando una struttura reticolare di stati possibili attraverso cui evolve nel tempo e nello spazio. Questa struttura costituisce il motore centrale dell'implementazione definita "catena degli eventi". La valutazione degli stati possibili che, nel tempo, sono raggiungibili dal sistema, costituisce la "schedulazione iniziale" delle evoluzioni del sistema (input del modello di simulazione). Mediante tale approccio qualsiasi sistema è modellabile in maniera semplice ed intuitiva, sfruttando la simbologia ed analogia delle strutture reticolari che lo caratterizzano. A supporto della transizione da ciascuno stato a quello schedulato come successivo avviene in maniera temporizzata e per effetto di moduli che simulano la disponibilità delle risorse necessarie alla transizione stessa. Tale modulo è definito "gestione delle risorse". Le fasi di transizione con la relativa occupazione delle risorse disponibili è collegata allo strumento di animazione, mediante linguaggio vbscript e avendo come supporto file tipo cad. Pertanto gli oggetti (navi, aerei, materiali, componenti, persone, ecc.) che evolvono da uno stato ad un altro si muovono fisicamente su un ambiente virtuale che riproduce la realtà, avendo come segnale la logica di transizione implementata nel modello di simulazione.

- Contratto di collaborazione coordinata a progetto senza vincolo di subordinazione tra la società CRDC Tecnologie SCARL ed il sottoscritto nell'ambito del PON01\_00519 "Strutture, Componenti Innovativi Light per Applicazioni Metro – SILLA-M", della durata di dodici mesi, per lo svolgimento della seguente attività: "Analisi Prestazionale ai fini della progettazione meccanica giunzioni innovative per applicazioni nel settore ferroviario".

- Attività di consulenza nell'ambito della Convenzione *DICMAPI - AR Industrie Alimentari srl* per “*L’analisi ed il ripristino delle criticità evidenziate nello stabilimento PIA (Princes Industrie Alimentari) in Foggia*”, dal dicembre 2013 a novembre 2014.
- Attività di consulenza con la società *SAVE Engineering srl* per la *Redazione del progetto preliminare di nuova configurazione Piste di volo ed Apron dell’Aeroporto di Venezia Tessera – Marco Polo*, nell’ambito del Master Plan 2021, anno 2015.
- Attività di *Consulenza specialistica finalizzata alla Ottimizzazione/Localizzazione della configurazione dell’APRON negli scenari di traffico futuri dell’Aeroporto di Venezia Tessera – Marco Polo*, *SAVE Engineering srl*, da marzo 2016 a giugno 2016.
- Attività di *Analisi e valutazione della capacità della pista 04L-22R (22R-04L) utilizzata come pista di volo principale, dell’Aeroporto di Venezia Tessera – Marco Polo*, *SAVE Engineering srl*, da maggio 2016 a novembre 2016.
- Attività di *Analisi e valutazione Analisi del rischio di incidente (Risk Assessment) per definire accettabili le interferenze tra le operazioni volo interferenti - Aeroporto di Venezia Tessera – Marco Polo*, *SAVE Engineering srl*, da maggio 2016 a novembre 2016.
- Attività di Consulenza con *SAVE spa* (anni 2017 e 2018):
  1. Analisi di rischio, da implementarsi a mezzo di strumenti e tecniche diverse di pubblico dominio;
  2. Analisi e Studi di Capacità per ciascuna fase di lavoro;
  3. Confronti ed integrazione dei diversi metodi per la definizione delle misure di sicurezza pianificate per ogni Fase di lavoro nelle attività di pianificazione delle lavorazioni dell’aeroporto di Venezia Marco Polo di Venezia.
- Studio ed implementazione di scenari di traffico, in simulazione, per l’ampliamento del porto di Venezia. Committente *Technital srl – Verona*.
- 

### Conoscenze Informatiche

Ottima conoscenza informatica relativa sia ai diversi sistemi operativi MS – DOS, Windows e MAC OSX sia alle diverse applicazioni: Pacchetto Office, Autocad 2010/2011/2013, pacchetti software per la gestione della sicurezza sui luoghi di lavoro: Certus, Certus LDL. Ottima conoscenza dei software di micro e macro simulazione e di quelli di ottimizzazione: Transcad, Simmod (ATAC Corporation), Arena, Promodel, AnyLogic, iThink, Powersim, Vensim, Lingo, Cplex, NetLogo, Anylogic, Matlab (Fuzzy Tool), Modest (modellatore di strutture). Ottima conoscenza dei linguaggi di programmazione: Pascal, Fortran, C++; Java, C#, Python e Visual Basic.

### Attività di ricerca

In linea con la varietà dei contenuti disciplinari propri dell’indirizzo dell’*impiantistica industriale di Gestione e Progettazione dei Sistemi Logistici anche con riferimento agli aspetti di Traffico e dei Trasporti*, l’attività di ricerca svolta a tutt’oggi è stata orientata ai principali aspetti della pianificazione, progettazione e gestione dei sistemi di produzione, di

trasporto e della logistica. L'attività di ricerca svolta ha prodotto numerosi lavori scientifici. L'attività scientifica e professionale, svolta prevalentemente presso le strutture dei Dipartimenti di afferenza (dei Trasporti e di Impianti dell'Università di Napoli) e con attività di consulenza e di incarico per affidamento, con le diverse società pubbliche e private, è stata condotta nell'ambito: della risoluzione di problemi relativi ai flussi di traffico, alla progettazione e gestione, mediante modelli avanzati di programmazione e simulazione, di sistemi intermodali; della realizzazione di progetti infrastrutturali in campo trasportistico; della logistica e della gestione della produzione. Particolare attenzione è stata rivolta a problematiche inerenti alla progettazione e gestione di nodi logistici (porti ed aeroporti, principalmente) sia da un punto di vista operativo/funzionale sia da quello infrastrutturale, ma anche alla *Forward and Reverse Logistics* ed ai problemi di ottimizzazione per la determinazione di politiche innovative di raccolta a trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Nelle numerose attività di ricerca e professionali sono stati sviluppati originali modelli di simulazione, in ambiente integrato (SD e Animazione; SD; SD + DES + Agent Based; simulazione + ottimizzazione), caratterizzati da moduli considerati del tutto generali. In altri termini in seguito allo sviluppo di moduli operativi, realizzati in un linguaggio di simulazione integrato, sono state condotte sperimentazioni in diversi campi sia trasportistici sia logistici – produttivi, verificando la capacità, con piccole modifiche di natura meramente concettuale, di riprodurre e supportare le scelte operativo/funzionali/infrastrutturali, nei diversi campi di interesse. Tale attività ha dato luogo anche alla ricerca di un linguaggio comune per l'indicazione dei diversi moduli che compongono un modello di simulazione caratterizzato da alcuni concetti generali applicabili ad una moltitudine di sistemi reali:

- *Catena degli eventi*, per caratterizzare l'evoluzione degli stati in cui transita un sistema nel tempo;
- *Clessidre*, per indicare il consumo di tempo nell'utilizzazione di alcune risorse e/o indicare l'evoluzione del tempo necessaria per il passaggio di stato: percorrenza di un tratto di bacino da parte di una nave; tempo di caricazione e scaricazione in banchina; operazione di decollo e atterraggio di un aereo, operazione di degenza in un reparto ospedaliero, stazionamento di materiali in magazzini, ecc.

Un altro tema fondamentale sviluppato è relativo alla manutenzione d'impianti con particolare riferimento alla manutenzione su condizione. Ulteriori campi di interesse scientifico riguardano l'ambito della valutazione quantitativa di problemi di scheduling e l'impiego di tecniche quantitative di simulazione a problemi inerenti alla sanità come sistema di produzione di servizi e nel campo medico più specifico. La sua attività di ricerca è testimoniata da lavori scientifici pubblicati nel periodo in esame in Convegni Internazionali, Riviste Nazionali e Internazionali ed in alcuni libri.

### Partecipazione a progetti scientifici

- Progetto *ReLoAD – Reverse Logistics per Apparecchiature Domestiche – GPS* (Grandi Progetti Strategici) 2006 – 2009. Durata 36 mesi. Ruolo ricoperto: Coordinatore delle attività di Ricerca e responsabile di tutte le attività riguardanti le fasi di implementazione di modelli di simulazione di sistemi di Reverse Logistics e per le fasi di integrazione tra Forward e Reverse Logistics.
- Progetto *GLOBID – GLOBal Identification of logistic in hearth care packaging*. Industria 2015 – 00018MI01. Durata progetto: 30 mesi. Ruolo ricoperto: responsabile attività scientifiche per la realizzazione di un modello di pianificazione delle rotte e dei carichi trasportati per l'azienda IDAL s.r.l.

Direzione o partecipazione alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale o internazionale

- Responsabilità per l'Italia, in qualità di Management Committee Member (MC) nella COST Action (European Cooperation Science and Technology) - CA15222 - European Network for cost containment and improved quality of health care.
- External Expert in the remote evaluation of COST Action Proposal/s. OC-2017-1.

Pubblicazioni

*Capitoli in Libri*

- [1] **E. Romano – Sicurezza delle rotatorie in ambito extraurbano e periurbano, Atti del I Master in “Progettazione stradale e sicurezza della circolazione”. Salerno, gennaio – maggio 2003. ISBN: 88-86977-38-7.**

Obiettivo del presente lavoro, è lo studio ed analisi delle interferenze che interessano i diversi flussi di traffico in quelli che sono definiti “punti singolari” della rete stradale. Tali valutazioni sono state condotte al fine di individuare delle relazioni di causa ed effetto tra le configurazioni geometriche delle diverse tipologie di intersezione, del deflusso veicolare e dell'incidentalità. Lo scopo è quello di determinare quale configurazione, in relazione alle condizioni di spazio disponibile e di capacità di deflusso, risulta ottimale per ridurre le cause di incidente stradale. Il risultato è che la rotatoria consente di ridurre l'incidentalità tra auto rispetto alle altre tipologie infrastrutturali, riducendo i conflitti mediante dispositivi geometrici e fisici, garantendo una capacità di adattamento dell'utente alle giuste condizioni di guida rispetto all'obbligo imposto dai dispositivi di controllo semaforizzato.

- [2] **G. Guizzi, T. Murino, E. Romano – Modeling and optimization of check-in desks and security check points in the airport terminal, Computers and Simulation in Modern Science, 2010. WSEAS Book, Volume III, Chapter 48, pp 513-523. ISSN: 1792-6882. ISBN: 978-960-474-256-1 (indicizzato ISI).**

Il lavoro descrive un approccio alla modellazione e risoluzione, basata sulla simulazione ad eventi discreti, del problema di ottimizzazione dei tempi di attesa dei passeggeri aerei. Tale modello costituisce un approccio alla soluzione di problemi che riguardano il processo di pianificazione del terminal aeroportuale basato sull'analisi del flusso dei passeggeri, dall'ingresso nella struttura aeroportuale fino al boarding sull'aereo. Lo scopo di questa ricerca è quello di determinare un tool basato sulla simulazione del processo di imbarco passeggeri e bagagli per la minimizzazione dei banchi check-in e dei controlli di sicurezza in aeroporto, rendendo il sistema più efficiente ed in grado di soddisfare la richiesta delle diverse tipologie di passeggeri. Il modello costruito ha una struttura che aiuta a prevedere i ritardi e a produrre un risultato che consenta la gestione logica e razionale dell'area check-in e dei controlli di sicurezza all'interno del terminal dell'aeroporto.

- [3] **L. Guerra, T. Murino, E. Romano – A decision model for Reverse Logistics management using simulation, Computers and Simulation in Modern Science, 2010. WSEAS Book, Volume III, Chapter 31, pp 332-341. ISSN: 1792-6882. ISBN: 978-960-474-256-1.**

Negli ultimi anni c'è stata una crescita significativa della produzione di RAEE, che in realtà è la categoria dei rifiuti ad una più rapida crescita a livello mondiale (tasso di

crescita del 3-5% ogni anno) e che aumenterà complessivamente del 16-20% nei prossimi dieci anni. La gestione di questo tipo di rifiuti sta diventando sempre più difficile anche in Italia: più di 850.000 tonnellate di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono stati dimessi nel 2008 dai nuclei domestici e delle imprese e solo il 14% sono stati correttamente raccolti. In questo lavoro è stato costruito un modello logico per riprodurre i flussi di distribuzione dei RAEE, in considerazione diversi aspetti funzionali. Il modello è simulato in una logica ad eventi discreti mediante software di simulazione specifici (Arena) per identificare le criticità negli aspetti operativi.

- [4] **M. Gallo, L.C. Santillo, E. Romano – *A Perspective on Remanufacturing Business: Issues and Opportunities*, International Trade from Economic and Policy Perspective, Edited by Vito Bobek, ISBN 978-953-51-0708-8, 254 pages, Publisher: InTech, Chapters published August 22, 2012 under CC BY 3.0 license<sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>; DOI: 10.5772/2726.**

Il presente lavoro interessa i principali aspetti, di natura gestionale ed operativa, che interessano il processo di rifabbricazione, all'interno del panorama più ampio della Reverse Logistics.

- [5] **S. Filippi, P. Giribone, R. Revetria, A. Testa, E. Romano – *Design support system of fishing vessel through simulation approach*, Transactions on Engineering Technologies: Special Issue of the World Congress on Engineering and Computer Science 2013, Edited by Springer Netherlands, ISBN 978-940179115-1;978-940179114-4, pp. 215-229, <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>DOI: 10.1007/978-94-017-9115-1\_45, Scopus id: 2-s2.0-84948666434.**

L'obiettivo di questo lavoro è quello di creare un modello per la simulazione di alcune manovre nave, che permetterà la formazione degli equipaggi in acque profonde. In questo lavoro abbiamo sviluppato un sistema di "intelligenza artificiale" per modellare le entità biologiche del mare: questo sistema è in grado di simulare il movimento di un banco di pesci in modo realistico. Inoltre, abbiamo sviluppato un'analisi dei principali strumenti a bordo in modo da sviluppare un modulo di simulazione virtuale.

- [6] **L. Damiani, P. Giribone, G. Guizzi, R. Revetria, E. Romano – *Different approaches for studying interruptible industrial processes: Application of two different simulation techniques*, Handbook of Research on Computational Simulation and Modeling in Engineering, Edited by IGI Global, ISBN 978-146668824-7;1466688238;978-146668823-0, pp. 69-104, <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>DOI: 10.4018/978-1-4666-8823-0.ch002, September 01, 2015, Scopus id: 2-s2.0-84958118838.**

In questo lavoro sono state analizzate le diverse tecniche di simulazione utilizzate per prevedere il comportamento di sistemi del mondo reale. Questo capitolo presenta il problema della simulazione di sistemi complessi mediante gli approcci DES e di System Dynamics (SD). Particolare attenzione è rivolta all'integrazione delle tecniche di simulazione DES ed SD e per risolvere problemi reali in campo logistico.

*Riviste Internazionali*

- [7] **E. Romano, L.C. Santillo, P. Zoppoli – *An integrated approach to locate and allocate production and distribution sites by using simulation models*, International Journal**

**of systems application, engineering and developments, Issue 4 volume 1, 2007, pp125-136. ISSN: 2074-1308.**

Il presente lavoro definisce un criterio di localizzazione di un'azienda che produce lievitazione controllata dei prodotti da forno considerando non solo il sito produttivo ma anche i punti vendita, dislocati su un'area comunale. È stato implementato e simulato un primo modello di "location/allocation" per rappresentare la scelta comportamentale delle varie categorie di clienti tra le diverse posizioni, ipotizzate, per i punti vendita. Ottenuta la distribuzione ottimale in relazione alla minimizzazione dei costi di apertura di nuovi chioschi e alla massimizzazione della capacità attrattiva, l'output del modello di simulazione fornisce una configurazione di equilibrio dei flussi di traffico sulla rete, dove il sistema produttivo (produzione e punti vendita) è stato localizzato. Questi risultati danno anche gli input per un secondo modello utilizzato per definire i percorsi ottimali sulla stessa rete, congestionata, da parte dei vettori che eseguono il carico e reintegro dei lotti di prodotto in ogni punto vendita. L'interazione tra i due modelli potrà essere utilizzata, in un ipotetico "feedback loop" metodologico, anche per definire la localizzazione ottimale del sistema produttivo, stimando la dimensione dell'azienda di produzione e dei relativi punti di vendita al dettaglio sul territorio.

- [8] **L. Guerra, T. Murino, E. Romano – *A heuristic algorithm for the constrained location - routing problem*, International Journal of Systems Application, Engineering and Development, Issue 4 volume 1, 2007, pp 146-154. ISSN: 2074-1308.**

La struttura della rete logistica deve garantire un opportuno livello di servizio non trascurando l'aspetto dei costi per le varie imprese. La scelta di un sistema di trasporto con le sue prestazioni gioca un ruolo fondamentale nella valutazione dell'efficacia e dell'efficienza logistica. È di primaria importanza, pertanto, la determinazione, secondo criteri di efficacia ed efficienza, la ubicazione dei centri di distribuzione dei prodotti. In seguito all'esame della letteratura inerente i modelli matematici e le tecniche di risoluzione per la determinazione dei centri di distribuzione, questo lavoro di ricerca si è soffermato sulla impostazione e risoluzione di problemi di Location Routing Problem. Tali modelli possono essere caratterizzati come composti da altrettanti modelli quantitativi di evidente complessità computazionale: il Location/Allocation Model ed il Vehicle Routing Model (VRP). Il problema della localizzazione dei centri di distribuzione, pertanto, è stato affrontato mediante la determinazione di formalismi matematici sequenziali diretti alla risoluzione di un primo problema di localizzazione e allocazione delle risorse distributive in funzione dei costi di apertura impianto e, successivamente alla determinazione del percorso ottimale, a minimo costo, in grado di connettere tutti i nodi della rete logistica di interesse. Questo secondo approccio può migliorare esso stesso la scelta localizzativa delle funzioni logistiche. In particolare in tale studio ci si è impegnati nella definizione di una euristica in grado di risolvere in maniera efficace il problema del VRP. Tale euristica raggiunge una soluzione ottimale locale mediante il rilassamento e successiva analisi dei diversi vincoli. I risultati del processo di ottimizzazione sono stati confrontati con quelli di altre procedure comunemente adottate in letteratura.

- [9] **E. Romano, L.C. Santillo, P. Zoppoli – *A static algorithm to solve the air traffic sequencing problem*, WSEAS Transactions on Systems, Issue 6 volume 7, June 2008, pp 682-695. ISSN: 1109-2777, Scopus id: 2-s2.0-48849111020, (classe Q2 – SJR).**

Questo lavoro contribuisce allo sviluppo di modelli microscopici per la gestione del traffico aereo in aeroporto. Un importante contributo a questa ricerca è il lavoro di analisi sperimentale concretizzatasi nella raccolta di dati interessanti sia le condizioni reali di funzionamento in fase di approccio e/o decollo degli aerei sia dei casi valutati in letteratura. La metodologia applicata per il calcolo della capacità delle piste aeroportuali è stata calibrata a partire dalla elaborazione dei dati di traffico dell'aeroporto internazionale di Napoli. La capacità oraria è calcolata come l'inverso dell'intertempo tra due operazioni consecutive. Sono state determinate le curve sperimentali teoriche che caratterizzano i distanziamenti temporali tra operazioni consecutive a partire dai dati raccolti in periodi di congestione del traffico aereo. In questo modo sono state costruite le matrici dei distanziamenti temporali fra aerei ed operazioni. Tali matrici hanno rappresentato i dati con i quali funziona l'algoritmo matematico costruito per la ottimizzazione delle operazioni di traffico aereo. L'algoritmo determina la migliore sequenza di aerei che riduce al minimo i ritardi e massimizza la capacità delle piste. La metodologia proposta, anche se determinante per un miglioramento evidente della capacità delle piste, nel rispetto delle soglie accettabili ritardi medi (vincolo), rappresenta una prima fase metodologica che dovrebbe concludersi nella determinazione di un modello "dinamico", che è in grado di assistere il lavoro dei controllori del traffico aereo in tempo reale, assegnando, opportunamente, una sequenza ottima di successioni delle operazioni di volo.

**[10] R. Di Micco, E. Romano, L.C. Santillo – *Study and analysis of production dynamics with designed experimentation: sizing of a pull drum line supermarket*, International Journal of Mathematics and Computers in Simulation, Issue 4 volume 2, 2008, pp 313-327. ISSN: 1998-0159, (classe Q3 - SJR).**

Per attuare la strategia del processo di flusso continuo l'obiettivo è quello di mirare a "processi interdipendenti ma connessi" adottando la metodologia del sistema Just in Time. Questa logica rappresenta un ideale in cui ogni singola operazione viene eseguita solo se necessario e se richiesto dalla successiva operazione, in modo da evitare la sovrapproduzione, che è il peggiore degli sprechi.

Questa logica porta a un sistema "puro" Pull, è qui che il processo è innescato dalla richiesta del cliente, muovendosi da valle verso monte fino all'approvvigionamento di materie prime. Sistemi Pull puri sono possibili in teoria, ma sono molto rari nella pratica. Questi sistemi di produzione rappresentano quindi un modello di eccellenza operativa, che rappresenta un obiettivo per i sistemi di tipo PUSH: si vuole produrre un solo pezzo alla volta, trasferendolo da un processo all'altro senza attese. Questo significa ridurre il lead time e le attese. Ci sono, tuttavia, aree dove la realizzazione di un flusso continuo non è praticamente possibile, perché i "fornitori" non inviano un pezzo alla volta ma lavorano in lotti. In questo caso è possibile controllare la produzione di attuazione mediante tecniche Push/Pull definite ibride. In questo lavoro è presentato un approccio metodologico che combina la simulazione con l'analisi DOE, con la quale è possibile determinare le variabili sulle quali porre la maggiore attenzione se si vuole ottenere un determinato obiettivo.

L'utilizzo della procedura DOE consente di ridurre il tempo di acquisizione delle conoscenze di ingegneria necessarie, a supporto di scelte sul processo produttivo, alla guida per il dimensionamento degli investimenti, evitando spese costose di modifiche in corso d'opera (adjustments expensive), quando potrebbe essere troppo tardi. Lo studio si può ritenere abbia contribuito a definire la dimensione del supermarket pull kanban (3700 pezzi). La simulazione con Arena ci ha permesso di iniettare rumore casuale nella

sperimentazione per eseguire una valutazione di significatività statistica attraverso l'analisi di Pareto e ha dimostrato tutti i suoi pregi, come l'elevato livello di flessibilità e le potenzialità in termini di simulazione di scenari sulla linea di produzione, e insieme al pensiero Causa ed effetto, ha portato ad un sistema di grande pregio per il supporto alle decisioni. Il DOE integrato con la simulazione è una buona pratica che dovrebbe essere applicata all'inizio di ogni processo di indagine al fine di familiarizzare con qualunque sistema (di processo o di prodotto) al fine di riprodurre gli scenari possibili e le modalità di guasto.

- [11] **L. Guerra, T. Murino, E. Romano – *Airport system analysis: a probabilistic risk assessment model*, International Journal of Systems Application, Engineering and Development, Issue 2 volume 2, 2008, pp 52-65. ISSN: 2074-1308.**

Spesso un aumento della capacità dell'aeroporto comporta cambiamenti al layout delle piste, delle rotte da e per l'aeroporto e della distribuzione del traffico, che a sua volta ha effetto sul livello di rischio intorno all'aeroporto. Per queste ragioni il rischio di incidenti verso terzi diventa una questione importante nello sviluppo di aeroporti. Lo scopo di questo lavoro è quello di descrivere e analizzare gli aspetti di sicurezza negli aeroporti civili. Il metodo, che utilizza modelli probabilistici, può essere utilizzato per "disegnare" le curve di iso-rischio in modo da fornire uno strumento di supporto alle decisioni delle autorità locali e/o nazionali, per guidare lo sviluppo urbanistico delle aree limitrofe agli aeroporti.

- [12] **E. Romano, L.C. Santillo, P. Zoppoli – *Transformation of a production/assembly washing machine lines into a Lean Manufacturing System*, WSEAS Transactions on Systems and Control, Issue 2 volume 4, February 2009, pp 65-76. ISSN: 1991-8763, Scopus id: 2-s2.0-67650909300, (classe Q3 - SJR).**

Lo scopo di questo lavoro è la completa riorganizzazione dei flussi di produzione secondo la filosofia Lean Thinking per le applicazioni industriali. La completa riorganizzazione della gestione del flusso dei materiali è stata effettuata attraverso il dimensionamento di un supermarket che funziona con logiche kanban, tra due celle contigue e caratterizzate da asincronia nei tempi operativi (la cella di fabbricazione e quella di assemblaggio). L'obiettivo è quello di raggiungere "processi interdipendenti connessi" adottando la metodologia Pull. Nel caso di studio, sviluppato nello stabilimento Whirlpool Europe di Napoli, è stata implementata una prima fase che è consistita nel dimensionamento delle quantità di "reintegrazione dei codici Kanban", ed una seconda fase in cui è stato simulato il processo con ARENA e verificato l'avanzamento del flusso produttivo nel sistema ipotizzato. Si sono riscontrati evidenti modifiche e miglioramenti riguardanti sia alcuni parametri di prestazione aziendale sia il raggiungimento di una evidente flessibilità.

- [13] **T. Murino, E. Romano, P. Zoppoli – *Maintenance policies and buffer sizing: an optimization model*, WSEAS Transactions on Business and Economics, Issue 1 volume 6, January 2009, pp 21-30. ISSN: 1109-9526, Scopus id: 2-s2.0-66749170617, (Classe Q2 - SJR).**

In ambito produttivo se si ferma la produzione per la manutenzione si creano squilibri all'interno del sistema. Talvolta è possibile contenere gli squilibri del sistema, a causa di soste di manutenzione, introducendo alcuni buffer. In questo lavoro si propone un modello di simulazione per definire la dimensione ottimale dei buffer in relazione alla



politica di manutenzione che viene applicata al sistema produttivo. Il modello si basa sul concetto di soglia che, una volta attraversata dal parametro di usura, determina diversi interventi di manutenzione. E' stato condotto una analisi in ottimizzazione consistita nel determinare, quale valore soglia dovrebbe essere fissato per minimizzare i costi complessivi di manutenzione. L'approccio metodologico basato sulla integrazione della simulazione e ottimizzazione consente di determinare il valore ottimale dei buffer interoperazionali anche in considerazione dei loro costi di realizzazione.

- [14] **T. Murino, G. Naviglio, E. Romano – *Optimal size of kanban board in a single stage multi product system*, WSEAS Transactions on Systems and Control, Issue 6 volume 5, June 2010, pp 464-473. ISSN: 1991-8763, Scopus id: 2-s2.0-77955108485, (classe Q3 - SJR).**

Lo scopo di questo lavoro è quello di definire una metodologia per determinare la dimensione ottimale di un supermarket (tra due postazioni di lavoro) attraverso l'ottimizzazione del numero di kanban. L'approccio scelto è la costruzione di un modello di un processo caratterizzato da un singolo stadio produttivo ed in grado di realizzare più varianti di prodotto (definito multi – prodotto), simulato in una logica ad eventi discreti, utilizzando il software Arena. Successivamente è stata effettuata l'ottimizzazione di una funzione che processa le variabili derivanti dal modello di simulazione per ottenere il numero ottimo di codici, per ciascun prodotto, che caratterizzano la tabelliera kanban, mediante la quale è possibile effettuare una schedulazione del processo produttivo che è tirato da valle dalla domanda e che assolve al compito di ridurre la quantità di WIP circolante nel sistema.

- [15] **M. Gallo, R. Revetria, E. Romano – *A pull management model for a production cell under variable demand conditions*, International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, Issue 4 volume 6, 2012, pp 519-526. ISSN: 1998-0140, Scopus id: 2-s2.0-77955108485, Scopus id: 2-s2.0-84869468074, (classe Q3 - SJR).**

L'obiettivo di questo lavoro è quello di contribuire alla comprensione delle dinamiche messe in atto dalla variabilità della domanda e di influenzare i decisori con le loro strategie di produzione. In particolare, consideriamo una singola cella kanban, in cui gli attori principali sono tipicamente un reparto produttivo che agisce come un fornitore e un reparto di assemblaggio che agisce come un cliente.

Questa cella viene sottoposta ad una domanda variabile modellata come una variabile casuale con una distribuzione statistica nota. Questa variabilità complica l'operazione della cella. Al fine di mantenere la produttività del sistema e per limitare le code nel sistema, è stato proposto un modello di gestione per il funzionamento delle cellule, chiamato "strategia kanban virtuale". In questo lavoro è stato utilizzato un approccio basato sul modello di simulazione dinamica del sistema.

- [16] **Elpidio Romano, Teresa Murino, Daniela Chiocca, Liberatina C. Santillo – *Scenario Analysis based on Simulation Models to Determine the Efficiency of an Aircraft Industry*, International Journal of Systems Applications, Engineering & Development ISSN: 2074-1308 ISSN: 10/2013; 7(5):209-218 (classe Q3 – SJR).**

Lo scopo di questo lavoro è quello di creare un modello di simulazione del processo di produzione di una società di realizzazione di part di aeromobili al fine di ottenere uno

strumento di analisi di processo e di supporto alle decisioni. Per raggiungere tale scopo è stato usato ProModel come software di simulazione.

- [17] **Elpidio Romano, Teresa Murino, Felice Asta, Piervincenzo Costagliola – *Lean Maintenance model to reduce scraps and WIP in manufacturing system: case study in power cables factory*, WSEAS Transactions on Systems 12/2013; 12(12):650-666, Scopus id: 2-s2.0-84894279958, (classe Q2 - SJR).**

Lo scopo di questo lavoro è quello di sviluppare un innovativo modello di manutenzione, al fine di ottimizzare il flusso di processo e di ridurre o eliminare scarti e work-in-progress (WIP) in un contesto di produzione. Per raggiungere questi obiettivi è stato formulato un nuovo metodo, chiamato Lean Root Cause Analysis & Defect (LRCDA), che unisce le fasi del processo di Root Cause & Failure Analysis (RCFA) e i principi di base di manutenzione Lean e Total Productive Maintenance (TPM). L'LRCDA è una sequenza logica di fasi di condurre l'analista attraverso il processo di isolare i fatti che definiscono l'evento o il guasto. Definito il problema, l'analisi determina le migliori azioni correttive e preventive. Il modello è stato implementato per la prima volta in una fabbrica di cavi di alimentazione con l'intento di ridurre i fenomeni di scariche parziali in (MV) cavi di media tensione.

- [18] **Elpidio Romano, Domenico Iuliano, Clemente Cesarano - *An Hybrid Simulation model to support decision making in a manufacturing plant*, WSEAS Transactions on Systems 13/2014; pp. 312-321, Scopus id: 2-s2.0-84904111672, (classe Q2 - SJR).**

The objective of the following paper is to determine a quantitative approach is generic enough and able to reproduce the logical steps for the construction of tools for decision support systems. The heart of the problem is the use of simulation techniques based on the concepts of System Dynamics. A further innovation is logged in the System Dynamics is to demonstrate how an efficient technique used in decision support systems, not only strategic, but also tactics. The paper will consist of five sections. First we will describe the main characteristics of the DSS and their role in decision-making. In the second section we focus will shift on the simulation, in particular, we highlight the differences between the various techniques and its role within the DSS . In the last few three sections it will be a case study, which will be exposed, as we were able to solve a problem using the System Dynamics. In particular, there will be an in-depth analysis of the problem. In the fourth will turn to an analysis of data and the description of the simulation model. Finally, in the fifth and final section, we discuss how the simulation was carried out and the results thereof, the latter will be analyzed and be put forward ideas for resolving the problem, the simulation will be performed again and will report the results of various scenarios.

- [19] **Elpidio Romano, Daniela Chiocca, Guido Guizzi - *A decision support tool, implemented in a system dynamics model, to improve the effectiveness in the hospital emergency department*, International Journal of Procurement Management, vol. 8, issue 1 2015, pp. 141-168, ISSN: 1753-8440; 1753-8432, Scopus id: 2-s2.0-84918831723, (classe Q2 - SJR).**

Di tutte le aree in cui le politiche sulla variazione tra logiche classiche a logiche snelle, il pronto soccorso di un ospedale è tra le più interessanti. Il pronto soccorso, infatti, svolge un ruolo fondamentale nel fornire assistenza primaria per i pazienti ed è anche riconosciuto per il contributo che dà alla società. Gli importanti risultati in termini di

risparmio sui costi e miglioramento del flusso, a causa della riduzione dei tempi di attesa dei pazienti, ottenuti da grandi ospedali internazionali, sono stati cruciali per valutare se sia possibile e utile implementare miglioramenti simili in Italia. Questo lavoro esplora, attraverso tecniche di simulazione basate sulla logica dinamica e continua (System Dynamics), quali potrebbero essere i miglioramenti per rendere il reparto più efficace con uno sguardo anche all'efficienza.

[20] **Elpidio Romano, Marta Flamini, Ludovica Adacher - *Sectors co-operation in Air Traffic Management*, IFAC-PapersOnLine, Volume 50, Issue 1, July 2017, Pages 4222-4227, ISSN: 24058963, DOI: 10.1016/j.ifacol.2017.08.820, Scopus id: 2-s2.0-85031790773.**

[21] **E. Romano, D. Iuliano, (in stampa). *A simulation/optimization based approach to support resource allocation in a service firms*, International Journal of Procurement Management, ISSN: 1753-8440; 1753-8432, indicizzato Scopus, (classe Q2 - SJR), DOI: 10.1504/IJPM.2018.10006762.**

L'obiettivo di questo studio è di realizzare un modello di simulazione ad eventi discreti per il supporto delle decisioni. La simulazione è uno strumento estremamente utile per prevedere i cambiamenti sempre presenti in un contesto altamente dinamico come quello dei servizi. In particolare, questo lavoro esamina il diffuso problema dei lunghi tempi di attesa nell'ambito dei servizi sanitari, prendendo in considerazione una struttura ospedaliera privata, attraverso la costruzione e la validazione di un modello di simulazione. Il software di simulazione Arena è stato impiegato per visualizzare, analizzare, ed ottimizzare il flusso dei pazienti all'interno della struttura di servizio considerata. Inoltre il modello sarà impiegato per valutare gli impatti delle diverse strategie operative proposte, rispetto ai tempi d'attesa ed alla velocità di attraversamento dei pazienti. L'obiettivo è quello di individuare quelle strategie che migliorino l'efficienza delle risorse dell'ospedale, pur senza sacrificare la qualità della cura offerta.

[22] **E. Romano, L. Adacher, M. Flamini, 2018. *A new approach to reduce gas emission through the optimization of the Airport's Ground Maneuverings*, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, ISSN: 1524-9050, indicizzato Scopus e ISI, IF: 2,534 (classe Q1 – SJR; Q1 - CJR).**

In questo lavoro abbiamo a che fare con il problema della movimentazione nell'area terminale degli aerei e con le fasi di routing precedenti/successive alle operazioni di decollo/atterraggi. È stato considerato il caso di studio dell'aeroporto di Malpensa per sperimentare il modello implementato in grado di: ridurre al minimo il ritardo nelle fasi di rullaggio; di minimizzare le emissioni di gas in atmosfera. L'approccio teorico utilizzato è quello del Grafo delle Alternative, per risolvere la programmazione e il problema di ottimizzazione delle emissioni di gas.

[23] **E. Romano, L. Adacher, M. Flamini, M. Guaita, 2018. *A model to optimize the airport terminal departure operations*, Transportation Research Procedia, Elsevier B.V., ISSN: 23521457, indicizzato Scopus e ISI (classe Q2 – SJR).**

*Convegni Scientifici Internazionali*

[24] **M. Gallo, E. Romano, V. Zoppoli – *Development of an inferential model evaluating the supply chain performance*, Proceedings of the 8th International Conference on**

**The Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises, 09/2006, Budapest, pag. 295-302, ISBN 963 86586 5 7**

Il lavoro affronta il problema della riduzione del numero di Key Performance Indicators definito nell'ambito di modelli di gestione e controllo della Supply Chain come lo Scor Model. A questo scopo è stato sviluppato un modello che integrando metodi di selezione di KPI con tecniche di tipo inferenziale, permette di abbattere il numero di indicatori utilizzati, mantenendone inalterato il contenuto informativo. Il modello sviluppato è stato successivamente applicato ad un'azienda operante nel settore aeronautico.

- [25] **E. Romano, L.C. Santillo, P. Zoppoli, – *An Integrated Model of Logistic Networks for Locating Production and Distribution Points*, System Science and Simulation in Engineering, Proceedings of the 6<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering. November 21-23 2007, Venezia Italy, pp. 202-211. ISSN: 1790-5117. ISBN: 978-960-6766-14-5.**

Il lavoro definisce una procedura basata sulla simulazione microscopica per la determinazione della localizzazione/allocazione ottimale dei centri di produzione e distribuzione di prodotti alimentari dolciari. Il processo si articola nella definizione ed implementazione di processi modulari che affrontano in step di ottimizzazione consecutivi aspetti di localizzazione e routing calibrati su una realtà urbana di medie dimensioni.

- [26] **L. Guerra, T. Murino, E. Romano – *The Location Routing Problem: an innovative approach*, System Science and Simulation in Engineering, Proceedings of the 6<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering. November 21-23 2007, Venezia Italy, pp. 88-95. ISSN: 1790-5117. ISBN: 978-960-6766-14-5.**

Il progetto di ricerca definisce, in seguito ad una attenta analisi bibliografica, una nuova procedura di risoluzione, basata su tecniche euristiche, dei problemi di Location Routing problem. Tali istanze consentono di dimensionare e/o gestire le reti logistiche (network design), definendo la posizione realistica dei nodi e delle relative relazioni che li caratterizzano.

- [27] **T. Murino, E. Romano, P. Zoppoli – *The Effects of Maintenance Policies on Buffer sizing*, Computing and Computational Techniques in Sciences, Selected Papers from WSEAS Conferences in Spain, September 2008, pp. 84-89. ISSN: 1790-2769. ISBN: 978-960-474-009-3.**

Il presente articolo affronta il problema del dimensionamento dei buffer interoperazionali tra celle produttive, necessari per consentire il ripristino del flusso continuo qualora alcune parti del processo necessitino di processi di manutenzione che, in determinati intervalli di tempo, ne bloccano il funzionamento. Il processo di dimensionamento è stato risolto implementando una procedura combinata di simulazione ed ottimizzazione, al variare delle politiche di manutenzione. Il modello di simulazione è stato implementato utilizzando il software ARENA per la simulazione ad Eventi Discreti (DES).

- [28] **E. Romano, L.C. Santillo, P. Zoppoli – *The Change from Push to Pull Productions: effects analysis and simulation*, Computing and Computational Techniques in Sciences, Selected Papers from WSEAS Conferences in Spain, September 2008, pp. 90-97. ISSN: 1790-2769. ISBN: 978-960-474-009-3.**

Con l'utilizzo di tecniche di simulazione ad eventi discreti è stato implementato un modello di simulazione che riproduce il funzionamento del processo di produzione ed assemblaggio di lavatrici in una realtà manifatturiera internazionale (Whirlpool Europe s.r.l.). La simulazione ha consentito di determinare le condizioni di criticità del processo che, diverse volte risultava in condizioni di blocco o di mancata alimentazione, in relazione alla asincronia delle celle produttive e di assemblaggio. Per tali ragioni sono state valutate politiche alternative di produzione basate su tecniche Lean. Tale approccio ha consentito di verificare e di ipotizzare la presenza di un supermarket, tra le celle di produzione e assemblaggio, che lavora con segnali kanban che gestiscono la fase di alimentazione dell'assemblaggio e di reintegro con relativa schedulazione dell'attività di produzione.

- [29] **T. Murino, G. Naviglio, E. Romano, P. Zoppoli – *Single Stage multi product kanban system. Optimization and Parametric Analysis*, Recent Advances in System Science and Simulation in Engineering, Proceedings of the 8<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering. October 17-19 2009, Genova Italy, pp. 313-318. ISSN: 1790-2769. ISBN: 978-960-474-131-1, codice Scopus: 2-s2.0-78149310786.**

In questo lavoro è stato analizzato e implementato un modello che riproduce il funzionamento di processo produttivo a singolo stadio che utilizza una tecnica kanban. In particolare, l'obiettivo della ricerca era la costruzione di curve sperimentali che rappresentino l'influenza di specifici parametri di produzione di un impianto di produzione sulla progettazione di un Supermarket Pull Kanban, al fine di ottenere un valido strumento a supporto delle decisioni strategiche. L'approccio scelto per la rappresentazione e l'analisi di tale sistema è stata la simulazione in ambiente Siman - Arena, mentre con OptQuest è stata effettuata la fase successiva di ottimizzazione, per la determinazione del numero minimo di quantità circolanti nel sistema (cartellini kanban).

- [30] **L. Guerra, T. Murino, E. Romano – *Reverse Logistics for Electrical and Electronic Equipment: a modular simulation model*, Recent Advances in System Science and Simulation in Engineering, Proceedings of the 8<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering. October 17-19 2009, Genova Italy, pp. 307-312. ISSN: 1790-2769. ISBN: 978-960-474-131-1, codice Scopus: 2-s2.0-78149297164.**

Il lavoro presenta un approccio alla simulazione per la gestione della Reverse Logistics per le apparecchiature elettriche ed elettroniche, implementato nel Sud Italia. L'approccio ha consentito, seguendo le logiche reali, di determinare le condizioni ottimali di funzionamento della rete, individuando il numero minimo di veicoli che interessano la fase di raccolta e trattamento dei RAEE. Anche in questo lavoro sono stati utilizzati strumenti di simulazione DES integrati con simulatori di ottimizzazione in grado di risolvere, in maniera integrata, un processo di minimizzazione dei costi totali interessanti una rete logistica.

- [31] T. Murino, E. Romano, L.C. Santillo – *A simulation decision support model for check in desks in an airport*, Proceedings of The International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modeling and Simulation (HMS 2009), September 23-25 2009, Tenerife Spain, pp. 16-20. ISBN: 978-88-692-5416-5, codice Scopus: 2-s2.0-84897096477.

L'articolo presenta un approccio metodologico alla simulazione ed ottimizzazione, integrati, in grado di restituire un tool di supporto alle scelte decisionali in fase progettuale o di controllo, delle operazioni che si svolgono in un'area terminale dell'aeroporto Internazionale di Napoli. In altre parole è stata implementata una procedura che consente di determinare quanti banchi check in e per quanto tempo è necessario aprirli in funzione del "carico" di domanda, ovvero del numero di passeggeri che interessano, nelle varie fasi del giorno e dei mesi, l'aeroporto.

- [32] M. Gallo, R.M. Grisi, G. Guizzi, E. Romano – *A Comparison of Production Policies in Remanufacturing Systems*, Recent Advances in System Science and Simulation in Engineering, Proceedings of the 8<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering, October 17-19 2009, Genova Italy, pp. 334-339. ISSN: 1790-2769. ISBN: 978-960-474-131-1, codice Scopus: 2-s2.0-78149300568.

Nei sistemi di rifabbricazione la gestione dei materiali e la pianificazione della produzione, a differenza di quanto avviene nei tradizionali sistemi di produzione sono rese difficili da una maggiore incertezza riguardante la quantità, la qualità e la tempificazione dei prodotti/componenti recuperati. Questa variabilità rende ancora più complicato il problema di definire una politica ottimale per il controllo delle scorte come pure non univoca nell'ambito del ciclo di vita del prodotto. In questo lavoro, dopo aver rivisto lo stato dell'arte sulla gestione delle scorte nei sistemi di rifabbricazione, viene proposta una particolare politica per la gestione dei materiali e della produzione in un sistema ibrido di rifabbricazione. Il modello considerato è un sistema a più livelli di scorte. Il confronto della politica proposta con altre presenti in letteratura per la stessa tipologia di sistema, in diversi scenari corrispondenti alle diverse fasi del ciclo del prodotto e al variare di vari parametro di costo, è stata effettuata usando l'approccio simulativo ad eventi discreti. Il modello di simulazione permette di identificare le circostanze in cui tale politica è preferibile alle altre.

- [33] L. Guerra, T. Murino, E. Romano – *A System Dynamics Model for a Single - Stage Multi – Product Kanban Production System*, Recent Advances in Automation and Information, Proceedings of 11<sup>th</sup> WSEAS International Conference on Automation and Information (ICAI 2010), WSEAS Press, pp 171-176. ISSN: 1790-5117. ISBN: 978-960-474-193-9, codice Scopus: 2-s2.0-79952591304.

Le attuali dinamiche socio-economiche e la concorrenza aggressiva di una società globalizzata determinano una frequente revisione della struttura organizzativa aziendale, degli obiettivi strategici e dei processi decisionali. Le organizzazioni hanno bisogno, quindi, di metodi che forniscano approcci innovativi e flessibili alla risoluzione dei loro problemi. Anche se numerose sono le pubblicazioni inerenti le politiche di produzione snella JIT (Just in Time) e molti metodi analitici sono stati pubblicati per la sua analisi, la maggior parte delle pubblicazioni accademiche relative alla produzione snella suggeriscono l'utilizzo di simulazione di eventi discreti (DES) per la gestione dei sistemi. Relativamente poca attenzione è stata rivolta alla System Dynamics (SD) nella

impostazione e risoluzione dei suddetti problemi. In questo lavoro è stato proposto un modello SD per un processo di produzione ad un solo stadio che interessa varie tipologie di prodotto, regolato da tecniche kanban. Il modello è stato valutato in diverse condizioni di domanda.

- [34] M. Gallo, T. Murino, E. Romano – *The simulation of Hybrid logic in Reverse Logistic Network*, Selected Topics in System Science and Simulation in Engineering, 9<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering (ICOSSSE 2010), WSEAS Press, pp 378-384. ISSN: 1792-507X. ISBN: 978-960-474-230-1, codice Scopus: 2-s2.0-79958708779, WOS: 000290650600062.

Il lavoro definisce una prima nota metodologica per la progettazione di una rete logistica inversa (Reverse Logistics Network) interessata dal flusso dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Partendo dalla situazione attuale di funzionamento del sistema che è strutturato in ottemperanza alle direttive legislative vigenti (D.Lgs 151/05 e s.m.i.) è stato realizzato un modello quantitativo che simula il meccanismo in cui il flusso dei rifiuti nella direzione dal cittadino verso il centro di ritrattamento per il riciclaggio e lo smaltimento degli stessi passando dal centro di raccolta e stoccaggio (isola ecologica). Il modello è stato costruito utilizzando una logica di simulazione dinamica, simulato in un ambiente iThink<sup>R</sup>, sfruttando le logiche insite nel processo in esame, caratterizzato da condizioni di non linearità e di evidenti cicli di feed-back che regolano il processo. Particolare enfasi è stata rivolta alla valutazione di confronto fra logiche alternative: dalla definizione del flusso materiali unidirezionale (funzione push) alla determinazione di parti del sistema in cui è possibile pensare ad un flusso “intermittente” legato alla introduzione di logiche snelle di produzione (push/pull).

- [35] D. Chiocca, T. Murino, E. Romano – *Management of Check – in at Naples Port Terminal by DES Logic*, 9<sup>th</sup> WSEAS International Conference on System Science and Simulation in Engineering (ICOSSSE 2010), WSEAS Press, pp 385-390. ISSN: 1792-507X. ISBN: 978-960-474-230-1, codice Scopus: 2-s2.0-79958706900, WOS: 000290650600063.

L’obiettivo di questo studio è quello di produrre un modello di supporto alle decisioni basato per la allocazione ottimale dei banchi check - in nel terminal portuale. In particolare è stato utilizzato un approccio basato sulla simulazione ad eventi discreti del processo. Il modello è stato validato su una configurazione reale che interessa il terminal portuale di Napoli. L’obiettivo è quello di poter utilizzare il modello, valido, per definire una configurazione ottimale dell’area a servizio dei passeggeri di grandi navi turistiche, al variare della legge degli arrivi e del deflusso pedonale nei periodi di attesa, sia in fase operativa sia in fase progettuale. Inoltre un ulteriore obiettivo è riposto nella realizzazione di un modello quantitativo caratterizzato da moduli e generalizzabile, così da poter essere utilizzato per l’insieme delle tipologie di aziende fornitrici di servizi.

- [36] T. Murino, G. Naviglio, E. Romano – *Cost estimation in an aeronautical Supply Chain*, 5<sup>th</sup> International Conference on Software, Knowledge Information, Industrial Management and Applications (SKIMA 2011), codice Scopus: 2-s2.0-84255187530.

L'assistenza clienti in tutto il ciclo di vita del velivolo in una catena di fornitura aeronautica è l'elemento chiave per la fidelizzazione del cliente. Ogni ordine è diverso dal momento che ogni cliente richiede particolari caratteristiche. Allora, è necessario effettuare una stima dei costi del servizio delle parti di ricambio ogni volta che c'è una richiesta specifica. Allo stato attuale il processo di calcolo utilizzato per definire il servizio dei ricambi è un metodo basato su una "stima esatta", attraverso lo strumento OPUS10, molto accurata, ma estremamente costosa in termini tempo di elaborazione. Poiché, purtroppo, non tutti gli ordini saranno evasi, in fase di prima negoziazione (RDA) è possibile utilizzare un metodo di calcolo approssimato che permette una riduzione dei costi. Questo lavoro ha l'obiettivo di definire un algoritmo matematico che, con una metodologia di stima parametrica, può essere considerato alternativo ai metodi esatti.

**[37] M. Gallo, T. Murino, E. Romano, M. Fasano – *Decision Support in a Service Firm*, Proceedings of 13<sup>RD</sup> International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modeling and Simulation (HMS 2011), September 12-14 2011, Rome Italy, pp. 139-148. ISBN: 978-88-903724-6-9, codice Scopus: 2-s2.0-84900030796.**

In questo studio è stato analizzato il caso di un centro fornitore di servizi in campo medico e/o di assistenza sanitaria per problemi di salute interessanti l'apparato respiratorio. In particolare è stato prodotto un modello di simulazione che, a partire da un caso concreto, quello delle Terme di un centro del sud Italia, tenta di realizzare uno strumento generalizzabile per il controllo e la progettazione delle aree di attesa e interessate dalle cure, al fine di migliorare il servizio offerto ma anche di garantire interventi efficienti da parte del management aziendale. Il modello è stato costruito utilizzando la logica DES e risulta essere non dissimile, nelle logiche di simulazione e riproduzione del comportamento, dai modelli utilizzati per la realizzazione di DSS per aziende portuali e aeroportuali. Tale considerazione consente di poter affermare che il tentativo degli autori è quello di definire un "unico" modello che possa essere utilizzato, opportunamente, nelle diverse realtà di servizi.

**[38] M. Gallo, E. Romano, L. C. Santillo – *A push/pull logic to manage a WEEE recovery systems*, Proceedings of the 16th Summer School "Francesco Turco" 2011 - Università degli Studi di Padova (Italy). ISBN: 9788890631924.**

L'obiettivo di questo lavoro è quello di massimizzare il tasso di recupero di RAEE e sostenere efficacemente la produzione di nuovi prodotti, creando da un lato la base concettuale del Closed Loop Supply Chain, e dall'altro lato minimizzare l'impatto ambientale della produzione nello sfruttamento di risorse naturali. Il raggiungimento di tali risultati è supportata dall'applicazione di un modello implementato in System Dynamics.

**[39] T. Murino, G. Naviglio, E. Romano – *Multicriteria classification model for spare parts*, Proceedings of the 16th Summer School "Francesco Turco" 2011 - Università degli Studi di Padova (Italy). ISBN: 9788890631924.**

Questo articolo presenta un modello per la classificazione delle parti di ricambio, in particolare quelle utilizzate nelle operazioni di manutenzione correttive. Il modello è proposto come fondamento per un'efficace gestione dei ricambi. Il significato è quello di supportare i manager nella corretta gestione della scelta dei ricambi di inventario per



ciascun componente attraverso la valutazione di un diverso numero di criteri. Ogni criterio è ponderato attraverso l'applicazione delle Analytic Hierarchy Process. Su questa base è generato un albero decisionale in modo da definire la politica di gestione appropriata per ciascun materiale. Lo scopo finale è quello di arrivare ad una definizione del modello al fine di gestire i pezzi di ricambio in inventario in modo più efficiente.

- [40] **T. Murino, E. Romano, L. C. Santillo – *Modeling Supply Chain Resilience*, Proceedings of the 16th Summer School "Francesco Turco" 2011 - Università degli Studi di Padova (Italy). ISBN: 9788890631924.**

Lo scopo di questo lavoro è la costruzione di un modello di simulazione dinamica di un sistema di supply chain, per analizzare criticità e punti di forza e, in particolare, cercando di migliorare la loro resilienza, una caratteristica che sta acquisendo un'importanza rilevante nei recenti studio. Nel paper si presenta in dettaglio come è stato costruito il modello e poi come lo stesso modello mostra i miglioramenti che la resilienza può portare in un di produzione aziendale.

- [41] **M. Gallo, E. Romano, L.C. Santillo – *A Methodological Approach to manage WEEE Recovery Systems in a Push/Pull Logic*, Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference, S. Jain, R.R. Creasey, J. Himmelspace, K.P. White, and M. Fu, eds. ISBN/ISSN 978-1-4244-9864-2, codice Scopus: 2-s2.0-84858010477, WOS: 000300520801029.**

Questo lavoro mira a stabilire un nuovo paradigma nella gestione per la raccolta e il trattamento di RAEE, sulla base di approcci metodologici basati sul Lean Thinking. L'obiettivo è quello di massimizzare il tasso di recupero dei RAEE di sostenere efficacemente la produzione di nuovi prodotti, creando da un lato la base concettuale della catena di fornitura Closed Loop, e dall'altro lato per minimizzare l'impatto ambientale della produzione nello sfruttamento delle risorse naturali. Il raggiungimento di tali risultati è supportata dall'applicazione della simulazione del sistema logistico inverso in System Dynamics. In particolare la simulazione in questo contesto è stata utilizzata a supporto delle valutazioni di modifica del processo logico di raccolta e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettrice ed elettroniche. Partendo dalla rappresentazione del processo reale (VSM) sono stati ipotizzati, in relazione ad alcune criticità emerse (rifiuti per troppo tempo stoccati ed inutilizzati nelle isole ecologiche, incapacità di tracciare e rintracciare le tipologie di rifiuto eventualmente riutilizzabile, ecc.) alcuni scenari di evoluzione del flusso logistico, mediante l'introduzione di tecniche Lean: realizzazione di supermarket, utilizzo di segnali per la tracciabilità e rintracciabilità dei rifiuti, introduzione di gabelliere kanban, milk run, ecc.

Tali scenari sono stati valutati, appunto, ricorrendo alla simulazione dei medesimi verificandone le eventuali evoluzioni. Al termine del processo sono state predisposte nuove mappe fisico-funzionali per il processo logistico in esame (FSM).

- [42] **T. Murino, E. Romano, L.C. Santillo – *Performances Supply Chain Sustainability through Resilience Function*, Proceedings of the 2011 Winter Simulation Conference, S. Jain, R.R. Creasey, J. Himmelspace, K.P. White, and M. Fu, eds. ISBN/ISSN 978-1-4244-9864-2, codice Scopus: 2-s2.0-84858019145, WOS: 000300520801080.**

Il mondo degli affari oggi affronta sfide e pressioni su una scala senza precedenti. Molti di questi ostacoli hanno la capacità per incidere gravemente sulla continuità di una società di produzione, in particolare, attraverso l'interruzione della catena di fornitura. L'efficientamento dell'intera supply chain consente un evidente vantaggio competitivo. Il presente lavoro si occupa di estendere un concetto fisico ad una supply chain: la resilienza, ovvero la capacità di un sistema di adattarsi alle condizioni d'uso e di resistere all'usura in modo da garantire la disponibilità dei servizi erogati. In tale contesto è stato sviluppato un modello di simulazione del tutto generale di una SC virtuale, caratterizzata da prodotti deperibili e/o alimentari. Tale modello è stato simulato utilizzando l'approccio alla SD per le indubitabili condizioni di non linearità e di feed-back nelle operazioni del sistema. In seguito alla validazione del modello, sono stati condotti dei Run sperimentali per determinare quali tra le variabili interessate risultano essere fondamentali per la determinazione della funzione di resilienza. L'obiettivo è quello di determinare una funzione generale che sia in grado di prevedere in anticipo, in relazione ad alcune "disruption", quale sia il comportamento del sistema e come questo si riconfigura verso una nuova condizione di equilibrio.

**[43] G. Guizzi, D. Chiocca, E. Romano – Healthcare Lean Thinking: Simulation of an Intensive Care Unit (ICU), Advances in Computer Science (2012), ISBN: 978-1-61804-126-5.**

L'ospedale è un'azienda efficiente. Per sfruttarla, tutti gli ospedali stanno implementando con successo metodi Lean per le prestazioni dei pazienti, dipendenti, medici e strutture ospedaliere, al fine di fornire sia la migliore cura e la migliore qualità sia costi più bassi. Lo scopo di questo studio è quello di costruire un modello di simulazione di un reparto di terapia intensiva, con l'obiettivo non solo di simulare il comportamento, ma anche per determinare un utile strumento per il dimensionamento ottimale. Dopo un attento studio circa il funzionamento del Dipartimento (dal punto di vista del paziente), abbiamo costruito il modello, utilizzando il software Powersim Studio. Infine, abbiamo validato il modello, mediante l'utilizzo di dati sperimentali provenienti da una realtà ospedaliera. Sono stati proposti, quindi, degli scenari sperimentali che supportano la scelta dei decisori nella valutazione della configurazione ottimale del reparto.

**[44] D. Chiocca, T. Murino, L.C. Santillo, E. Romano – The efficiency of Handling in an Aircraft Industry Simulation Model and Scenario Analysis, Advances in Computer Science (2012), ISBN: 978-1-61804-126-5.**

La logistica è un insieme integrato di tutte le attività, relative alla movimentazione e stoccaggio dei materiali. La movimentazione dei materiali rappresenta una fase del ciclo logistico e deve essere strettamente correlata e integrata con tutte le altre fasi di produzione e di servizio. Poiché il trasporto non aumenta il valore dei prodotti, ma ne aumenta i costi, una buona sistemazione nelle zone di produzione dovrebbe sempre condurre un minimo di inventario di magazzino e trasferimenti di materiali, evitando la congestione, i ritardi e le movimentazioni inutili. Lo scopo di questo lavoro è di creare un modello di simulazione del processo di produzione di una azienda aeronautica in modo da ottenere uno strumento per l'analisi di processo e di supporto decisionale. Per raggiungere tale scopo è stato utilizzato un approccio DES (Discrete Event Simulation), utilizzando ProModel software. L'obiettivo è quello di ridefinire un processo in modo da creare un corretto ed efficiente movimento interno, ipotizzando le diverse configurazioni di layout e l'eventuale sistema di movimentazione materiali utilizzabili.

- [45] **G. Guizzi, R. Revetria, D. Chiocca, E. Romano – A dynamic Milk Run in WEEE Reverse Logistics, Advances in Computer Science (2012), ISBN: 978-1-61804-126-5.**

Il seguente studio si concentra sul problema della gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'obiettivo è quello di costruire un nuovo sistema di gestione dei rifiuti sulla base di una logica "pull". Dall'analisi del sistema attuale e dalla individuazione delle caratteristiche principali si costruisce un nuovo sistema di gestione dei RAEE basato sulla definizione di un nuovo network costituito da diverse modalità di immagazzinamento (Supermarket) e da logiche di prelievo e reintegro impostate su tecniche innovative di routing (milk run). Il sistema è stato sperimentato mediante l'utilizzo di software in grado di effettuare simulazioni dinamiche (System Dynamics).

- [46] **E. Romano, R. Revetria, G. Guizzi – Port Training using simulation methodology. Proceedings of the 7th International Conference on Applied Mathematics, Simulation, Modelling (ASM '13), RECENT ADVANCES in MATHEMATICS, ISBN: 978-1-61804-158-6; ISSN: 2227-4588.**

In questo lavoro, vogliamo sviluppare alcuni concetti fondamentali relativi alla progettazione terminal container. Fin dai primi giorni della funzionalità di un terminal per container si ha bisogno di un gran numero di persone per il suo funzionamento. Dalla movimentazione manuale di carichi sfusi, al consiglio di amministrazione, ogni soggetto richiede un insieme specifico di competenze. L'organizzazione e la gestione del porto non possono quindi importare un programma completo e ponderato formazione a lungo termine. Lo scopo di questo lavoro è quello di mettere in luce l'importanza della formazione di manodopera qualificata di un terminal container, soprattutto quando si tratta di un terminale in fase di avviamento. L'obiettivo finale sarà quello di standardizzare l'analisi dei costi di un piano di formazione, mettendo a confronto i vantaggi e gli svantaggi mediante l'uso dei risultati della simulazione .

- [47] **E. Romano, L.C. Santillo, G. Guizzi – A new model to manage vessels flow in a Port Terminal. Proceedings of the 7th International Conference on Applied Mathematics, Simulation, Modelling (ASM '13), RECENT ADVANCES in MATHEMATICS, ISBN: 978-1-61804-158-6; ISSN: 2227-4588.**

L'obiettivo di questo lavoro è di costruire un modello dinamico che gestisca le principali fasi delle operazioni navali. La logica consiste nell'implementare uno strumento quantitativo in grado di determinare un supporto alle decisioni gestionali e progettuali a partire dall'analisi del funzionamento delle principali fasi operative del sistema di trasporto navale, con riferimento soprattutto al caso dell'accesso/egresso al porto.

- [48] **F. Ferrigno, T. Murino, E. Romano, R. Akkerman – Salmonella Contamination in Chocolate Products: Simulation Model and Scenario Analysis, Proceedings of the 12th International Conference on System Science and Simulation In Engineering (ICOSSSE '13), RECENT ADVANCES in AUTOMATIC CONTROL, MODELLING and SIMULATION, ISBN: ISBN: 978-1-61804-177-7; ISSN: 1790-5117.**

La sicurezza nel settore alimentare sta guadagnando sempre più importanza ogni giorno che passa. Negli ultimi anni, vari focolai di Salmonella si sono verificati in prodotti di

cioccolato. Tracciabilità e sistema HACCP sono strumenti importanti per la gestione della sicurezza alimentare. La tracciabilità è utile per gestire correttamente e in modo efficiente un richiamo, ma di per sé non ha effetti sulla sicurezza della produzione. Il sistema HACCP è utile per identificare sia le fasi di produzione che possono garantire la sicurezza del prodotto finale e di quelli che potrebbero aumentare il rischio di contaminazione. Lo scopo di questo lavoro è di studiare il flusso di fave di cacao, lungo la catena di fornitura, fino a che non vengono trasformate in barre di cioccolato fondente, al fine di studiare tre diversi scenari di sistemi di tracciabilità e di ricontaminazione. È stato sviluppato un modello di simulazione che comprende modelli di sopravvivenza e di inattivazione termica di Salmonella nel tempo e un semplice sistema di tracciabilità.

**[49] T. Murino, G. Naviglio, E. Romano, L. Guerra, R. Revetria, R. Mosca, L.C. Cassettari, *A World Class Manufacturing Implementation Model*, 6th WSEAS International Conference on Computer Engineering and Applications (CEA 2012) (indicizzato Scopus).**

Questo documento si concentra sul World Class Manufacturing, un programma di innovazione basato sul miglioramento continuo, che prevede l'eliminazione di tutti i tipi di sprechi e perdita di produzione attraverso il coinvolgimento di tutti i livelli e tutti i dipartimenti produttivi. In questo lavoro viene definito un modello basato sulla valutazione dei diversi pilastri che compongono il World Class Manufacturing e la definizione di indicatori di performance, adeguati, in grado di dare una visione del coinvolgimento, dell'efficacia di gestione e del raggiungimento degli obiettivi.

**[50] M. Gallo, E. Romano, R. Revetria, A. Testa, L.C. Cassettari, *Analysis of demand variability in a kanban cell by Virtual Kanban Strategy*, 6th WSEAS International Conference on Computer Engineering and Applications (CEA 2012).**

L'obiettivo di questo lavoro è quello di contribuire alla comprensione delle dinamiche che vengono messe in atto dalla variabilità della domanda in una cella kanban e che influenzano i decisori nell'ambito delle strategie produttive. In particolare nel seguente studio è stata estrapolata dal contesto produttivo una singola cella kanban, i cui attori sono tipicamente un reparto di produzione che funge da fornitore ed un reparto di assemblaggio che funge da cliente, ed è stata proposta una Virtual Kanban Strategy utilizzando il software di simulazione Powersim Studio 5.

**[51] G. Guizzi, E. Romano, L.C. Santillo, R. Revetria, A. Testa, L.C. Cassettari, *Advanced Modeling Methodology based on System Dynamics in Healthcare*, 6th WSEAS International Conference on Computer Engineering and Applications (CEA 2012).**

È sempre maggiore l'utilizzo in ambito sanitario delle tecniche di ottimizzazione in quanto nella maggior parte delle Nazionali Europee i sistemi sanitari si trovano ad affrontare l'obiettivo di ridurre i loro sforzi finanziari. Questo articolo presenta un approccio innovativo basato sulla SD e sui diagrammi di transizione di Stato integrati nella costruzione di un modello flessibile e generale in grado di riprodurre le operazioni sanitarie complesse non trascurando la flessibilità.

**[52] E. Romano, G. Guizzi, T. Murino - *An Innovative Approach to Environmental issues: the growth of a green market modeled by System Dynamics*, New Trends in**

**Software Methodologies, Tools and Techniques, IOS press 2012, codice Scopus: 2-s2.0-84873198687, WOS: 000321509800034.**

**[53]E. Romano, R. Di Micco, D. Montella, G. Naviglio – *Design of Experiments in a Single Stage Multi Product Kanban System*, New Trends in Software Methodologies, Tools and Techniques, IOS press 2012, codice Scopus: 2-s2.0-84873114271, WOS: 000321509800033.**

**[54]E. Romano, G. Guizzi, D. Chiocca, *System Dynamics Approach to Model a Hybrid Manufacturing System*, New Trends in Software Methodologies, Tools and Techniques, IOS press 2012 codice Scopus: 2-s2.0-84873111934, WOS: 000321509800032.**

**[55]E. Romano, D. Assante – *A management of Intensive care unit based on the system dynamics model*. Proceedings of the 5th International Conference on Applied Economics, Business and Development (AEBD '13), RECENT RESEARCHES in APPLIED ECONOMICS and MANAGEMENT Business Administration and Financial Management - Volume 1, ISBN: 978-960-474-323-0; ISSN: 2227-460X.**

Al giorno d'oggi l'aumento dell'età della popolazione mondiale e la progressiva specializzazione delle tecniche e dei processi di cura sono il principale motore della crescita della domanda di servizi sanitari. Nell'affrontare le discrepanze tra la crescente domanda e la limitata capacità delle risorse, le strutture ospedaliere stanno mostrando un approccio più consolidato di "ridisegno" dei processi esistenti, attraverso l'applicazione di metodologie di Lean Manufacturing. D'altra parte, lo sviluppo e l'attuazione della innovazione spesso degenera in perdite di tempo e costi aggiuntivi. Questo articolo illustra l'utilità dei processi di modellazione e simulazione (M & S) in un ambiente di System Dynamics e caratterizza un modello versatile applicabile nel monitoraggio del flusso di pazienti in un reparto di terapia intensiva (ICU) . Il modello proposto rivela allo stesso tempo un valido strumento di supporto alle decisioni che identifica i problemi "sistemici" e descrive gli effetti delle politiche di intervento in modo tale da evitare i rischi e i costi legati ai processi di innovazione .

**[56]E. Romano, C. Cesarano, D. Iuliano – *A decision support system based on a new hybrid model of simulation*. Proceedings of the 5th International Conference on Applied Economics, Business and Development (AEBD '13), RECENT RESEARCHES in APPLIED ECONOMICS and MANAGEMENT Business Administration and Financial Management - Volume 1, ISBN: 978-960-474-323-0; ISSN: 2227-460X.**

In questo lavoro proponiamo un nuovo approccio, basato sulla simulazione, come supporto alle decisioni in diversi ambienti: produzione, sistemi di trasporto, logistica. Abbiamo implementato un nuovo formalismo basato su reti di Petri progettati nella logica System Dynamics.

**[57]E. Romano, D. Chiocca, L.C. Santillo, G. Guizzi – *A resilient approach to manage a Supply Chain Network*. Somet 2013, 12th IEEE International Conference of Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques, September 22-24 2013, Budapest, Hungary. DOI: 978-1-4799-0421-1/13, codice Scopus: 2-s2.0-84898620096.**

Oggi dipendiamo sempre di più sulle reti logistiche su cui il nostro potere di controllo è quasi nullo. È impossibile immaginare una vita senza di alcuni tipi di prodotti o alimenti. È evidente constatare come l'aumento dei costi energetici ha travolto molte piccole aziende. Diversamente da un aumento dei costi di energia, ci sono anche i cambiamenti che non sono così facilmente prevedibili, quindi è essenziale per la sopravvivenza di una società avere risorse "ridondanti", capaci cioè di operare strategie e comportamenti proattivi. Diventa fondamentale essere flessibili ed adattarsi meglio ai cambiamenti imposti dalle condizioni esterne o anche interne. Più che sulla flessibilità, è necessario concentrarsi sul concetto di resilienza. Il presente lavoro individua le principali variabili da cui dipende la funzione di resilienza, considerando il caso di una generica supply chain.

- [58] **G. Guizzi, T. Murino, S. Santini, M. Tufo, E. Romano – *Integrating Model to Support Decision Making*. Somet 2013, 12th IEEE International Conference of Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques, September 22-24 2013, Budapest, Hungary. DOI: 978-1-4799-0421-1/13, codice Scopus: 2-s2.0-84898648822.**

Lo scopo del lavoro è quello di studiare l'integrazione di diversi strumenti di analisi e simulazione per supportare le decisioni, e di mostrare come le relazioni tra i diversi metodi possa essere vantaggioso per risolvere problemi specifici. ORM (Object - modellazione ruolo), PN (Reti di Petri) e SD (System Dynamics) sono stati combinati per cogliere gli aspetti statici e dinamici del sistema.

- [59] **G. Guizzi, D. Miele, L.C. Santillo, E. Romano – *A System Dynamics Approach for the Operational Control of Production*. Somet 2013, 12th IEEE International Conference of Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques, September 22-24 2013, Budapest, Hungary. DOI: 978-1-4799-0421-1/13, codice Scopus: 2-s2.0-84898622223.**

Lo scopo del lavoro è quello di realizzare uno strumento quantitativo basato su logiche di simulazione generalizzabili. La struttura del modello è caratterizzata da due moduli: il *Flow Shop Module*, rappresentativo di un tipico sistema di produzione, e il *Sequencing Module*, rappresentativo delle logiche e regole di sequenziamento delle operazioni. La struttura del modello è stata sperimentata in casi paratici sia produttivi che infrastrutturali (gestione dei servizi aeroportuali).

- [60] **Elpidio Romano, Guido Guizzi, Daniela Miele, Liberatina Carmela Santillo - *New formalism for production systems modeling*. THE 25TH EUROPEAN MODELING & T25E M & SIMULATION SYMPOSIUM. ISBN 978-88-97999-16-4 (Paperback) ISBN 978-88-97999-22-5 (PDF), 2013, codice Scopus: 2-s2.0-84886912886.**

Questo lavoro si propone di evidenziare l'utilità della simulazione, analizzando in particolare, due tecniche simulative: il Discrete Event Simulation e la dinamica dei sistemi. L'obiettivo principale è quello di proporre un metodo di simulazione da utilizzare per modellare, analizzare e controllare qualsiasi tipo di sistema. Questo approccio è supportato da tre studi, appartenenti a diversi settori, che dimostrano l'utilità di adottare uno schema semplice e comune di analisi.

- [61] **Elpidio Romano, Guido Guizzi, Daniela Chiocca, Daniela Miele, Liberatina Carmela Santillo - *System dynamics analysis: Simulation case study on production*.**

**13th International Conference on New Trends in Intelligent Software Methodology Tools, and Techniques, SoMeT 2014; Langkawi; Malaysia; 22 September 2014 through 24 September 2014; Code 116901, ISBN 978-161499433-6, ISSN 09226389, IOS Press, codice Scopus: 2-s2.0-84948822812, WOS: 000350151300069.**

Lo scopo di questo documento è di mostrare l'impatto del software di simulazione nei processi produttivi. In particolare, lo studio ha analizzato le tecniche di simulazione per modellare e ottimizzare le *operations*. È stata effettuata una revisione di diversi software di simulazione. Inoltre, in questo documento è stato sviluppato un caso di studio sul sistema di produzione dell'olio d'oliva. In particolare, nel caso di studio, è stato sviluppato un modello di simulazione che, partendo da una legge di domanda reale, valuta le prestazioni del sistema al fine di ottimizzare i parametri di performance fondamentali per il processo in analisi: rendimenti, ottimizzazione quantità, l'ottimizzazione della qualità, la massimizzazione delle entrate, etc.

**[62] Elpidio Romano, Daniela Chiocca, Guido Guizzi - *An integrating approach, based on simulation, to define optimal number of pallet in an Assembly Line*. 20th ISSAT International Conference Reliability and Quality in Design, RQD 2014; Seattle; United States; 7 August 2014 through 9 August 2014; Code 114627, ISBN 978-099105760-3, codice Scopus: 2-s2.0-84908337330.**

Questo articolo presenta un approccio ibrido che utilizza la Simulazione e il DOE per l'analisi del sistema di produzione e in grado di supportare le decisioni per definire un numero ottimale di risorse di produzione. Abbiamo sviluppato un modello di simulazione, implementato in System Dynamics, che emula un comportamento reti delle Petri e imita l'effettivo funzionamento del sistema di produzione. Su tale modello sono stati eseguiti gli esperimenti, attraverso il DOE, per determinare i possibili scenari evolutivi.

**[63] Elpidio Romano, Ludovica Adacher, Marta Flamini - *Rerouting algorithms solving the air traffic congestion*. AIP Conference Proceedings 1836, 020053 (2017); DOI: 10.1063/1.4981993, Scopus: 2-s2.0-85021385820.**

**[64] Elpidio Romano et al. - *An innovative approach for rolling mill and forge scheduling based on modified COTS algorithms*. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Volume 297, 2017, Pages 616-627. ISSN: 09226389. ISBN: 978-161499799-3. DOI: 10.3233/978-1-61499-800-6-616. Scopus: 2-s2.0-85029228629.**

**[65] Elpidio Romano et al. - *An innovative approach for rolling mill and forge scheduling based on modified COTS algorithms*. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Volume 297, 2017, Pages 668-677. ISSN: 09226389. ISBN: 978-161499799-3. DOI: 10.3233/978-1-61499-800-6-616. Scopus: 2-s2.0-85029213032.**

Roma, 24.09.2019

In fede  
Prof. Ing. Elpidio Romano

Firma omessa ai sensi art. 3 D.L.vo 12.2.1993 n. 39.

Si autorizza espressamente il trattamento dei dati personali contenuti nel presente curriculum vitae e nella documentazione della quale fa parte integrante ai sensi del D.Lgs. 196/03

Consapevole delle sanzioni penali previste in caso di dichiarazione mendace, così come stabilito dall'art. 46 del D.P.R. n. 445 del 28.12.2000