



Gabriele SIRRI

E-mail: gabriele.sirri4@unibo.it

CANDIDATO BORSA MARCO POLO

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

LAUREA in INGEGNERIA GESTIONALE

Alma Mater Studiorum | Università di Bologna

set. 2016 – lug. 2019

Voto di Laurea: 110/110 con Lode

Tesi in: Logistica Industriale M

Titolo: “Valutazione dei costi di prelievo in un magazzino 3PL tramite metodo Monte Carlo”

Relatore: Prof. Accorsi Riccardo

LAUREA MAGISTRALE in INGEGNERIA GESTIONALE

Alma Mater Studiorum | Università di Bologna

set. 2019 – ott. 2021

Voto di Laurea: 110/110 con Lode

Tesi in: Logistica Industriale M

Titolo: “Modelli matematici per la pianificazione strategica di pallet network cross-docking per la distribuzione espressa di merce”

Relatore: Prof. Accorsi Riccardo

ASSEGNO di RICERCA

Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN) | Università di Bologna

nov. 2021 – ott. 2023

Attività:

- Modellazione matematica e ottimizzazione rete distributiva
- Analisi di criticità e studio degli effetti dei dati censurati all'interno di supply chain complesse
- Sviluppo di un modello affidabilistico per la gestione dei ricambi
- Analisi prestazionale multi-scenario di AVS/RS

DOTTORATO in MECCANICA E SCIENZE AVANZATE DELL' INGEGNERIA

Alma Mater Studiorum | Università di Bologna

nov. 2023 – oggi (posizione attualmente ricoperta)

Attività:

- Sviluppo di strumenti per la pianificazione e il controllo delle Spare Parts Supply Chain
 - Sviluppo di un applicativo per il dimensionamento e l'ottimizzazione di sistemi AVS/RS
 - Ottimizzazione matematica di sistemi di stoccaggio dual-access
-

ESPERIENZE PROFESSIONALI

TIROCINIO CURRICULARE

Due Torri S.p.A. | Bologna Interporto, Bentivoglio (BO)
mag. 2018 – ott. 2018

Attività:

- Analisi tempi e metodi
- Sviluppo modello di costo con simulazione Monte Carlo

TIROCINIO CURRICULARE

Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIN) | Università di Bologna
ott. 2020 – feb. 2021

Attività:

- Modellazione economie di scala nei processi distributivi di filiera agroalimentare

TIROCINIO per TESI

One Express S.p.A. | Bologna Interporto, Bentivoglio (BO)
lug. 2021 – set. 2021

Attività:

- Modellazione matematica e ottimizzazione rete distributiva
- Analisi multi-scenario

TUTOR DIDATTICO

Alma Mater Studiorum | Università di Bologna
feb. 2022 – oggi (posizione attualmente ricoperta)

Corsi:

- Impianti Industriali
 - Logistica Industriale
-

AMBITI DI STUDIO

TESI di LAUREA in INGEGNERIA GESTIONALE

“Valutazione dei costi di prelievo in un magazzino 3PL tramite metodo Monte Carlo”

Obiettivi:

- Sviluppo di un modello di costo per i prelievi in un magazzino 3PL
- Implementazione del metodo Monte Carlo

Attività:

- Mappatura dei flussi (BPMN) e raccolta dati
- Sviluppo di un’euristica per l’ottimizzazione dei prelievi
- Simulazione Monte Carlo
- Analisi multi-scenario
- Validazione con metodo Chi-quadro

Conclusioni:

- L’approccio simulativo seguito risulta sufficientemente aderente alla realtà osservata
- L’euristica proposta riduce i tempi di lavoro e il numero di operatori necessari
- L’implementazione su Excel permette una facile modifica dei parametri e una possibile simulazione di nuovi scenari

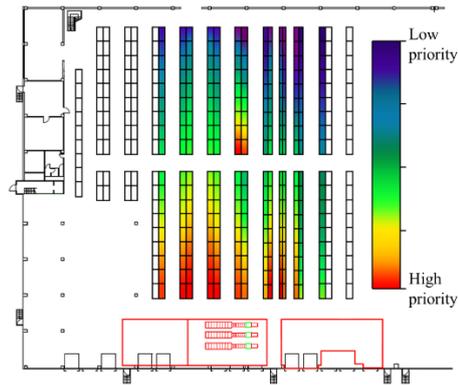


Figura 1. Priorità di storage locations

TIROCINIO CURRICULARE

“Modellazione di Economie di Scala Produttive e di Impatto nella progettazione di supply chain networks”

Obiettivi:

- Valutazione di economie di scala nei processi produttivi e distributivi della filiera del pomodoro e loro modellazione lineare

Attività:

- Analisi di letteratura e raccolta dati
- Classificazione dati e analisi di correlazione
- Modellazione multi-variabile attraverso tecniche di regressione lineare e regressione lineare a tratti

Conclusioni:

- Il modello di regressione proposto permette la stima della resa agricola a diversi gradi di precisione
- La definizione di equazioni di regressione lineare a tratti consente di aumentare la bontà dei risultati
- Sono necessari approfondimenti e strumenti più evoluti per la modellazione delle non linearità esistenti

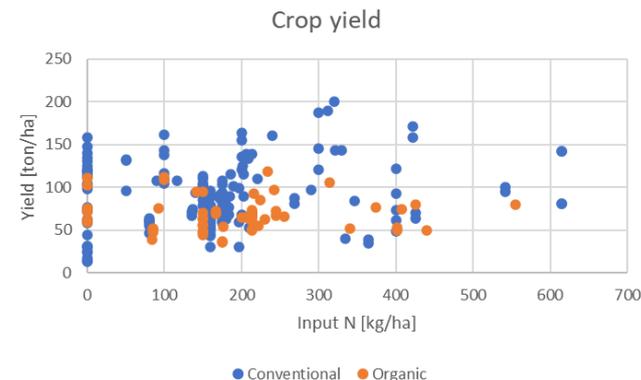


Figura 2. Resa agricola di coltivazione convenzionale e organica

TESI di LAUREA MAGISTRALE in INGEGNERIA GESTIONALE

“Modelli matematici per la pianificazione strategica di pallet network cross-docking per la distribuzione espressa di merce”

Obiettivi:

- Modellazione di una rete distributiva reale
- Ottimizzazione del Flow Location-Allocation Problem (FLAP)

Attività:

- Mappatura dei flussi e raccolta dati
- Sviluppo di un modello MILP per il FLAP
- Analisi multi-scenario
- Studio di approcci alternativi (epsilon-constraint method e simulazione Monte Carlo)

Conclusioni:

- Il modello proposto permette una riduzione dei costi di trasporto
- La complessità del modello richiede una risoluzione sub-ottima
- L'implementazione su Excel facilita la parametrizzazione e la simulazione di nuovi scenari

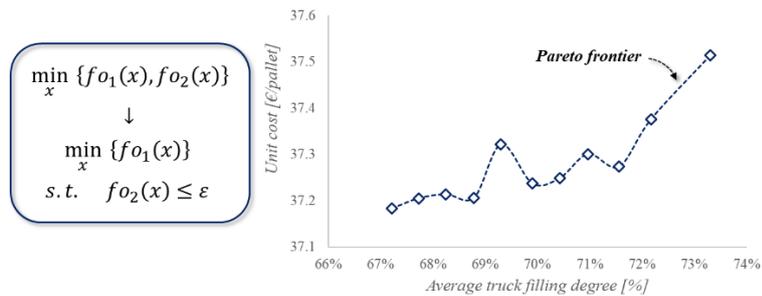


Figura 3. Risultati dell'epsilon-constraint method

ASSEGNO di RICERCA

“Metodi e strumenti per la logistica e la distribuzione sostenibile della Food Supply Chain”

Novembre 2021 – Dicembre 2022

“Metodi e modelli per la gestione della produzione, delle operations e dell'automazione in supply chain network complessi”

Gennaio 2023 – Ottobre 2023

Obiettivi:

- Sviluppo di una piattaforma decisionale per la pianificazione e il controllo delle Spare Parts Supply Chains (SPSC)
- Sviluppo di un modello di ottimizzazione per la gestione strategica di una rete distributiva di prodotti deperibili
- Sviluppo di un applicativo per il dimensionamento e l'ottimizzazione di Automated Vehicle for Storage and Retrieval Systems (AVS/RS)

Attività:

- Creazione di un cruscotto prestazionale per il supporto alla pianificazione e alla gestione delle SPSC
- Analisi affidabilistica dei lead time di fornitura
- Sviluppo di un modello affidabilistico per la pianificazione e controllo dei ricambi
- Sviluppo di una piattaforma decisionale con dashboard visuale
- Analisi comparativa multi-scenario di un modello LAP per una rete distributiva di prodotti deperibili
- Studio degli AVS/RS e ottimizzazione delle strategie di assegnamento
- Sviluppo di un modello parametrico per il dimensionamento e la simulazione di AVS/RS
- Analisi prestazionale multi-scenario di AVS/RS
- Disseminazione scientifica

Conclusioni:

- Le linee guida e i KPI proposti supportano le aziende di ricambi nell'identificare le principali criticità e aree di intervento
- L'integrazione dei dati censurati permette di ridurre l'incertezza riguardante i processi di fornitura e spedizione nelle SPSC
- Il dimensionamento ottimo degli AVS/RS è un trade-off tra la capacità di stoccaggio e la produttività di sistema

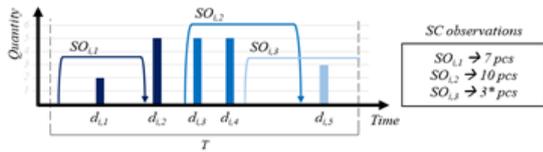


Figura 4. Esempio di calcolo della Coperta di Sicurezza

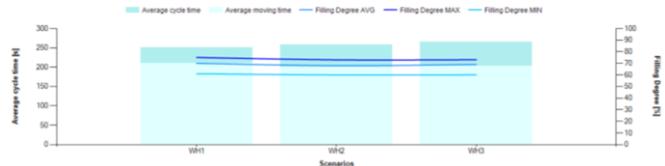


Figura 5. Confronto di diverse profondità di lane in un AVS/RS

**DOTTORATO in
MECCANICA E
SCIENZE
AVANZATE
DELL'
INGEGNERIA**

“Modelli e strumenti di Digital Twin per la progettazione, ottimizzazione, pianificazione e controllo di Supply Chain complesse”

Obiettivi:

- Digital Twin per il dimensionamento e l'ottimizzazione dinamica di sistemi di stoccaggio
- Digital Twin per la pianificazione e controllo dei ricambi
- Cyber-Physical Twin per la prototipazione e il test di imballi per prodotti deperibili

Attività:

- Studio di sistemi di stoccaggio a doppio accesso (dual-access) con focus su Four-Way Shuttle Systems
- Sviluppo di un modello di ottimizzazione ispirato al Dynamic Bin Packing Problem with Item Fragmentation per la gestione di lane dinamiche nei sistemi dual-access
- Studio di modelli di inventory per ricambi
- Sviluppo di un modello affidabilistico per la pianificazione e controllo di ricambi
- Sviluppo di un framework per le Food and Packaging Supply Chains (FPSC)
- Creazione di una struttura di database per la raccolta dati sulle FPSC
- Disseminazione scientifica

Conclusioni:

- L'utilizzo di sistemi dual-access può aumentare la space efficiency grazie all'utilizzo di lane con profondità dinamica
- Il modello affidabilistico proposto permette un approccio reattivo in caso di disruptions



Figura 6. Confronto di sistemi con profondità di lane statica e dinamica

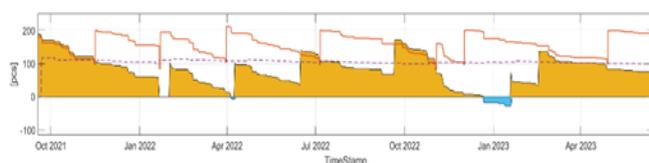


Figura 7. Punto di riordino ottenuto dal modello di inventory proposto

PUBBLICAZIONI

Lupi, G., Accorsi, R., Battarra, I., Guidani, B., Manzini, R., & Sirri, G. (2025) Assignment Strategy and Lane Depth in Homogeneous Multi-deep Shuttle-based S/R Systems. *International Journal of Production Research* (in press).

Battarra, I., Accorsi, R., Lodini, A., Lupi, G., Manzini, R., Sirri, G. (2024). Storage Space Efficiency in Deep-Lane Autonomous Vehicle Storage and Retrieval System. *In: Manzini, R., Accorsi, R. (eds) Warehousing and Material Handling Systems for the Digital Industry. Springer, Cham.*

Lupi, G., Accorsi, R., Battarra, I., Manzini, R., Sirri, G. (2024). Space efficiency and throughput performance in AVS/RS under variant lane depths. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Volume 131, pages 1449-1466*

Manzini, R., Accorsi, R., Bartolotti, G., Ferrari, E., Ronzoni, M., Sirri, G. (2024). A visual dashboard for spare parts control in manufacturing industry. *Proceedings of the 29th ISSAT International Conference on Reliability and Quality in Design 2024. Miami, Florida, USA. August 2024.*

Sirri, G., Accorsi, R., Bartolotti, G., Manzini, R., Ronzoni, M. (2024). A reliability-based methodology for resilient spare parts planning and control. *IFAC-PapersOnLine, Volume 58, Issue 8, 2024, Pages 127-132.*

Sirri, G., Accorsi, R., Bartolotti, G., Ferrari, E., Manzini, R., Ronzoni, M. (2023). A Digital Twin for spare parts supply chain planning and control. *Proceedings of the 28th Summer School Francesco Turco. Genoa, Italy, September 2023.*

Battarra, I., Lupi, G., Accorsi, R., Manzini, R., Sirri, G. (2022). Location-allocation problem in a multi-terminal cross-dock distribution network for palletized perishables delivery. *Transportation Research Procedia, 67, 172-181*

Battarra, I., Lupi, G., Accorsi, R., Manzini, R., Sirri, G. (2022). A MILP optimization model for the dock-assignment in a multi-door cross-docking hub. *Proceedings of the 27th Summer School Francesco Turco. Sanremo, Italy, September 2022.*

PARTECIPAZIONI A CONFERENZE

- **6th IFAC Workshop on Advanced Maintenance Engineering, Services and Technology (AMEST)**, 12th – 14th June 2024, Cagliari, Italy
 - **11th Doctoral Workshop Ph.D. On the Go “Marco Garetti”**, 10th – 11th June 2024, Cagliari, Italy
 - **9th Changeable, Agile, Reconfigurable and Virtual Production Conference (CARV)**, 20th – 23rd June 2023, Bologna, Italy
 - **11th World Mass Customization & Personalization Conference (WMCP)**, 20th – 23rd June 2023, Bologna, Italy
 - **28th Summer School AIDI “Francesco Turco”**, 6th – 8th September 2023, Genoa, Italy
 - **6th International Conference on Food and Wine Supply Chain**, 7th – 10th June 2022, Bologna, Italy
 - **10th International Federation of Automatic Control Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control**, 22nd – 24th June 2022, Nantes, France
-

COMPETENZE INFORMATICHE

- Pacchetto Office (Word, Excel, PowerPoint)
 - Database: SQL, Microsoft Access
 - Software simulativi: AutoMOD, Arena
 - Altri software: MATLAB
 - Linguaggi di ottimizzazione: AMPL
 - Linguaggi di programmazione: C#, Python, VBA
-

COMPETENZE LINGUISTICHE

- Lingua italiana: madrelingua
- Lingua inglese: C1 (IELTS 2020)
- Lingua spagnola: principiante