Francesco Astuto è ingegnere abilitato, dottorando di Ricerca in (XXXVIII ciclo) presso l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro. Ha conseguito la Laurea con Lode. Ha lavorato presso uno studio di ingegneria e successivamente ha svolto l'incarico di assegno di ricerca di tipo B dal titolo "Promoting Agri-Food Sustainability: Development of an Italian Life Cycle Inventory Database of Agri-Food Products" (PRIN 2017) nel settore scientifico-disciplinare SECS-P/13, presso l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro. È cofondatore di una Spin-Off accreditata dall'Università degli Studi di Bari: Symbiotica. Ha collaborato, con l'autore Prof. Bruno Notarnicola, alla stesura di due rassegne bibliografiche di studi LCA per i sistemi di produzione di energia elettrica e per il trasporto privato di persone pubblicati sul sito ufficiale del Ministero della Transizione Ecologica. Ha pubblicato 6 articoli scientifici su riviste internazionali, 16 contributi in atti di convegno, 1 contributo su volume e 1 poster.

Umile Gianfranco Spizzirri è RTDA di Scienze Merceologiche (SSD ECON-10/A) presso il Dipartimento Jonico dell'Università di Bari. Laureato in Chimica con lode presso l'Università della Calabria, ha conseguito il dottorato in sviluppo di molecole farmacologiche, con un periodo di ricerca presso l'University of Texas (Austin, USA). Abilitato alla professione di Chimico, ha ottenuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale a professore di II fascia per gli SSD ECON-10/A, CHEM-01/A e CHEM-08/A. Ha pubblicato 265 lavori scientifici (H-index = 40), di cui 131 articoli su riviste internazionali con referee, 30 contributi in volume, 88 abstract presentati a congressi nazionali e internazionali, 8 editoriali e 8 curatele. Le sue ricerche riguardano l'analisi ambientale mediante LCA, la valorizzazione di scarti agro-alimentari, la validazione di metodi analitici innovativi e la sintesi di sistemi macromolecolari per applicazioni alimentari e ambientali.

La Dottoressa **Rosa Di Capua** è ricercatrice di tipo b) in Scienze Merceologiche presso il Dipartimento Jonico dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro dove ha conseguito la laurea magistrale in Strategie d'Impresa e Management con il massimo dei voti e il titolo di Dottore di Ricerca in "Economia e Management". Ha conseguito l'abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore universitario di Seconda Fascia. Le principali linee di ricerca sono focalizzate sull'applicazione dell'ecologia industriale e dei suoi strumenti a favore dell'efficienza delle risorse e dell'economia circolare. Si occupa di valorizzare i risultati sua attività di ricerca e le sue competenze scientifiche in qualità di socio della spin-off universitaria Symbiotica s.r.l. Autore di 5 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, 31 pubblicazioni su atti di convegno e 5 contributi in volume. Citazioni totali: 67. H-index: 2.

Il Dipartimento Jonico in "Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture" (DJSGE) è il primo dipartimento dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro con sede a Taranto. Esso nasce dall'aggregazione di docenti e ricercatori della II Facoltà di Giurisprudenza, della II Facoltà di Economia, dei corsi di laurea in Scienze della Formazione (Facoltà di Scienze della Formazione) di Taranto intorno a tematiche di ricerca e di formazione rispondenti alla vocazione mediterranea dell'area ionica: ambiente, tutela della salute e del territorio, diritti ed economie del mare, valorizzazione dei saperi e delle culture dello spazio euro-mediterraneo.

This book describes the results and the technical-scientific aspects of the Life Cycle Inventory study of pasta and bread according to the standards ISO 14040, ISO 14044, ISO/TS 14048.
Such study stems from the Research Project of Significant National Interest (PRIN, 2017) entitled "Italian Life Cycle Inventory Database of Agri-Food products" (ILCIDAF, Prot. 2017EC9WF2), financed by the Ministry of University and Research (MUR). The project seeks to overcome the limitations related to the absence of national data by developing an Italian database at national and regional level of Life Cycle Inventory (LCI) of the most significant agri-food products for the national economic system. The absence of an Italian database for LCA studies of the agri-food products is a serious limitation in the sector. The databases currently available are from foreign countries and not fully applicable to the Italian agri-food sector. The ILCIDAF project involved four scientific Research Units: Universities of Bari, Chieti-Pescara, Messina, and Reggio Calabria. Each unit developed a specific supply chain relevant to the Italian economic system: bread and pasta (Bari), wine (Chieti-Pescara), olive oil (Messina) and citrus fruits (Reggio Calabria).

ISBN 979-12-5965-444-1 ISSN 2724-6698

€ 22,00

72

Bruno Notarnicola, Pietro A. Renzulli, Francesco Astuto, Umile Gianfranco Spizzirri, Rosa Di Capua
Promoting agri-food sustainability: development of an Italian Life Cycle Inventory Database of Agri-Food products (ILCIDAF)

DJSGE

Collana del Dipartimento Jonico in "Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture"

UniBa Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Bruno Notarnicola, Pietro A. Renzulli, Francesco Astuto, Umile Gianfranco Spizzirri, Rosa Di Capua

Promoting agri-food sustainability: development of an Italian Life Cycle Inventory Database of Agri-Food products (ILCIDAF)

*Life Cycle Inventory datasets of **pasta and bread** according to the ISO 14040 and 14044 standards of 2006*

CACUCCI EDITORE

Bruno Notarnicola è Professore Ordinario di Scienze Merceologiche presso l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, dove insegna Merceologia ed Ecologia Industriale, già Direttore del Dipartimento Jonico e già Preside della II Facoltà di Economia - sede di Taranto – della stessa Università. Autore di oltre 250 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali indicizzate, libri e atti di convegni, individua nell'Ecologia Industriale, nell'Economia Circolare e nei loro strumenti analitici il proprio ambito di ricerca. In particolare, si occupa di applicazione della Life Cycle Assessment (LCA) a vari settori produttivi, in particolare a quello agro-alimentare, di simbiosi industriale e di monitoraggio ambientale. E' stato Consigliere Scientifico del Ministro della Transizione Ecologia, Prof. Roberto Cingolani, sui temi del LCA nel campo dell'energia e dei trasporti, Presidente della Rete Italiana di LCA, Presidente dell'Accademia Italiana di Scienze Merceologiche, ha coordinato e partecipato a numerosi progetti di ricerca. Attualmente riveste l'incarico di Presidente della Spin off accreditata di Uniba Symbiotica Srl, Direttore Scientifico del Laboratorio TALSEF, nel quale si occupa anche di monitoraggio ambientale tramite tecnologia UAV (Unmanned Aherial Vehicles).

Pietro Alexander Renzulli è un ingegnere, professore ordinario in Scienze Merceologiche presso il Dipartimento Jonico in "Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: Società, Ambiente, Culture", dell'Università degli Studi di Bari. Insegna nelle discipline di Merceologia, Tecnologia ed Economia delle Fonti di Energia, Merceologia Doganale e Cicli Produttivi e Innovazione. Ha lavorato come ingegnere libero professionista in uno studio associato per oltre 15 anni. È stato riconosciuto come esperto in materia di LCA da parte del Joint Research Centre dell'Unione Europea e ha collaborato con questo ente come consulente in progetti di LCA di rilevanza internazionale. È membro del gruppo di lavoro "Alimentare e Agroindustriale" dell'associazione Rete Italiana LCA. È autore di oltre 100 pubblicazioni scientifiche.

Bruno Notarnicola, Pietro A. Renzulli,
Francesco Astuto, Umile Gianfranco Spizzirri,
Rosa Di Capua

Promoting agri-food sustainability: development of an Italian Life Cycle Inventory Database of Agri-Food products (ILCIDAF)

*Life Cycle Inventory datasets of **pasta and bread** according to the ISO 14040 and 14044 standards of 2006*

CACUCCI
EDITORE
2025

L'Archivio della Casa Editrice Cacucci, con decreto prot. n. 953 del 30.3.2022 della Soprintendenza Archivistica e Bibliografica della Puglia-MiC, è stato dichiarato ***di interesse storico particolarmente importante*** *ai sensi degli articoli 10 c. 3, 13, 14 del d. lgs. n. 42/2004.*

PROPRIETÀ LETTERARIA RISERVATA

© 2025 Cacucci Editore - Bari
Via Nicolai, 39 - 70122 Bari - Tel. 080/5214220
http://www.cacucciedi tore.it e-mail: info@cacucci.it

Ai sensi della legge sui diritti d'Autore e del codice civile è vietata la riproduzione di questo libro o di parte di esso con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilms, registrazioni o altro, senza il consenso dell'autore e dell'editore.

Collana del Dipartimento Jonico in "Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture" Università degli Studi di Bari Aldo Moro

1. Francesco Mastroberti *(a cura di)*
La "Testa di Medusa". Storia e attualità degli usi civici
2. Francesco Mastroberti, Stefano Vinci, Michele Pepe
Il *Liber Belial* e il processo romano-canonico in Europa tra XV e XVI secolo
3. Bruno Notarnicola, Antonio Felice Uricchio, Giuseppe Tassielli, Pietro Alexander Renzulli, Gianluca Selicato
Elaborazione di un modello di applicazione dei principi e degli strumenti dell'ecologia industriale ad un'area vasta
4. Fabio Caffio, Nicolò Carnimeo, Antonio Leandro
Elementi di Diritto e Geopolitica degli spazi marittimi
5. Aurelio Arnese
Usura e *modus*. Il problema del sovraindebitamento dal mondo antico all'attualità
6. Antonio Uricchio *(a cura di)*
Azione di contrasto della pirateria: dal controllo dei mari a quello dei flussi finanziari
7. Andrea Buccisano
Assistenza amministrativa internazionale dall'accertamento alla riscossione dei tributi
8. Stefano Vinci
Regimento et guberno. Amministrazione e finanza nei comuni di Terra d'Otranto tra antico e nuovo regime
9. Francesco Mastroberti
Costituzioni e costituzionalismo tra Francia e Regno di Napoli (1796-1815)
10. Mario Angiulli
I contributi consortili tra beneficio e capacità contributiva
11. Salvatore Antonello Parente
Criteri di deducibilitá delle passivitá e limiti quantitativi del tributo successorio
12. Antonio Felice Uricchio *(a cura di)*
L'emergenza ambientale a Taranto: le risposte del mondo scientifico e le attività del polo "Magna Grecia"
13. Paolo Pardolesi
Profili comparatistici di analisi economica del diritto privato
14. Danila Certosino
Mediazione e giustizia penale

15. Piergiuseppe Otranto
Internet nell'organizzazione amministrativa. Reti di libertà
16. Antonio Felice Uricchio, Mario Aulenta, Gianluca Selicato *(a cura di)*
La dimensione promozionale del fisco
17. Claudio Sciancalepore
Cambiamenti climatici e *green taxes*
18. Paola Caputi Iambrenghi
La funzione amministrativa neutrale
19. Francesco Scialpi
REF canario e zone franche: la leva fiscale al servizio delle *environmental policy*
20. Michele Indellicato
Neuroscienze e scienze umane
21. Federico Lacava, Piergiuseppe Otranto, Antonio Uricchio *(a cura di)*
Funzione promozionale del diritto e sistemi di tutela multilivello
22. Nicolò Carnimeo
Fuoco a bordo. *Safety management*, ruoli e responsabilità nel trasporto marittimo passeggeri
23. Aurelio Arnese
La *similitudo* nelle *Institutiones* di Gaio
24. Paola Marongiu
La responsabilità civile dell'Amministrazione finanziaria fra passato e presente
25. Angelica Riccardi
Disabili e lavoro
26. Filippo Varazi
Appunti sulla riferibilità soggettiva delle sanzioni amministrative tributarie
27. Laura Costantino
La problematica degli sprechi nella filiera agroalimentare. Profili introduttivi
28. Giovanna Mastrodonato
Profili procedimentali nella nuova amministrazione condivisa in Europa
29. Laura Tafaro
Dagli eroi alle celebrità. Icone e diritto civile
30. Piergiuseppe Otranto
Silenzio e interesse pubbblico nell'attività amministrativa
31. Ignazio Lagrotta
La crisi dei partiti e la democrazia in Italia. *Seconda edizione*
32. Giovanni Guzzardo
Decostruzione amministrativa nel governo del territorio

33. Mario Angiulli
La disciplina dei fenomeni elusivi/evasivi: dalla collaborazione tra fisco e contribuente alla cooperazione internazionale
34. Giuseppe Antonio Recchia
Studio sulla giustiziabilità degli interessi collettivi dei lavoratori
35. Giulia Chironi
La tassazione dei beni comuni
36. Giovanna Petrillo
L'abuso dello schermo societario nella disciplina fiscale delle società di comodo. Profili sistematici ed effetti distorsivi
37. Giuseppina Pizzolante
La lotta alle frodi finanziarie nel diritto penale europeo. Tra protezione degli interessi economici dell'Unione europea e nuove sfide poste da bitcoin e criptovalute
38. Giuseppe Sanseverino
Ordine pubblico e buon costume nel diritto della proprietà intellettuale
39. Antonio Felice Uricchio, Maria Casola *(a cura di)*
Liber Amicorum per Sebastiano Tafaro. L'uomo, la persona e il diritto
40. Salvatore Antonello Parente
Il catasto e gli estremi catastali. Regole di governo e funzione impositiva
41. Guglielmo Fransoni *(a cura di)*
L'analogia nel diritto tributario
42. Corrado Spriveri
Il sistema penale tributario in Italia. Dalla teoria alla prassi applicativa. Alla luce delle novità introdotte dal c.d. Decreto Fiscale (d.l. n. 124/2019 convertito con modificazioni dalla legge n. 157/2019)
43. Filippo Luigi Giambrone
Finanzföderalismus als Herausforderung des Eu-roparechts
44. Antonio Felice Uricchio, Filippo Luigi Giambrone
Entwicklungen im italienischen Steuerrecht als Herausforderung des neuen europäischen Entwicklungsprozesses
45. Antonio Felice Uricchio, Filippo Luigi Giambrone
European Finance at the Emergency test
46. Flavio Parente
Gli steroidi anabolizzanti androgenici nelle discipline sportive: la tossicità per distretto
47. Paolo Pardolesi, Anna Bitetto
Tutela collettiva e azione di classe. Un'analisi comparativa
48. Antonio Felice Uricchio, Giuseppe Riccio, Ugo Ruffolo *(a cura di)*
Intelligenza artificiale tra etica e diritti. Prime riflessioni a seguito del libro bianco dell'Unione europea
49. Antonio Felice Uricchio, Gianluca Selicato *(a cura di)*
Atti della Summer School in "Circular Economy and Environmental Taxation"

50. Pierre de Gioia Carabellese
Cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate. Dallo *shadow banking* al *techno banking*
51. Francesco Perchinunno
La libertà personale in trasformazione. Genesi, itinerari e mutazioni
52. Annamaria Bonomo, Laura Tafaro, Antonio Felice Uricchio *(a cura di)*
Le nuove frontiere dell'eco-diritto
53. Guglielmo Fransoni
Casi e osservazioni di diritto tributario
54. Francesco Sporta Caputi
Gli strumenti finanziari partecipativi tra esigenze del finanziamento societario e problemi di *governance*
55. Carmela Garofalo
Le politiche per l'occupazione tra aiuti di Stato e incentivi in una prospettiva multilivello
56. Cosima Ilaria Buonocore
L'arbitrato irrituale
57. Antonio Felice Uricchio, Gianluca Selicato *(a cura di)*
Green Deal e prospettive di riforma della tassazione ambientale. Atti della II Summer School in Circular Economy and Environmental Taxation – Bari 17-24 settembre 2021
58. Mario Aulenta
Capacità contributiva ed equilibri finanziari dei soggetti attivi
59. Gabriella Capozza
Personaggi, maschere, marionette tra Letteratura e Teatro. Un'interpretazione critico-riflessiva
60. Michele Indellicato
L'umanesimo etico-giuridico nel pensiero di Aldo Moro
61. Carmela Garofalo
Le politiche per l'occupazione tra aiuti di Stato e incentivi in una prospettiva multilivello. *Seconda edizione*
62. Paolo Pardolesi
Arricchimento da fatto illecito: i rimedi. (Dai *disgorgement damages* alla retroversione degli utili)
63. M.T. Paola Caputi Jambrenghi, Angelica Riccardi *(a cura di)*
La sostenibile leggerezza dell'umano. *Scritti in onore di Domenico Garofalo*
64. Filomena Pisconti
Profili penalistici del soccorso in mare dei migranti
65. Cira Grippa
L'impresa strumentale all'utilità sociale tra fondazioni bancarie e terzo settore

66. Annamaria Bonomo
Il potere del clima. Funzioni pubbliche e legalità della transizione ambientale
67. Giuseppe Sanseverino
Ordine pubblico e buon costume nel diritto della proprietà intellettuale
68. Nicolò Carnimeo
Le aree marine protette nella prospettiva europea
69. Flavio Parente
Il *Management* Sanitario e la Direzione Medica in Sanità Pubblica. Aree tematiche, fonti normative e modelli applicativi
70. Alma Agnese Rinaldi
Dalla *corporate governance* alla prevenzione della crisi d'impresa. IA nell'organizzazione societaria
71. Sergio Prete
Evoluzione e modelli di gestione dei porti
72. Bruno Notarnicola, Pietro A. Renzulli, Francesco Astuto, Umile Gianfranco Spizzirri, Rosa Di Capua
Promoting agri-food sustainability: development of an Italian life cycle inventory database of agri-food products (PRIN 2017, Prot. 2017EC9WF2). Technical report aimed at validating the conformity of the Life Cycle Inventory study of the Bread production chain to the ISO 14040 and 14044 standards of 2006

Collana della II Facoltà di Giurisprudenza
Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Sede di Taranto

1. Antonio Incampo
Metafisica del processo. Idee per una critica della ragione giuridica
2. Antonio Uricchio
Le frontiere dell'imposizione tra evoluzione tecnologica e nuovi assetti istituzionali
3. Paola Pierri
L'ignoranza dell'età del minore nei delitti sessuali
4. Concetta Maria Nanna *(a cura di)*
Diritto vivente e sensibilità dell'interprete
5. Marta Basile
Il principio di collaborazione tra fisco e contribuente
6. Antonio Uricchio *(a cura di)*
Nuove piraterie e ordinamenti giuridici interni e internazionali
7. Paolo Pardolesi *(a cura di)*
Seminari di diritto privato comparato
8. Nicola Triggiani *(a cura di)*
La messa alla prova dell'imputato minorenne tra passato, presente e futuro. L'esperienza del Tribunale di Taranto
9. Salvatore Antonello Parente
I modelli conciliativi delle liti tributarie
10. Nicola d'Amati, Antonio Uricchio *(a cura di)*
Giovanni Carano Donvito scritti scelti di scienza delle finanze e di diritto finanziario
11. Antonio Uricchio
Il federalismo della crisi o la crisi del federalismo? Dalla legge delega 42/2009 ai decreti attuativi e alla manovra salva Italia
12. Antonio Uricchio *(a cura di)*
I percorsi del federalismo fiscale
13. Francesco Fratini
Gli interpelli tributari tra doveri di collaborazione dell'amministrazione finanziaria e tutela del contribuente. Contributo allo studio delle tutele nei confronti degli atti non autoritativi dell'amministrazione finanziaria nell'ambito di una prospettiva de iure condendo del sistema delle garanzie dei tax payers
14. Paolo Pardolesi
Contratto e nuove frontiere rimediali. Disgorgement v. Punitive damages

15. Annamaria Bonomo
Informazione e pubbliche amministrazioni dall'accesso ai documenti alla disponibilità delle informazioni
16. Gaetano Dammacco, Bronisław Sitek, Antonio Uricchio *(a cura di)*
Integrazione e politiche di vicinato. Nuovi diritti e nuove economie
Integration and neighbourhood policies. New rights and new economies.
Integracja i polityki sąsiedztwa. Nowe prawo i nowa ekonomia
17. Sławomir Kursa
La diseredazione nel diritto giustinianeo
18. Concetta Maria Nanna
Doveri professionali di status e protezione del cliente-consumatore. Contributo alla teoria dell'obbligazione senza prestazione
19. Umberto Violante
Profili giuridici del mercato dei crediti in sofferenza
20. Filippo Rau
La procura alle liti nel processo civile e nel processo tributario
21. Nicolò Carnimeo
La tutela del passeggero nell'era dei vettori *low cost*. Annotato con la giurisprudenza
22. Giuseppe Ingrao
La tutela della riscossione dei crediti tributari
23. Antonio Incampo
Filosofia del dovere giuridico
24. Nicolò Carnimeo
La pesca sostenibile nel mediterraneo. Strumenti normativi per una politica comune
25. Daniela Caterino
Poteri dei sindaci e governo dell'informazione nelle società quotate
26. Giuseppina Pizzolante
Diritto di asilo e nuove esigenze di protezione internazionale nell'Unione europea
27. Vincenzo Caputi Jambrenghi *(a cura di)*
Effetti economico sociali del federalismo demaniale in Puglia
28. Antonio Perrone
Fatto fiscale e fatto penale: parallelismi e convergenze
29. Maria Concetta Parlato
Le definizioni legislative nel sistema penale tributario
30. Antonio Uricchio *(a cura di)*
Federalismo fiscale: evoluzione e prospettive
31. Maria Rosaria Piccinni
Il tempo della festa tra religione e diritto
32. Gianluca Selicato
Il nuovo accertamento sintetico dei redditi

Collana del Dipartimento Jonico in “Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture” – Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Direttore: Paolo Pardolesi.

Consiglio Direttivo: Pietro Alexander Renzulli, Nicola Triggiani, Stefano Vinci.

Comitato Editoriale: Francesco Perchinunno (Coordinatore), Nicolò Carnimeo, Maria Casola, Caterina Di Tommaso, Stella Lippolis, Maurizio Sozio.

Comitato Scientifico: Ugo Bellagamba, Annamaria Bonomo, Maria Cecilia Cardarelli, Roberto Caso, Daniela Caterino, Pierre de Gioia Carabellese, Massimo Granieri, Nicola Gullo, Aniceto Masferrer, Adolfo Scalfati, Cristiana Valentini.

Il presente volume è stato sottoposto ad una procedura di valutazione basata sul sistema di *Peer Review* a “doppio cieco”.

Gli atti della procedura di revisione sono consultabili presso la segreteria del Dipartimento Jonico.

Preface

This book describes the results and the technical-scientific aspects of the Life Cycle Inventory study of pasta and bread according to the standards ISO 14040, ISO 14044 and ISO/TS 14048.

Such study stems from the Research Project of Significant National Interest (PRIN, 2017) entitled "Italian Life Cycle Inventory Database of Agri-Food products" (ILCIDAF, Prot. 2017EC9WF2), financed by the Ministry of University and Research (MUR). The project seeks to overcome the limitations related to the absence of national data by developing an Italian database at national and regional level of Life Cycle Inventory (LCI) of the most significant agri-food products for the national economic system. The absence of an Italian database for LCA studies of the agri-food products is a serious limitation in the sector. The databases currently available are from foreign countries and not fully applicable to the Italian agri-food sector. The ILCIDAF project involved four scientific Research Units: Universities of Bari, Chieti-Pescara, Messina, and Reggio Calabria. Each unit developed a specific supply chain relevant to the Italian economic system: bread and pasta (Bari), wine (Chieti-Pescara), olive oil (Messina) and citrus fruits (Reggio Calabria).