



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Prof. Valentina Innocenzi

Curriculum scientifico

(Aggiornato il 29/05/2019)

Nata a L'Aquila il 24-06-1984, Ricercatrice a tempo determinato per il settore di Impianti Chimici (SSD ING _IND 25) e docente per il corso di Sicurezza nella progettazione degli impianti di processo presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, dell'Informazione e di Economia dell'Università degli studi dell'Aquila. Montelupo di Roio. I-67040 L'Aquila. Email: valentina.innocenzi1@univaq.it.

Carriera accademica

20/07/2007, Laurea Triennale In ingegneria Chimica. Facoltà di Ingegneria Chimica, dell'Università degli studi dell'Aquila. Titolo Tesi: Analisi del rischio applicata al trattamento chimico di acque di processo (Settore principale: Sicurezza nella progettazione degli impianti di processo)

28/07/2010, Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica. Facoltà di Ingegneria Chimica, dell'Università degli studi dell'Aquila. Titolo Tesi: Trattamento idrometallurgico per il riciclo delle pile alcaline e zinco carbone con acido citrico come riducente: analisi sperimentale e di processo (Settore principale: Ingegneria di processo)

29 Aprile 2014, Dottorato di Ricerca (ciclo XXVI)

Titolo tesi: Analisi sperimentale e di processo del recupero di valori metallici da RAEE e batterie ed accumulatori esauriti

Assegnista di Ricerca per i periodi: Marzo 2013/Febrero 2014; Luglio 2014/Giugno 2015, Agosto 2015/Luglio 2016, Agosto 2016/Luglio 2017, Agosto 2017/Luglio 2018

Le tematiche principale delle attività di ricerca sono proprie dell'ingegneria chimica di processo (sviluppo di processi chimici da scala laboratorio a scala industriale, progettazione di impianti di processo) che sono state applicate principalmente per il recupero dei metalli base e critici dai rifiuti elettronici ed industriali. Autrice di diversi articoli scientifici su riviste internazionali, partecipazione a congressi internazionali nel campo del riciclo dei rifiuti e coautrice di un brevetto nazionale con titolo: Processi per il recupero di terre rare. Dal anno accademico 2012/2013 l'attività di ricerca è stata affiancata inoltre da attività didattica per gli studenti di ingegneria. Le attività includono diverse ore certificate di esercitazioni e lezioni per il corso di Impianti Chimici I/II (ING-IND 25) il cui titolare è la prof.ssa Marina Prisciandaro e infine nell'anno accademico 2014/2015 per il corso di Sicurezza nella Progettazione degli Impianti di Processo (ING-IND25) il cui titolare è il prof. Giuseppe Fumarola.

Scientific publication

H Index Scopus = 10 dal 2010-2018 (scopus)

Citations = 291

N° Articoli scientifici internazionali = 27 (Scopus)

1. F. Ferella, I. De Michelis, F. Beolchini, **V. Innocenzi**, F. Vegliò, 2010. Extraction of Zinc and Manganese from Alkaline and Zinc-Carbon Spent Batteries by Citric-Sulphuric Acid Solution. International Journal of Chemical Engineering, Volume **2010**, Article ID 659434, 13 pages.
2. **V. Innocenzi**, F. Vegliò**2012**. Recovery of rare earths and base metals from spent nickel-metal hydride batteries by sequential sulphuric acid leaching and selective precipitations. Journal of Power Sources 211, 184-191
3. **V. Innocenzi**, F. Vegliò**2012**. Separation of manganese, zinc and nickel from leaching solution of nickel-metal hydride spent batteries by solvent extraction. Hydrometallurgy 129/130, 50-58
4. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Ferella, F. Beolchini, B. Kopacek, F. Vegliò?, **2013**. Recovery of yttrium from fluorescent powder of cathode ray tube, CRT: Zn removal by sulphide precipitation. Waste Management 33, 2364-2371
5. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Ferella, F. Vegliò**2013**. Experimental results and economic simulations for the processes of recovery of yttrium from fluorescent powders of cathode ray tubes and lamps. Waste management 33, 2390-2396.
6. F. Beolchini, L. Rocchetti, P. Altimari, I. De Michelis, L. Toro, F. Pagnanelli, E. Moscardini, B. Kopacek, B. Ferrari, **V. Innocenzi**, F. Vegliò**2013**. Urban mining: a successful experience of the EU-FP7 HydroWEEE project. Environmental Engineering and Management Journal 12, 69-72
7. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, B. Kopacek, F. Vegliò**2014**. Yttrium recovery from primary and secondary sources: a review of main hydrometallurgical processes. Waste Management 34, 1237-1250
8. **V. Innocenzi**, F. Ferella, I. De Michelis, F. Vegliò**2015**. Treatment of fluid catalytic cracking spent catalysts to recover lanthanum and cerium: comparison between selective precipitation and solvent extraction. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 24, 92-97.
9. F. Ferella, **V. Innocenzi**, F. Maggiore, **2016**. Oil refining spent catalysts. A review of possible recycling technologies. Resources, Conservation and Recycling 108, 10-20.
10. F. Tortora, **V. Innocenzi**, M. Prisciandaro, G. Mazziotti di Celso, F. Vegliò**2016**. Analysis of membrane performance in Ni and Co removal from liquid wastes by means of micellar-enhanced ultrafiltration. Desalination and Water Treatment 57, 22860-22867.
11. F. Tortora, **V. Innocenzi**, M. Prisciandaro, G. Mazziotti di Celso, F. Vegliò**2016**. Heavy metal removal from liquid wastes by using Micellar Enhanced Ultrafiltration, Water, Air & Soil Pollution, 227-Article number 240.
12. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Ferella, F. Vegliò**2016**. Rare earths from secondary sources: profitability study, Advances in Environmental Research, Vol. 5, No.2, 125-140.

13. **V. Innocenzi**, N.M. Ippolito, I. De Michelis, F. Medici, F. Vegliò**2016**. A hydrometallurgical process for the recovery of rare earths from fluorescent lamps: experimental design, optimization of terbium acid leaching process and process analysis, *Journal of Environmental Management* 184, 552-559.
14. **V. Innocenzi**, F. Tortora, M. Prisciandaro, G. Mazziotti di Celso, F. Vegliò**2017**. Zinc and chromium removal from liquid wastes by using Micellar Enhanced Ultrafiltration, *Desalination and Water Treatment* 61, 250-256.
15. N.M. Ippolito, **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Medici, F. Vegliò**2017**. Rare earth elements recovery from fluorescent lamps: A new thermal pretreatment to improve the efficiency of the hydrometallurgical process. *Journal of Cleaner Production* 153, 287-298.
16. F. Tortora, **V. Innocenzi**, M. Prisciandaro, I. De Michelis, F. Vegliò, G. Mazziotti di Celso**2017**. Removal of tetramethyl ammonium hydroxide from synthetic liquid wastes of electronic industry through micellar enhanced ultrafiltration. *Journal of Dispersion Science and Technology*, 1-7.
17. **V. Innocenzi**, N.M. Ippolito, I. De Michelis, M. Prisciandaro, F. Medici, F. Vegliò**2017**. A review of the processes and lab-scale techniques for the treatment of spent rechargeable NiMH batteries. *Journal of Power Sources* 362, 202-218.
18. F. Tortora, **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Vegliò, G. Mazziotti Di Celso, M Prisciandaro Recovery of anionic surfactant through acidification / ultrafiltration in a micellar enhanced ultrafiltration process for cobalt removal from wastewaters. *Environmental Engineering Science*, **in press**.
19. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Vegliò. Design and Construction of an Industrial Mobile Plant for WEEE treatment: investigation on the treatment of fluorescent powders and economic evaluation compared to other e-wastes. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, **in press**.
20. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Ferella, F. Vegliò Leaching of yttrium from cathode ray tube fluorescent powder: kinetic study and empirical models. *International Journal of Mineral Processing*, **in press**.
21. **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Ferella, F. Vegliò. Secondary yttrium from spent fluorescent lamps: recovery by leaching and solvent extraction. *International Journal of Mineral Processing* 168, 87-94.

Patents

Patent WO2014020626 A: Processing for recovering rare earth metals

Patent 102016000121178: Processo per la rimozione di azoto da liquami di allevamento e digestato liquido". (Process for nitrogen removal from animals? sewage)

Patent 102017000003185: Processo ed impianto per la rimozione di TMAH ed altri inquinanti da soluzioni reflue dell'industria elettronica (Process and plant for TMAH and other compounds removal from electronic industries wastewater)

Conferences

1. SUM 2012 Symposium on Urban Mining, Bergamo, Marzo 2012.

Recovery of yttrium from fluorescent powder of cathode ray tube, CRT: Zn removal by sulphide precipitation.

Autori: **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Beolchini, B. Kopacek, F. Vegliò

2. Conference and school GRICU, 2012, Settembre 2012.

Recovery of rare earth metals and base NiMH batteries exhausted and spent catalysts of the petrochemical industry

Autori: **V. Innocenzi**, F. Ferella, I. De Michelis, F. Vegliò

3. Conference and school GRICU, 2012, Settembre 2012.

Extraction and recovery of rare earths from waste electrical and electronic equipment.

Autori: B. Bianco, P. Macolino, I. De Michelis, **V. Innocenzi**, F. Beolchini, F. Vegliò, B. Kopacek

4. Final conferences RE.TAFO, Ottobre 2012.

Recovery of rare earths from fluorescent powders of cathode ray tubes (CRT), lamps and industrial catalysts.

Autore: **V. Innocenzi**

. Tutor: Prof. Francesco Vegliò. Coordinatore del corso di dottorato: Prof. Gabriele Di Giacomo. Tutor estero: Dr. Bernd Kopacek

5. Sardinia 2013, 14° International waste management and landfill symposium, Ottobre 2013

Elementi critici per l'Unione Europea: panoramica dei processi idrometallurgici per il recupero di terre rare da RAEE e rifiuti industriali

Autori: **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Vegliò

Critical elements for the European Union: Overview of the processes for the recovery of rare earths from WEEE and industrial waste full

Autori: **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Vegliò

6. Sum 2014, Bergamo, 19-21 Maggio 2014

Rare earths from secondary sources: hydrometallurgical process to recover yttrium from fluorescent powders of spent lamps using solvent extraction. Economical feasibility study.

Autori: **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Vegliò

7. Industrial Academic networks in cooperation activities for pharmaceutical, chemical and food fields, L'Aquila, 17-18 Settembre 2014

Mobile plant: a new frontier in the treatment of WEEE

Autori: V. Innocenzi, I. Birloaga, I. De Michelis, B. Kopacek, F. Vegliò

8. 18th International Trade Show For Material And Energy Recovery And Sustainable Development, ECOMONDO, Rimini, - 5-8 Novembre 2014

Progettazione, realizzazione e start-up di un impianto mobile per il trattamento di raee

Autori: I. De Michelis, V. Innocenzi, I. Birloaga, F. Vegliò

9. Going Green, Care Innovation 2014, Vienna, 17-20 Novembre 2014

Hydrometallurgical processes for the recovery of precious and critical metals from spent lamps and cathode ray tubes

Autori: V. Innocenzi, I. De Michelis, M. Centofanti, F. Vegliò

10. Going Green, Care Innovation 2014, Vienna, 17-20 Novembre 2014

Hydrometallurgical processes for the recovery of precious and critical metals from catalysts

Autori: I. De Michelis, V. Innocenzi, F. Ferrante, F. Vegliò

11. Euromed 2015, Desalination for clean water and energy, Palermo, 10-14 Maggio 2015

Removal of nickel and cobalt from liquid wastes aimed at surfactant and metal recovery

Autori: F. Tortora, **V. Innocenzi**, M. Prisciandato, F. Vegliò

12. Euromed 2015, Desalination for clean water and energy, Palermo, 10-14 Maggio 2015

Heavy metal removal from liquid wastes by using Micellar Enhanced Ultra Filtration

Autori: **V. Innocenzi**, F. Tortora, M. Prisciandaro, F. Vegliò, 2015.

13. 2nd International congress ?Industrial and academic cooperation in food, chemical and pharmaceutical industries, Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh, Russia, 24-26 June 2015

An opportunity for SMEs: critical and precious metal recovery from electronic and industrial waste, The challenge of the European HydroWEEE projects

Autori: **V. Innocenzi**, I. Birloaga, I. De Michelis, M. Centofanti, F. Vegliò

14. 15th International waste management and landfill symposium, Resource recovery and recycling, S. Margherita di Pula, Cagliari 5 ? 9 Ottobre 2015

An overview on the last decade technologies for rare materials extraction from feedstock of ?Urban Mine? Industry.

Autori: I. Birloaga, I. De Michelis, **V. Innocenzi**, F. Vegliò

15. Desalination for the Environment: clean water and energy, Roma 22-26 Maggio 2016

Recovery of anionic surfactant by ultrafiltration

Autori: F. Tortora, V. Innocenzi, I. De Michelis, F. Vegliò, M. Prisciandaro

16. 13th International Conference on Protection and Restoration of the Environment Pre XIII, Mykonos 3-8 Luglio 2016

Purification of residual leach liquors from hydrometallurgical process of NiMH spent batteries through Micellar Enhanced Ultra Filtration

Autori: V. Innocenzi, F. Tortora, M. Prisciandaro, F. Vegliò

17. Electronics Goes Green 2016 +, Berlino 7-9 Settembre 2016

Recovery of critical metals from lamps and CRTs

Autori: V. Innocenzi, I. De Michelis, S. Sgarioto, D. Gotta, B. Kopacek, F. Vegliò

18. Electronics Goes Green 2016 +, Berlino 7-9 Settembre 2016

Recovery of base and precious metals from waste printed circuit boards and spent catalysts by hydrometallurgical processes

Autori: I. Birloaga, V. Innocenzi, I. De Michelis, B. Kopacek, F. Vegliò

19. Conference and school GRICU, 2016, Anacapri Settembre 2016

Recycling of fluorescent exhausted lamps: process development for the recovery of high grade earth oxides

Autori: N.M. Ippolito, V. Innocenzi, F. Medici, F. Vegliò

20. Conference and school GRICU, 2016, Anacapri Settembre 2016

Treatment of microelectronic wastewaters with Meuf: recovery of surfactant

Autori: M. Prisciandaro, F. Tortora, **V. Innocenzi**, F. Vegliò

21. Congresso MEMDES 3rd IC Desalination Using Membrane Technology, Las Palmas, Gran Canaria, aprile 2017.

Application of micellar-enhanced ultrafiltration in the pre-treatment of seawater for boron removal,

Autori: F. Tortora, **V. Innocenzi**, M. Prisciandaro, F. Vegliò, V. Piemonte, M. Capocelli

22. CEMEPE AND SECOTOX CONFERENCE 2017 Salonicco giugno 2017.

Treatment of TMAH solutions from microelectronic industry: a combined process scheme.

Autori: M. Prisciandaro, **V. Innocenzi**, I. De Michelis, F. Tortora, G. Mazziotti di Celso, F. Vegliò

Assegni di ricerca finanziati da progetti europei

Marzo 2013 - Febbraio 2014:Project HydroWEE demo 305489

Luglio 2014- Giugno 2015:Project HydroWEE demo 305489

Agosto 2015: Luglio 2016Smart Clean Air City L?Aquila

Agosto 2016- Luglio 2017LifeBitmaps

Agosto 2017- Luglio 2018:LifeBitmaps

Altre Informazioni

Cultore della materia l'a.a. 2014-15/2016/2017 per i corsi di Impianti Chimici e Sicurezza nella Progettazione Degli Impianti Chimici (Data Ottobre 2014)

Attività di ricerca all'esteroOttobre, Dicembre 2011 e Marzo 2012. Periodo trascorso presso la SAT (Austrian Society for Systems Engineering and Automation) di Vienna come previsto dal bando per il conferimento di ?Assegni regionali per attività di ricerca e alta formazione?. Le attività svolte presso la struttura estera sono state svolte nell'ambito del progetto europeo HydroWEEE con l'obiettivo principale di sviluppare processi di trattamento dei rifiuti elettrici ed elettronici per il recupero di metalli base e terre rare.

SOCIO

AL 5% dello spin off universitario SMART WASTE ENGINEERING SRL. La società costituita da Febbraio 2016 si occupa di sviluppo e progettazione di processo e di dettaglio dei processi ambientali sostenibili e innovativi.

Docente per il corso di formazione presso la GSA srl e VETERES srl in Civita Castellana (Piano di formazione GSA 2015):

- Buone prassi per lavorare in sicurezza (28/11/2015 a 29/04/2016) - tot. 12 ore
- Formazione avanzata riciclo dei fanghi (20/10/2015 a 27/04/2016 ? tot. 32 ore