



GRUPPO DI LAVORO DEI PRODOTTI E PROCESSI CHIMICI

MISSION

Questo Gruppo di lavoro mira allo sviluppo di metodologie LCA da applicare alla valutazione di processi e prodotti chimici.

OBIETTIVI SPECIFICI

Obiettivi specifici del Gruppo sono la valutazione LCA di processi e prodotti chimici che sia funzionale sia alla certificazione ISO 14000 che alla valutazione comparativa di processi esistenti verso potenziali innovazioni.

Questa attività richiede la conoscenza di dati di processo che possono essere ottenuti solo da fonti industriali o da Istituti di Ricerca Industriali. La valutazione di processi esistenti può servire a definire una cornice di “minimi” che un processo innovativo deve implementare per una convenienza economica, energetica ed ambientale.

PROGETTI/ATTIVITA'

Questo Gruppo ha sinora lavorato ed ancora lavora su alcune direttrici che convergono nella utilizzazione di nuove materie prime nell'industria chimica o energetica. Attualmente le nostre attività sono finalizzate allo studio della utilizzazione di diossido di carbonio-CO₂ come “raw material” per la produzione di chemicals o come fonte di carbonio per prodotti per l'energia.

In particolare, stiamo perseguendo gli obiettivi sottoelencati in Progetti Europei o nazionali:

- i. Sintesi di prodotti dell'industria chimica basate sulla utilizzazione di diossido di carbonio come building block: sostituzione del fosgene.
- ii. Fissazione di CO₂ in biomassa marina da utilizzare come fonte di biodiesel ed idrogeno.

Ogni altro argomento che converga sulle tematiche generali della diversificazione delle materie prime nell'industria chimica o nella produzione di energia può essere un campo di ns interesse.

DOCUMENTI/PUBBLICAZIONI

1. **M. Aresta**, M. Galatola
”Life Cycle analysis applied to the assessment of the environmental impact of alternative synthetic processes. The dimethylcarbonate case: part 1”, *Journal of Cleaner Production*, **1999**, vol. 7 , pag 181
2. **Michele Aresta**, Antonella Caroppo, Angela Dibenedetto
"Developing Innovative Synthetic Methodologies Based on Carbon Dioxide. Life Cycle Assessment (E-LCA) as a Tool for the Evaluation of the Enviro-Economic and Energetic Performance of new Technologies: Methanol and Dimethylcarbonate as Probe Cases", 221st National Meeting, *American Chemical Society*, San Diego - CA, April 1-5, **2001**. Fuel Division. Extended Abstract n°61
3. **Michele Aresta** , Antonella Caroppo, Angela Dibenedetto and Marcella Narracci
"Life cycle assessment (LCA) applied to the synthesis of methanol. Comparison of the use of syngas with the use of CO₂ and dihydrogen produced from renewables". Book on "*Environmental Challenges and Greenhouse Gas Control for Fossil Fuel Utilization in the 21st Century*", Maroto Valer et al., Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York, **2002**, 331.

4. **M. Aresta**, A. Dibenedetto and G. Barberio
"Utilization of macro-algae for enhanced CO₂ fixation and biofuels production: development of a computing software for a LCA study", *ACS - Fuel Processing Technology*, **2005**, 86, 1679-1693.
5. **M. Aresta**, G. Barberio and A. Dibenedetto
"Life cycle assessment of fuel production from macro-algae: evaluation of the net energy gain and CO₂ atmospheric loading reduction", *GHGT-7, Greenhouse Gases Technology*, **2005**
6. O. De Marco, **G. Lagioia**, V. Amicarelli, A. Sgaramella, Constructing Physical Input-Output table with Material Flow Analysis (mfa) data: Bottom-up case studies., in Suh, Sangwon, *Handbook on Input-output Economics for Industrial Ecology*, Springer Verlag, October **2007**

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

1. Prof. Michele Aresta, Professore Ordinario di Chimica
2. Prof. Angela Dibenedetto, Professore Associato di Chimica
3. Prof. Gianfranco Lagioia, Professore Straordinario di Economia
4. Dr. Carlo Pastore, Ricercatore di Chimica
5. Dr. Francesco Nocito, PhD Chimica

COORDINATORE

Prof. Michele Aresta

Dipartimento di Chimica e CIRCC - Campus Universitario - 70126 Bari

Ph 0039 080 544 2084 Fax 0039 080 544 3606

e-mail: m.aresta@chimica.uniba.it