



POLITECNICO  
MILANO 1863

# Introduzione alla settima edizione della giornata di studio Rifiuti e LCT

28.01.2025 | Prof.ssa Lucia Rigamonti



# GIORNATA DI STUDIO RIFIUTI E LCT

Dipartimento di Ingegneria Idraulica,  
Ambientale, Infrastrutture Viarie, Rilevamento  
Sezione ambientale



## Rifiuti e Life Cycle Thinking

Esperienze di applicazione dell'analisi del ciclo di vita  
alla gestione dei rifiuti

venerdì 5 marzo 2010  
ore 14,00 – 18,00



## 2° workshop Rifiuti e Life Cycle Thinking

Per un uso sostenibile delle risorse ed una gestione virtuosa dei rifiuti

mercoledì 24 giugno 2015  
Aula De Donato del Politecnico di Milano  
piazza Leonardo da Vinci 32 - Milano

### PROGRAMMA

- 8.30 - 9.00 REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI**
- 9.00 - 9.30 SALUTI DI BENVENUTO E INTRODUZIONE AI LAVORI**  
G. Azzone – Rettore del Politecnico di Milano  
G. Rasati – Direttore del DICA del Politecnico di Milano  
P. Massoni – ENEA, Presidente della Rete Italiana LCA  
M. Grosso e L. Rigamonti – Organizzatori e responsabili scientifici
- ASPETTI METODOLOGICI - moderata: LUCIA RIGAMONTI**  
9.30 - 10.40  
Influenza dei modelli e dei fattori di caratterizzazione nell'LCA di un sistema di gestione dei rifiuti  
A. Falbo – DICA, Politecnico di Milano  
Analisi LCA del sistema di gestione dei rifiuti: effetto dei confini del sistema  
A.M. Pizzari – DISMI, Università di Modena e Reggio Emilia  
Come modellare il riciclo a ciclo chiuso dell'alluminio in una prospettiva di economia circolare  
M. Niero – QSA, DTU Management Engineering  
Metodologie standard per la quantificazione dell'impatto ambientale delle nanoparticelle in fase di dismissione: evidenze dal progetto Nanobots (R&D)  
F. Frapporti – ITIA, CNR
- RIFIUTI DA C&D E ALTRE TIPOLOGIE DI RIFIUTI - moderata: MONICA LAVAGNA**  
11.00 - 12.00  
I rifiuti da costruzione e demolizione: LCA della demolizione di 50 edifici residenziali  
M. Pizzari – Dipartimento ARC, Politecnico di Milano  
Studio di fattibilità relativo al riciclo di rifiuti da costruzione e demolizione  
A. Anati e G. Urbani – D'Appolonia S.p.A.  
Fase di fine vita di un edificio residenziale: un'analisi LCA sulla gestione dei rifiuti da C&D (R&D)  
P. Vitale – DISTARF, Seconda Università degli Studi di Napoli  
Conferenza di esperti per la valutazione dell'impatto ambientale dei rifiuti da costruzione e demolizione
- 12.50 - 14.10 PAUSA PRANZO**
- RAEE E PFU - moderata: GIOVANNI DOTELLI**  
14.10 - 15.30  
Analisi LCA di un processo innovativo per il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione  
E. Gerbasi e G. Olivieri – LCA-AB S.r.l.  
Analisi dei processi tecnologici attraverso la simulazione applicata alla filiera del riciclo di beni elettronici  
R. Rossini – ITIA, CNR  
Analisi del ciclo di vita di scorie di consumo potest  
G. Delici e C. Tia – DICA, Politecnico di Milano  
Ecoinnovazione dei cicli di raccolta, gestione e valorizzazione  
G. Barbieri – UTTAMIS, ENEA
- RIFIUTI URBANI E GESTIONE INTEGRATA - moderata: MONICA LAVAGNA**  
15.30 - 16.30  
Impatto ambientale della gestione dei rifiuti urbani  
Un approccio dettagliato di LCA  
V. Vozza – DIST, Università degli Studi di Napoli  
Analisi di sostenibilità del sistema di gestione dei rifiuti  
A. Renold – DICAM, Università di Bologna  
Ottimizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti  
Bologna: valutazione di un sistema di raccolta di rifiuti  
S. Neri – DICA, Politecnico di Milano  
16.30 - 17.15  
Previsione dei rifiuti da costruzione e demolizione  
S. Neri – DICA, Politecnico di Milano

## 3° workshop Rifiuti e Life Cycle Thinking

Verso un utilizzo circolare delle risorse

mercoledì 15 febbraio 2017  
Aula De Donato - Politecnico di Milano  
piazza Leonardo da Vinci 32 - Milano



### PROGRAMMA

- 9.30 - 10.30 Saluti di benvenuto e introduzione ai lavori**  
F. Rasati – Rettore del Politecnico di Milano  
A. Guadagnoli – Direttore del DICA, Politecnico di Milano  
S. Cernuschi – Responsabile della Sezione ambientale del DICA, Politecnico di Milano  
M. Cella – Politecnico di Milano  
M. Grosso
- 10.30 - 11.30**  
Circular economy  
S. Giorgi – Politecnico di Milano  
La valutazione  
Z. Baricchi – Politecnico di Milano  
L'uso integrato  
pre-consumo  
M. Niero  
Impresione e  
nell'economia  
M. Benvenuti  
Materiali per  
ciclo di vita  
di L. Lanza
- 11.30 - 12.30**  
Pausa pranzo
- 12.30 - 13.30**  
Rifiuti C&D e RAEE  
Applicazione della metodologia LCA al sistema di gestione e recupero dei rifiuti C&D



POLITECNICO  
MILANO 1863

## Giornata di studio Rifiuti e Life Cycle Thinking

4ª edizione

martedì 26 marzo 2019  
Aula Rogers - Politecnico di Milano  
Via Ampère 2 - Milano



Assessment on Waste  
and Resources

### PROGRAMMA

- 9.00 - 9.30 Registrazione dei partecipanti**
- 9.30 - 10.30**  
S. Cernuschi – Politecnico di Milano  
S. Cernuschi – Politecnico di Milano  
M. Cella – Politecnico di Milano  
A. Fedele – Politecnico di Milano  
S. Neri – Politecnico di Milano  
Progetto di  
B. Magagnoli
- 10.30 - 11.30**  
S. Cernuschi – Politecnico di Milano  
S. Cernuschi – Politecnico di Milano  
M. Cella – Politecnico di Milano  
A. Fedele – Politecnico di Milano  
S. Neri – Politecnico di Milano  
Progetto di  
B. Magagnoli
- 11.30 - 12.30**  
Pausa pranzo e sessione poster



POLITECNICO  
MILANO 1863

## Giornata di studio Rifiuti e Life Cycle Thinking

Per lo sviluppo di un'economia sostenibile

5ª edizione

martedì 9 marzo 2021



Assessment on Waste  
and Resources

### PROGRAMMA

- 9.15 - 10.30 Saluti di benvenuto e introduzione ai lavori**  
E. Morello – Delegato del Rettore per la sostenibilità ambientale di ateneo, Politecnico di Milano  
A. Guadagnoli – Direttore del DICA, Politecnico di Milano  
S. Cernuschi – Responsabile della Sezione ambientale del DICA, Politecnico di Milano  
M. Ferraro – DIST, Università degli Studi di Padova  
B. Notaricola – Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA  
A. Fedele – Co-coordinatore del Gruppo di lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA  
M. Grosso e L. Rigamonti – Direttori della giornata di studio
- 10.30 - 11.40**  
Economia circolare: aspetti metodologici e applicazione nel campo industriale  
Il Life Cycle Thinking come strumento per la valutazione critica delle politiche di economia circolare  
D. Camano – DIST, Università degli Studi di Padova  
Progettazione che facilita la fase di riciclo degli imballaggi a prevalenza cellulosa  
A. Marinelli – CNIC, Politecnico di Milano  
Rifiuti: riciclarli o evitarli? Risposte dagli studi di LCA  
A. Nazzi – DIST, Università degli Studi di Padova  
Life Cycle Thinking e responsabilità sociale d'impresa: il ruolo dell'economia circolare nell'industria tessile  
S. Fortunati – DEIM, Università degli Studi della Toscana  
G.M. Cappucci – Politecnico di Milano
- 11.40 - 12.30**  
Pausa pranzo
- 12.30 - 14.15**  
Gestione e recupero di rifiuti urbani e industriali  
La LCA a supporto di progetti di gestione rifiuti e cooperazione allo sviluppo applicata nel contesto di La Paz, Bolivia  
M. Ferraro – DIST, Università degli Studi di Padova  
Rifiuti plastici come materia prima per pavimentazioni stradali innovative: valutazione del ciclo di vita a supporto della sperimentazione  
L. Caputo – Centro di Ricerca POLARIS  
Impronta ambientale di materiali e prodotti in PET e PE riciclati da rifiuti plastici recuperati  
K.S. de Biktur – eAmbiente S.r.l.  
Approfondimento delle fasi di normalizzazione e pesatura e loro impatto  
G. Cavenago – DICA, Politecnico di Milano
- 14.15 - 15.30**  
Gestione e recupero di rifiuti urbani e industriali  
La LCA a supporto di progetti di gestione rifiuti e cooperazione allo sviluppo applicata nel contesto di La Paz, Bolivia  
M. Ferraro – DIST, Università degli Studi di Padova  
Rifiuti plastici come materia prima per pavimentazioni stradali innovative: valutazione del ciclo di vita a supporto della sperimentazione  
L. Caputo – Centro di Ricerca POLARIS  
Impronta ambientale di materiali e prodotti in PET e PE riciclati da rifiuti plastici recuperati  
K.S. de Biktur – eAmbiente S.r.l.  
Approfondimento delle fasi di normalizzazione e pesatura e loro impatto  
G. Cavenago – DICA, Politecnico di Milano
- 15.45 - 17.00**  
Prevenzione e valorizzazione del rifiuto organico  
Strumenti semplificati a servizio della sostenibilità ambientale: il caso organico  
E. Mancini, Raggi A. – DEC, Università degli Studi "G. d'Annunzio" - Pescara  
Valutazione del ciclo di vita di una parete a base di pila di ferro come aggregato alleggerente  
G.M. Cappucci – Politecnico di Milano



## Giornata di studio "Rifiuti e Life Cycle Thinking"

circularità e sostenibilità  
6ª edizione

7 MARZO 2023

Evento in presenza presso il Politecnico di Milano  
Aula Magna Carassa Dadda Edificio BL.28 - Bovisio

L'iscrizione all'evento è obbligatoria e gratuita  
Iscriviti entro il 3 marzo! Come?  
Inquadra il QR CODE o vai sul sito [www.aware.polimi.it](http://www.aware.polimi.it)



### PROGRAMMA

- 10:15** Saluti introduttivi
- 14:45-15:55** Rifiuti con plastica



## Giornata di studio "Rifiuti e Life Cycle Thinking"

7ª edizione

28 GENNAIO 2025

Evento in presenza presso il Politecnico di Milano  
Aula Magna - Campus Leonardo

Vi aspettiamo a partire dalle 9:00  
per la registrazione!


### PROGRAMMA

- 9:30-10:15** Saluti introduttivi  
A. Frangi – Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Politecnico di Milano  
M. Lavagna – Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA  
A. Fedele – Co-coordinatore del Gruppo di lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA  
M. Grosso – Direttore scientifico della giornata di studio  
L. Rigamonti – Direttore scientifico della giornata di studio
- 10:15-11:30** Gestione sostenibile di rifiuti e risorse: stato dell'arte e dati di inventario  
Sostenibilità ambientale degli imballaggi in plastica: indicazioni dagli studi LCA in letteratura  
G. Delici – Politecnico di Milano  
Il ruolo della metodologia LCA nei piani regionali di gestione dei rifiuti in Italia: aggiornamenti dagli ultimi piani  
G. Caccaro – Ecoinnovazione Srl  
Gestione circolare dello scarto di legno con approccio green-to-cradle: esperienze italiane  
C. Barbieri – Università degli Studi di Padova  
Analisi dei flussi e dei bilanci di materia nella filiera dei pneumatici fuori uso in Campania  
A. Grossi – ARPA Campania  
Valore delle conoscenze condivise nel recupero dei materiali critici dai rifiuti elettronici: l'esperienza di Anodize Data-Driven Material Recovery System  
R. Capponi – Futurdata Srl  
L'educazione allo sviluppo sostenibile: il ruolo dell'Ocean Literacy e della Blue Economy nei contesti educativi e sociali  
R. Di Marco – Università Telemaca "Leonardo da Vinci"
- 11:50-12:50** Sviluppi metodologici nell'ambito del Life Cycle Thinking  
Modellazione ciclo di vita dei rifiuti da costruzione e demolizione: la metodologia LCA applicata alla filiera dei rifiuti da costruzione e demolizione  
S. Neri – DICA, Politecnico di Milano
- 14:30-15:00** Saluti pomeridiani  
Life Cycle Thinking a supporto delle politiche in Regione Lombardia  
F. Dodone – Direttore Vicario Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia  
Imballaggi ed Ecodesign: approccio e strumenti LCA CONAI  
F. Pennici – Centro Studi per l'economia circolare CONAI
- 15:00-16:00** Applicazione della metodologia LCA nel riciclo di materiali  
Riciclo della polimerica da reti da pesca e fibre di carbonio per lo sviluppo sostenibile di nuovi materiali compositi: Life Cycle Assessment  
F. Passaro – Università di Pisa  
Upcycling del rottame di vetro nel settore edile: valutazione di impatto ambientale  
E. Barbone – Università degli Studi di Padova  
Life Cycle Assessment di bricchette di biochar prodotte con segatura di scarto e rifiuti di cartone  
G. Scarsabozzi – Libero professionista  
Riduzione dell'impatto ambientale tramite il riciclo dei RAEE: un caso studio italiano  
F. Sario Episcopo – Politecnico di Milano
- 16:15-17:15** Applicazione di metodologie LCT in filiere di gestione rifiuti  
Applicazione di Material Flow Analysis e Life Cycle Assessment alla filiera di gestione dei rifiuti tessili in Lombardia  
S. Agaberto – Politecnico di Milano  
Valutazione della sostenibilità ambientale e sociale di un processo circolare: studio LCA e analisi hotspot sociali di un processo di recupero da ceneri di forgi di depurazione ed utilizzo dei prodotti recuperati nella produzione di fertilizzanti  
E. Gagliardi – Università di Genova  
Slide e opportunità per quantificare gli impatti della corretta gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione

# GIORNATA DI STUDIO RIFIUTI E LCT 2025: programma



**Giornata di studio**  
**"Rifiuti e Life Cycle Thinking"**  
**7ª edizione**



**28 GENNAIO 2025**

Evento in presenza presso il Politecnico di Milano  
**Aula Magna - Campus Leonardo**


**Vi aspettiamo a partire dalle 9:00 per la registrazione!**

**PROGRAMMA**



<p><b>9:30-10:15 Saluti introduttivi</b></p> <p>A. Frangi - Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Politecnico di Milano</p> <p>M. Lavagna - Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA</p> <p>A. Fedele - Co-coordinatore del Gruppo di lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA</p> <p>M. Grosso - Direttore scientifico della giornata di studio</p> <p>L. Rigamonti - Direttore scientifico della giornata di studio</p> <p><b>10:15-11:30 Gestione sostenibile di rifiuti e risorse: stato dell'arte e dati di inventario</b></p> <p>Sostenibilità ambientale degli imballaggi in plastica: indicazioni dagli studi LCA in letteratura  G. Dolà - Politecnico di Milano</p> <p>Il ruolo della metodologia LCA nei piani regionali di gestione dei rifiuti in Italia: aggiornamenti dagli ultimi piani  G. Cecere - Ecovisione Srl</p> <p>Gestione circolare dello scarto di legno con approccio gravito-eradic: indagine esplorativa  C. Barbiero - Università degli Studi di Padova</p> <p>Analisi dei flussi e dei bilanci di materia nella filiera dei pneumatici fuori uso in Campania  A. Grosso - ARPA Campania</p> <p>Valore delle conoscenze condivise nel recupero dei materiali critici dai rifiuti elettronici: l'esperienza di Airside Data-driven Material Recovery System  R. Coppioni - Futuredata Srl</p> <p>L'educazione allo sviluppo sostenibile: il ruolo dell'Ocean Literacy e della Blue Economy nei contesti educativi e sociali  R. Di Marzio - Università Telematica "Leonardo da Vinci"</p> <p><b>11:50-12:50 Sviluppi metodologici nell'ambito del Life Cycle Thinking</b></p> <p>Modellare il riciclo dei rottami di acciaio: discussione metodologica basata su un caso studio reale  F. Rossi - Scuola Superiore Sant'Anna</p> <p>Integrazione di modellazione matematica, valutazione del ciclo di vita e calcolo dei costi del ciclo di vita per lo sviluppo di strumenti di supporto decisionali multiterminali: il caso studio SONOVA  A. Castagnoli - Università di Pisa</p> <p>La rilevanza dei rifiuti sulla Carbon Footprint di organizzazione  D. Giuliano - Università degli Studi di Padova</p>	<p><b>14:30-15:00 Saluti pomeridiani</b></p> <p>Life Cycle Thinking a supporto delle politiche in Regione Lombardia  F. Dodone - Direttore Vicario Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia</p> <p>Imballaggi ed Ecodesign: approccio e strumenti LCA (CONAI)  F. Perreco - Centro Studi per l'economia circolare CONAI</p> <p><b>15:00-16:00 Applicazione della metodologia LCA nel riciclo di materiali</b></p> <p>Riciclo della poliammide 6 da reti da pesca e fibre di carbonio per lo sviluppo sostenibile di nuovi materiali composti: Life Cycle Assessment  F. Pascozio - Università di Pisa</p> <p>Upcycling del rottame di vetro nel settore edile: valutazione di impatto ambientale  E. Bellatoni - Università degli Studi di Padova</p> <p>Life Cycle Assessment di bricchette di biochar prodotte con segatura di scarto e rifiuti di cartone  G. Scasabianchi - Libero professionista</p> <p>Riduzione dell'impatto ambientale tramite il riciclo dei RAEE: un caso studio italiano  F. Iorio Esposito - Politecnico di Milano</p> <p><b>16:15-17:15 Applicazione di metodologie LCT in filiere di gestione rifiuti</b></p> <p>Applicazione di Material Flow Analysis e Life Cycle Assessment alla filiera di gestione dei rifiuti tessili in Lombardia  S. Abagnato - Politecnico di Milano</p> <p>Valutazione della sostenibilità ambientale e sociale di un processo circolare: studio LCA e analisi hotspot sociali di un processo di recupero da carni di fanghi di depurazione ed utilizzo dei prodotti recuperati nella produzione di fertilizzanti  E. Gagliano - Università di Genova</p> <p>Stile e opportunità per quantificare gli impatti della corretta gestione dei rifiuti di batterie  L. Campodello - Enron</p> <p>Life Cycle Assessment di uno filiera per la completa valorizzazione dei rifiuti organici - Progetto RICH  M. Caronella Miro - Università degli Studi dell'Insubria</p> <p><b>17:15-17:30 Discussione finale e chiusura lavori</b></p>
--	--

**Direttori della giornata di studio:** L. Rigamonti e M. Grosso  
**Comitato scientifico e organizzatore:** S. Abagnato, P.M. Borbato, G. Brusca, G. Cavenago, G. Cecere, G. Dolà, M. Eid, M.J. Nichilo, S. Puricelli, C. Tiva, F. Villa

Gruppo di ricerca AWARE - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale  
Gruppo di lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA



con il patrocinio di:

## 9.30 - 10.25: SALUTI INTRODUTTIVI

Frangi A. – Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Politecnico di Milano

Lavagna M. – Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA

Fedele A. – Co-coordinatore del GdL Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA

Grosso M. e Rigamonti L. – Direttori scientifici della giornata di studio

## 10.30 - 11.35: GESTIONE SOSTENIBILE DI RIFIUTI E RISORSE: STATO DELL'ARTE E DATI DI INVENTARIO → 2 lunghe, 3 brevi

Moderatori: Nichilo M.J. & Villa F.


## 11.55 - 12.50: SVILUPPI METODOLOGICI NELL'AMBITO DEL LIFE CYCLE THINKING → 3 lunghe

Moderatori: Cavenago G. & Abagnato S.

## 13.00 - 14.15: Light lunch offerto da Conai



# GIORNATA DI STUDIO RIFIUTI E LCT 2025: programma



**Giornata di studio**  
**“Rifiuti e Life Cycle Thinking”**  
**7ª edizione**

**28 GENNAIO 2025**

Evento in presenza presso il Politecnico di Milano  
**Aula Magna - Campus Leonardo**


Vi aspettiamo a partire dalle 9:00  
per la registrazione!

**PROGRAMMA**

<p><b>9:30-10:15 Saluti introduttivi</b></p> <p>A. Frangi - Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Politecnico di Milano</p> <p>M. Lavagna - Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA</p> <p>A. Fedele - Co-coordinatore del Gruppo di Lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA</p> <p>M. Grosso - Direttore scientifico della giornata di studio</p> <p>L. Rigamonti - Direttore scientifico della giornata di studio</p> <p><b>10:15-11:30 Gestione sostenibile di rifiuti e risorse: stato dell'arte e dati di inventario</b></p> <p>Sostenibilità ambientale degli imballaggi in plastica: indicazioni dagli studi LCA in letteratura  G. Dolci - Politecnico di Milano</p> <p>Il ruolo della metodologia LCA nei piani regionali di gestione dei rifiuti in Italia: aggiornamenti dagli ultimi piani  G. Cecere - Ecoinnovazione Srl</p> <p>Gestione circolare dello scarto di legno con approccio gravito-gradale: indagine esplorativa  C. Barbiero - Università degli Studi di Padova</p> <p>Analisi dei flussi e dei bilanci di materia nella filiera dei pneumatici fuori uso in Campania  A. Grasso - ARPA Campania</p> <p>Valore delle conoscenze condivise nel recupero dei materiali critici dai rifiuti elettronici: l'esperienza di Aridre Data-driven Material Recovery System  R. Coppioni - Futuredata Srl</p> <p>L'educazione allo sviluppo sostenibile: il ruolo dell'Ocean Literacy e della Blue Economy nei contesti educativi e sociali  R. Di Marco - Università Telematica "Leonardo da Vinci"</p> <p><b>11:50-12:50 Sviluppi metodologici nell'ambito del Life Cycle Thinking</b></p> <p>Modellare il riciclo dei rottami di acciaio: discussione metodologica basata su un caso studio reale  F. Rossi - Scuola Superiore Sant'Anna</p> <p>Integrazione di modellazione matematica, valutazione del ciclo di vita e calcolo dei costi del ciclo di vita per lo sviluppo di strumenti di supporto decisionali multiterritoriali: il caso studio SONOVA  A. Castagnoli - Università di Pisa</p> <p>La rilevanza dei rifiuti sulla Carbon Footprint di organizzazione  D. Giuliano - Università degli Studi di Padova</p>	<p><b>14:30-15:00 Saluti pomeridiani</b></p> <p>Life Cycle Thinking a supporto delle politiche in Regione Lombardia  F. Dadone - Direttore Vicario Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia</p> <p>Imballaggi ed Ecodesign: approccio e strumenti LCA CONAI  F. Perrucci - Centro Studi per l'economia circolare CONAI</p> <p><b>15:00-16:00 Applicazione della metodologia LCA nel riciclo di materiali</b></p> <p>Riciclo della poliammide 6 da reti da pesca e fibre di carbonio per lo sviluppo sostenibile di nuovi materiali composti: Life Cycle Assessment  F. Pascozio - Università di Pisa</p> <p>Upcycling del rottame di vetro nel settore edile: valutazione di impatto ambientale  E. Bellatin - Università degli Studi di Padova</p> <p>Life Cycle Assessment di bricchette di biochar prodotte con segatura di scarto e rifiuti di cartone  G. Scasobianchi - Libero professionista</p> <p>Riduzione dell'impatto ambientale tramite il riciclo dei RAEE: un caso studio italiano  F. Iorio Spasulo - Politecnico di Milano</p> <p><b>16:15-17:15 Applicazione di metodologie LCT in filiere di gestione rifiuti</b></p> <p>Applicazione di Material Flow Analysis e Life Cycle Assessment alla filiera di gestione dei rifiuti tessili in Lombardia  S. Abagnato - Politecnico di Milano</p> <p>Valutazione della sostenibilità ambientale e sociale di un processo circolare: studio LCA e analisi hotspot sociali di un processo di recupero da cancri di fanghi di depurazione ed utilizzo dei prodotti recuperati nella produzione di fertilizzanti  E. Gagliano - Università di Genova</p> <p>Stile e opportunità per quantificare gli impatti della corretta gestione dei rifiuti di batterie  L. Caspodello - Ertos</p> <p>Life Cycle Assessment di una filiera per la completa valorizzazione dei rifiuti organici - Progetto RICH  M. Carnesale Miro - Università degli Studi dell'Insubria</p> <p><b>17:15-17:30 Discussione finale e chiusura lavori</b></p>
---	--

**Direttori della giornata di studio:** L. Rigamonti e M. Grosso  
**Comitato scientifico e organizzatore:** S. Abagnato, P.M. Barbato, G. Brussa, G. Cavenago, G. Cecere, G. Dolci, M. Eid, M.J. Nichilo, S. Puricelli, C. Tiva, F. Villa

Gruppo di ricerca AWARE - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale  
Gruppo di Lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA


con il patrocinio di:  
**ASSOCIAZIONE RETE ITALIANA LCA**

## 14.20 – 14.50: SALUTI POMERIDIANI

Dadone F. – Direttore Vicario Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia

Perrucci F. – Centro Studi per l'economia circolare CONAI

## 14.55 – 16.00: APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA LCA NEL RICICLO DI MATERIALI → 3 lunghe, 1 breve

Moderatori: Brussa G. & Rigamonti L.

## 16.15 – 17.20: APPLICAZIONE DI METODOLOGIE LCT IN FILIERE DI GESTIONE RIFIUTI → 3 lunghe, 1 breve

Moderatori: Puricelli S. & Grosso M.

## 17.20 – 17.30: Premiazione e chiusura lavori

# GIORNATA DI STUDIO RIFIUTI E LCT 2025: materiale

**Giornata di studio**  
**"Rifiuti e Life Cycle Thinking"**  
 7ª edizione  
**28 GENNAIO 2025**  
 Evento in presenza presso il Politecnico di Milano  
 Aula Magna - Campus Leonardo  
 Vi aspettiamo a partire dalle 9:00  
 per la registrazione!

**PROGRAMMA**

**9:30-10:15 Saluti introduttivi**  
 A. Frangi - Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Politecnico di Milano  
 M. Longone - Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA  
 A. Fubeli - Coordinatore del Gruppo di Lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA  
 M. Grasso - Direttore scientifico della giornata di studio  
 L. Rigamonti - Direttore scientifico della giornata di studio

**10:15-11:30 Gestione sostenibile di rifiuti e risorse: stato dell'arte e dati di inventario**  
 Sostenibilità ambientale degli imballaggi in plastica: indicazioni dagli studi LCA in letteratura  
 G. Dolci - Politecnico di Milano  
 Il ruolo della metodologia LCA nei piani regionali di gestione dei rifiuti in Italia: ragionamenti dagli ultimi piani  
 C. Barbiero - Università degli Studi di Padova  
 Opzione circolare dello scarto di legno con approccio gravito-eradic: indagine esplorativa  
 C. Barbiero - Università degli Studi di Padova  
 Analisi dei flussi e dei bilanci di materia nella filiera dei pneumatici fuori uso  
 A. Grasso - ARPA Campania  
 Valore delle conoscenze condivise nel recupero dei materiali critici dai rifiuti elettronici: esperienze di Anidra Data-driven Material Recovery System  
 E. Caspari - Politecnico di Milano  
 L'educazione allo sviluppo sostenibile: il ruolo dell'Open University e della Blue Economy nei contesti educativi e sociali  
 R. Di Marzio - Università Telematica "Luca Pacioli" di Viterbo

**11:50-12:50 Sviluppi metodologici nell'ambito del Life Cycle Thinking**  
 Modellare il ciclo dei rifiuti di acciaio: discussione metodologica basata su un caso studio reale  
 F. Rossi - Scuola Superiore Sant'Anna  
 Integrazione di modellazione matematica, valutazione del ciclo di vita e calcolo dei costi del ciclo di vita per lo sviluppo di strumenti di supporto decisionali multicriteriali: il caso studio SONOVA  
 A. Contino - Università di Pisa  
 La rilevanza dei rifiuti sulla Carbon Footprint di organizzazione  
 D. Giuliano - Università degli Studi di Padova

**14:30-15:00 Saluti pomeridiani**  
 Life Cycle Thinking a supporto delle politiche in Regione Lombardia  
 F. Dodone - Direttore Vicario Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia  
 Imballaggi ed Eco-design: approccio e strumenti LCA CONAI  
 F. Peruzzi - Centro Studi per l'economia circolare CONAI

**15:00-16:00 Applicazione della metodologia LCA nel riciclo di materiali**  
 Riciclo della polimerica 6 da rete da pesca e fibre di carbonio per lo sviluppo sostenibile di nuovi materiali compositi: Life Cycle Assessment  
 F. Pascoia - Università di Pisa  
 Upcycling del rottame di vetro nel settore edilizio: valutazione di impatto ambientale  
 E. Battiston - Università degli Studi di Padova  
 Life Cycle Assessment di bricchette di biochar prodotte con segatura di scarto e rifiuti di cartone  
 G. Scussanelli - Libero professionista  
 Riduzione dell'impatto ambientale tramite il riciclo dei RABE: un caso studio italiano  
 F. Iorio Esposito - Politecnico di Milano

**16:15-17:15 Applicazione di metodologie LCT in filiere di gestione rifiuti**  
 Applicazione di Material Flow Analysis e Life Cycle Assessment alla filiera di gestione dei rifiuti tessili in Lombardia  
 E. Abagnato - Politecnico di Milano  
 Valutazione della sostenibilità ambientale e sociale di un processo circolare: studio LCA e analisi hotspot sociali di un processo di recupero da ceneri di fanghi di depurazione ed utilizzo dei prodotti recuperati nella produzione di fertilizzanti  
 E. Gagliano - Università di Genova  
 Sfide e opportunità per quantificare gli impatti della corretta gestione dei rifiuti di batterie  
 L. Casagrande - Envi  
 Life Cycle Assessment di una filiera per la completa valorizzazione dei rifiuti organici - Progetto BIOH  
 M. Caravita Mino - Università degli Studi dell'Aquila

**17:15-17:30 Discussione finale e chiusura lavori**

**Direttori della giornata di studio:** L. Rigamonti e M. Grasso  
**Comitato scientifico e organizzatore:** S. Abagnato, P.M. Barbato, G. Brusa, G. Cavenago, G. Cecere, G. Dolci, M. Eid, M.J. Nichilo, S. Particelli, C. Tuo, F. Villa  
 Gruppo di ricerca AWARE - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale  
 Gruppo di Lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA

con il patrocinio di:  
 ASSOCIAZIONE RETE ITALIANA LCA  
 INGEGNERIA DELL'AMBIENTE  
 mater  
 CONAI



Blog AWARE  
[www.aware.polimi.it](http://www.aware.polimi.it)



Possibile memoria estesa sulla rivista  
 Ingegneria dell'Ambiente



INGEGNERIA  
 DELL'AMBIENTE

[www.ingegneriadellambiente.net](http://www.ingegneriadellambiente.net)

## BLOG AWARE

<https://www.aware.polimi.it/?p=4181>

### I nostri progetti più recenti



Samuele Abagnato

Dicembre 4, 2024

Progetti

Gruppo AWARE

Dicembre è mese di bilanci, e anche come Gruppo AWARE abbiamo fatto il punto sui **progetti svolti recentemente** e su quelli in corso.

Il nostro gruppo, infatti, è stato ed è coinvolto su diversi fronti. Ci sono i **progetti di ricerca delle tesi di dottorato**, spesso svolti in collaborazione e con il supporto di aziende o enti, i progetti svolti tramite **collaborazioni con altri centri di ricerca**, i progetti di **cooperazione internazionale** e i progetti di **consulenza** nei confronti di aziende.

Come sempre, il cuore della nostra attività è quello dello studio e valutazione di **sistemi per la gestione di rifiuti e risorse**, con approfondimenti su diverse filiere. In molti di questi progetti, la **sostenibilità ambientale dei sistemi analizzati viene misurata tramite**

---

#### AWARE

Il gruppo di ricerca AWARE (Assessment on WASTE and RESources) si occupa di sistemi di gestione e di tecnologie di trattamento dei rifiuti, nonché di utilizzo sostenibile delle risorse. Studia inoltre le prestazioni ambientali ad essi associate, mediante l'approccio del ciclo di vita (life cycle assessment – LCA).

---

 Già segui

---

# GIORNATA DI STUDIO RIFIUTI E LCT 2025: indicazioni pratiche

**Giornata di studio**  
**"Rifiuti e Life Cycle Thinking"**  
 7ª edizione  
**28 GENNAIO 2025**  
 Evento in presenza presso il Politecnico di Milano  
 Aula Magna - Campus Leonardo  
 Vi aspettiamo a partire dalle 9:00  
 per la registrazione!

**PROGRAMMA**

**9:30-10:15 Saluti introduttivi**  
 A. Frangi - Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA), Politecnico di Milano  
 M. Longone - Presidente dell'Associazione Rete Italiana LCA  
 A. Fedele - Coordinatore del Gruppo di Lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA  
 M. Grosso - Direttore scientifico della giornata di studio  
 L. Rigamonti - Direttore scientifico della giornata di studio

**10:15-11:30 Gestione sostenibile di rifiuti e risorse: stato dell'arte e dati di inventario**  
 Sostenibilità ambientale degli imballaggi in plastica: indicazioni dagli studi LCA in letteratura  
 G. Dolci - Politecnico di Milano  
 Il ruolo della metodologia LCA nei piani regionali di gestione dei rifiuti in Italia: aggiornamenti dagli ultimi piani  
 G. Tassone - Emmeviemazione Srl  
 Gestione circolare dello scarto di legno con approccio gravito-eradic: indagine esplorativa  
 C. Barbiero - Università degli Studi di Padova  
 Analisi dei flussi e dei bilanci di materia nella filiera dei pneumatici fuori uso in Campania  
 A. Grosso - ARPA Campania  
 Valore delle conoscenze condivise nel recupero dei materiali critici dai rifiuti elettronici: esperienze di Anidra Data-driven Material Recovery System  
 E. Capozzi - Politecnico di Milano  
 L'educazione allo sviluppo sostenibile: il ruolo dell'Open University e della Blue Economy nei contesti educativi e sociali  
 R. Di Maria - Università Telematica "Leonardo da Vinci"

**11:50-12:50 Sviluppi metodologici nell'ambito del Life Cycle Thinking**  
 Modellare il ciclo dei rifiuti di acciaio: discussione metodologica basata su un caso studio reale  
 F. Rizzo - Scuola Superiore Sant'Anna  
 Integrazione di modellazione matematica, valutazione del ciclo di vita e calcolo dei costi del ciclo di vita per lo sviluppo di strumenti di supporto decisionali multicriteriali: il caso studio SONOVA  
 A. Contopoulou - Università di Pisa  
 La rilevanza dei rifiuti sulla Carbon Footprint di organizzazione  
 D. Giuliani - Università degli Studi di Padova

**14:30-15:00 Saluti pomeridiani**  
 Life Cycle Thinking a supporto delle politiche in Regione Lombardia  
 F. Dodone - Direttore Vicario Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia  
 Imballaggi ed Eco-design: approccio e strumenti LCA CONAI  
 F. Pavesi - Centro Studi per l'economia circolare CONAI

**15:00-16:00 Applicazione della metodologia LCA nel riciclo di materiali**  
 Riciclo della polimerica 6 da rete da pesca e fibre di carbonio per lo sviluppo sostenibile di nuovi materiali compositi: Life Cycle Assessment  
 F. Pasco - Università di Pisa  
 Upcycling del rottame di vetro nel settore edilizio: valutazione di impatto ambientale  
 E. Battiston - Università degli Studi di Padova  
 Life Cycle Assessment di bricchette di biochar prodotte con segatura di scarto e rifiuti di cartone  
 G. Scavallone - Usaro professionalista  
 Riduzione dell'impatto ambientale tramite il riciclo dei RABE: un caso studio italiano  
 F. Iorio Esposito - Politecnico di Milano

**16:15-17:15 Applicazione di metodologie LCT in filiere di gestione rifiuti**  
 Applicazione di Material Flow Analysis e Life Cycle Assessment alla filiera di gestione dei rifiuti tessili in Lombardia  
 E. Abagnato - Politecnico di Milano  
 Valutazione della sostenibilità ambientale e sociale di un processo circolare: studio LCA e analisi hotspot sociali di un processo di recupero da ceneri di fanghi di depurazione ed utilizzo dei prodotti recuperati nella produzione di fertilizzanti  
 E. Gagliano - Università di Genova  
 Sfide e opportunità per quantificare gli impatti della corretta gestione dei rifiuti di batterie  
 L. Compadello - Envi  
 Life Cycle Assessment di una filiera per la completa valorizzazione dei rifiuti organici - Progetto BIOH  
 M. Caravella Mino - Università degli Studi dell'Aquila

**17:15-17:30 Discussione finale e chiusura lavori**

**Direttori della giornata di studio:** L. Rigamonti e M. Grosso  
**Comitato scientifico e organizzatore:** S. Abagnato, P.M. Barbato, G. Brusa, G. Cavenago, G. Cecere, G. Dolci, M. Ed, M.J. Nichilo, S. Particelli, C. Tuo, F. Villa  
 Gruppo di ricerca AWARE - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale  
 Gruppo di Lavoro Gestione e Trattamento dei Rifiuti dell'Associazione Rete Italiana LCA

con il patrocinio di:  
 ASSOCIAZIONE RETE ITALIANA LCA  
 INGEGNERIA DELL'AMBIENTE  
 mater  
 CONAI

Per porre domande: possibilità di scrivere **domande "live"** durante la presentazione, andando sul sito **<https://www.slido.com/>** e inserendo il codice **2670597**

?

Votazione della **migliore presentazione** della mattinata e della migliore presentazione del pomeriggio → slide QRcode



Disponibile il **wi-fi**



Questionario **gradimento** → slide QRcode



## ARGOMENTI «CALDI» IN TEMA LCA

Economia circolare e indicatori di circolarità

Qualità dei materiali ottenuti dal riciclo

LCA applicata a tecnologie in fase di sviluppo

Normalizzazione e pesatura

Dynamic LCA

Integrazione con altre valutazioni

Valutazione degli impatti (microplastiche, risorse, biodiversità)

Sostenibilità assoluta

Social LCA

Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA)



# ARGOMENTI «CALDI»: LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT

## State-of-the-Art in Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA)

### Life Cycle Sustainability Assessment of Products\*#

(with Comments by Helias A. Udo de Haes, p. 95)

Walter Kloepffer

LCA Consult & Review, Am Dachsberg 56E, 60435 Frankfurt/M, Germany (walter.kloepffer@t-online.de)

DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/lca2008.02.376>

Please cite this paper as: Kloepffer W (2008): Life Cycle Sustainability Assessment of Products (with Comments by Helias A. Udo de Haes, p. 95). Int J LCA 13 (2) 89–95

any problems which may be connected with the sustainability in large political or macroeconomic systems. The sustainability of production sites, or firms for that matter, is also not the focus of this short treatise. This is in line with the original definition and use of LCA as an essentially comparative method of environmental product assessment.

Nella comunità  
LCA/LCM ci sono  
sostenitori di  
entrambe le opzioni

## Option 1:

$$\text{LCSA} = \text{LCA} + \text{LCC} + \text{SLCA}$$

## Option 2:

LCSA = 'LCA new' (including LCC and SLCA as additional impact categories in Life Cycle Impact Assessment – LCIA)

# ARGOMENTI «CALDI»: LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT

Science of the Total Environment 686 (2019) 774–787



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)



Review

A systematic review of life cycle sustainability assessment: Current state, methodological challenges, and implementation issues



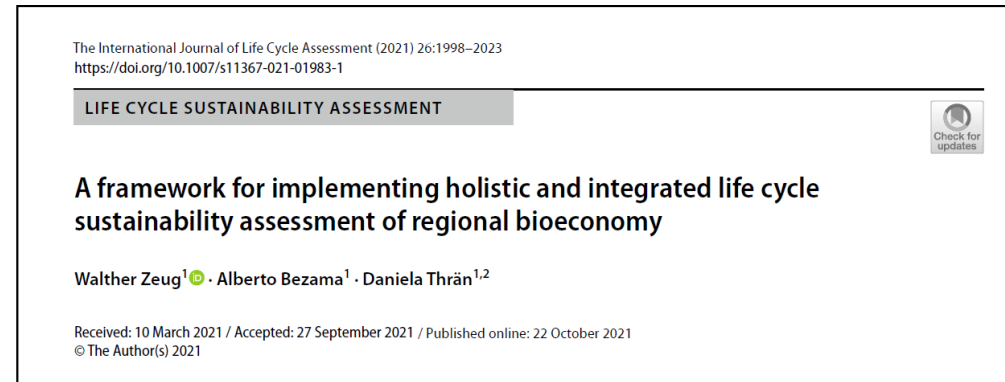
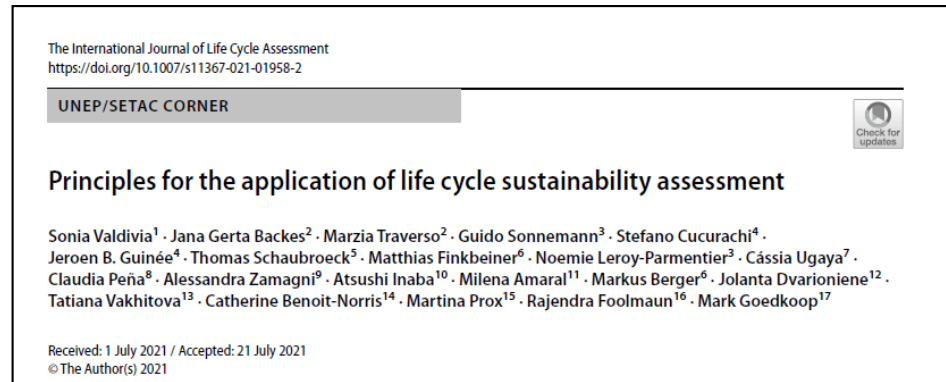
D. Costa \*, P. Quinteiro, A.C. Dias

*Centre for Environmental and Marine Studies (CESAM), Department of Environment and Planning, University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal*

- Manca ancora una procedura standardizzata su come condurre la LCSA e, pertanto, gli studi LCSA vengono condotti applicando metodi diversi
- Ciò rende difficile l'uso della LCSA da parte dei professionisti e il confronto dei risultati

## ARGOMENTI «CALDI»: LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT

- Cosa intendiamo per sostenibilità e cosa vogliamo valutare in una valutazione di sostenibilità?
- Quale approccio utilizzare (opzione 1 o opzione 2)?



- Vogliamo aggregare i risultati ottenuti all'interno di ciascuna sfera della sostenibilità?
- Vogliamo arrivare a un unico risultato (indice di sostenibilità)?



## ARGOMENTI «CALDI»: LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT

- **diversi livelli di maturità** delle metodologie di valutazione dei tre pilastri della sostenibilità
- **manca di dati** sociali ed economici **secondari**
- nessun metodo armonizzato a livello internazionale per assegnare i dati di inventario alle **categorie di impatto per i pilastri sociali ed economici**
- i **confini del sistema** nelle diverse valutazioni dei tre pilastri della sostenibilità potrebbero non essere sempre identici
- le **procedure di allocazione** nei sistemi multifunzionali dovrebbero essere eseguite in modo coerente anche tra LCA, LCC e SLCA. Tuttavia, l'applicazione di criteri di allocazione basati sulle relazioni fisiche o economiche potrebbe non essere fattibile nella valutazione degli aspetti sociali
- l'esistenza di una **varietà di metriche**
- diversi metodi per l'**integrazione** dei risultati di LCA, LCC e SLCA

# ARGOMENTI «CALDI»: LIFE CYCLE SUSTAINABILITY ASSESSMENT

**Webinar 28.11.2024**

## Integrazione e sviluppi metodologici di strumenti LCT-based e applicazioni al territorio



**14.30 Apertura lavori da parte delle coordinatrici del gruppo di lavoro DIRE**

*Grazia Barberio – ENEA*

*Monia Niero – Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna*

*Lucia Rigamonti – Politecnico di Milano*

**14.45 Saluti del Presidente dell'Associazione Rete italiana LCA**

*Monica Lavagna – Politecnico di Milano*

**15.00 Prima parte: integrazione e sviluppo di strumenti basati sull'approccio ciclo di vita**

*Implicazioni dell'Incertezza dei Database Input-Output e Process-Based nella Valutazione del Ciclo di Vita (LCA)*

GRUPPI DI LAVORO  
**DIRE**



Development and Improvement  
of LCA methodology:  
Research and Exchange  
of experiences



## 88<sup>th</sup> LCA Discussion Forum

### Frontiers in Life Cycle Sustainability Assessment – How can Life Cycle Thinking embrace the Triple Bottom Line?

**Friday, 22. November 2024**

Location of this DF LCA: **Wädenswil, Campus Grüental, Aula in GA 203**

The official language of this event is English

*René Itten, Zurich University of Applied Sciences (ZHAW)*

*Thomas Sonderegger, ecoinvent*

*Giuseppe Cecere & Lucia Rigamonti, Politecnico di Milano*

LCA AND BEYOND – INTEGRATING  
SUSTAINABILITY AND/OR OTHER  
DIMENSIONS FOR A MORE INFORMED  
DECISION MAKING  
proposed by Lucia Rigamonti, Roland  
Hischier, Giuseppe Cecere, Maria Rydberg

SETAC Europe Annual Meeting

## SETAC Europe 34th Annual Meeting

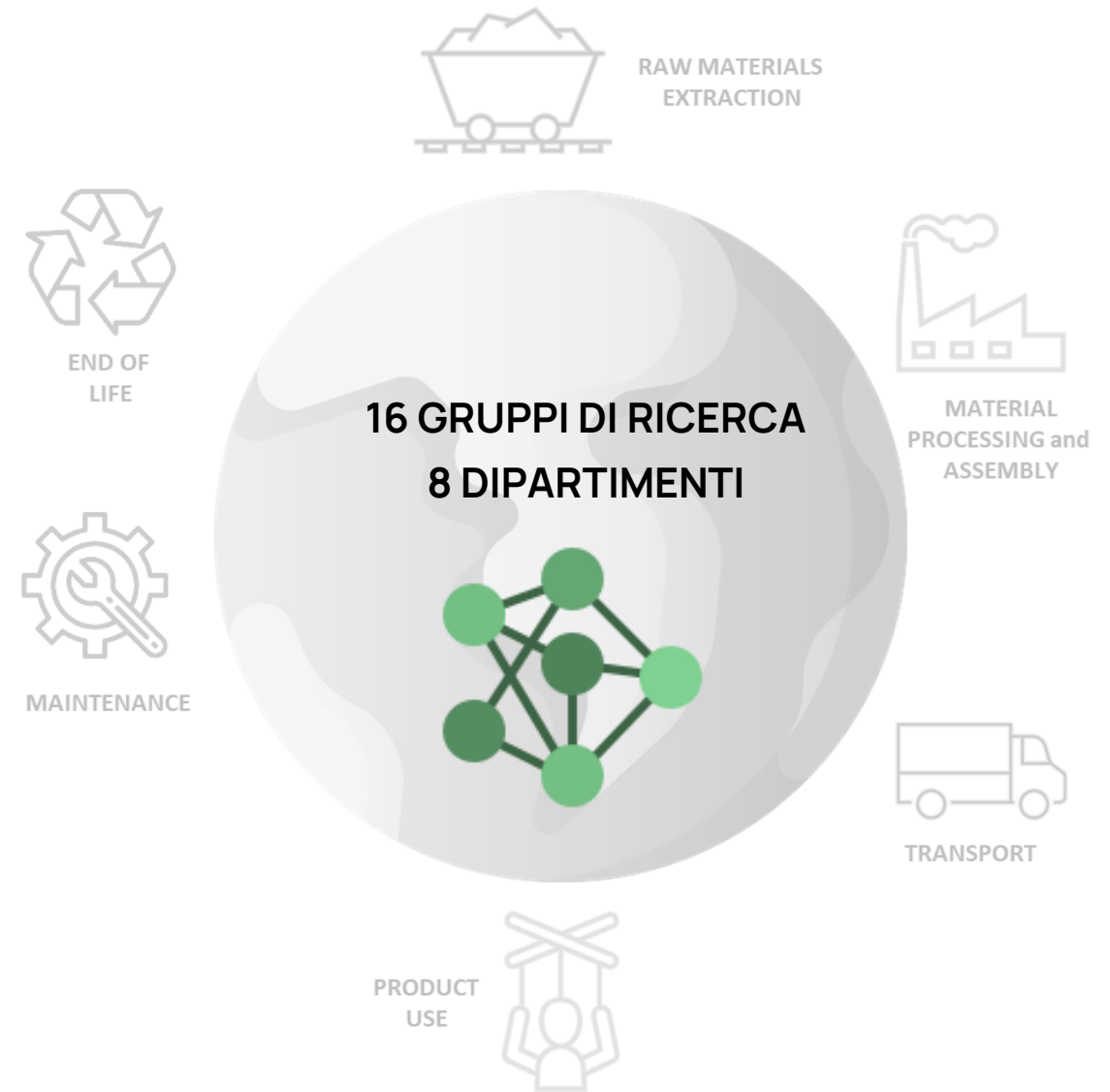
5 – 9 May 2024 + Add to calendar

Seville, Spain

FIBES

## POLIMI LCA NETWORK

- **Una nuova rete interna al Politecnico di Milano**, presentata il 13/11/2024, che riunisce ricercatori e professori accomunati dall'**applicazione della metodologia Life Cycle Assessment (LCA) in diversi ambiti**
- La rete, nata su **iniziativa** del gruppo di ricerca **AWARE** (Assessment on WAstE and REsources), coinvolge al momento **16 gruppi di ricerca di 8 Dipartimenti dell'Ateneo** (DABC, DCMC, DDESIGN, DEIB, DICA, DENG, DIG, DMEC)
- Perché questa rete: **networking interno, supporto all'Ateneo, ricerca, responsabilità sociale, didattica**



<https://www.eventi.polimi.it/events/polimi-lca-network/>

[lcanetwork@polimi.it](mailto:lcanetwork@polimi.it)





**POLITECNICO**  
MILANO 1863

# Buona giornata di studio!

## **Contatti:**

lucia.rigamonti@polimi.it  
aware-dica@polimi.it