

PRIMA MAPPATURA NAZIONALE DEI GRUPPI E DELLE ATTIVITA'
NEL CAMPO DELL'ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)

PRIMA MAPPATURA NAZIONALE DEI GRUPPI E DELLE ATTIVITA' NEL
CAMPO DELL'ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)

Gruppo "LCA ed Ecodesign" ENEA ACS-PROT_INN

2006 ENEA
Ente per le Nuove tecnologie
l'Energia e l'Ambiente

Lungotevere Thaon di Revel, 76
00196 Roma

ISBN 88-8286-xxx-x



PRIMA MAPPATURA NAZIONALE DEI GRUPPI E DELLE ATTIVITA' NEL CAMPO DELL'ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)

Redazione a cura:

Gruppo "LCA ed Ecodesign" ENEA ACS-PROT_INN

Autori:

Grazia Barberio, Roberto Buonamici, Patrizia Buttol, Paolo Masoni,
Roberto Pergreffi, Simona Scalbi, Federica Tommasi

INDICE

PRESENTAZIONE.....	8
INTRODUZIONE	10
SCHEDE DI SINTESI	12
QUADRI ANALITICI	24
Natura istituzionale.....	24
Numerosità dei gruppi	25
Dislocazione geografica dei gruppi	26
Propensione relativa tra attività di ricerca e di applicazione.....	27
Settori di competenza/applicazione.....	28
Campi e modalità di applicazione della metodologia LCA.....	31
Rapporti internazionali	33
GLOSSARIO.....	34
ALLEGATO 1: Questionario	35
ALLEGATO 2: Scheda di sintesi.....	38
ALLEGATO 3: Schede compilate	40
SEZIONE ENTI E STRUTTURE DI RICERCA	41
ENEA centro di Bologna (sede Arcoveggio), Unità ACS-PROT_INN. Laboratorio di LCA & Ecodesign	42
ENEA Casaccia BAS-BIOTEC-Sezione SIC.....	45
Ambiente Italia srl, Istituto di Ricerca.....	47
CNR, Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione.....	50
SEZIONE UNIVERSITA'	52
Università degli Studi di Padova, CESQA - Centro Studi Qualità Ambiente - Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria	53

Università di Bologna, Gruppo ambiente del Dipartimento di Chimica Industriale e dei Materiali.....	55
Università degli Studi di Perugia, Centro di Ricerca sulle Biomasse	57
Unità di Ricerca DIS Design e Innovazione di sistema per la Sostenibilità. Dipartimento INDACO (Industrial Design Arti Comunicazione e Moda). Politecnico di Milano.....	59
Università di Palermo, Dipartimento di Ricerche Energetiche ed Ambientali (DREAM)	62
Politecnico di Torino, Gruppo Tecnologia & Ambiente, Dipartimento di Scienze e Tecniche per i Processi di Insediamento	65
CE.SI.S.P. - Centre for the Development of Products Sustainability.....	68
Politecnico di Milano – Dipartimento IIAR: Sezione ambientale.....	70
LEAP (Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza)	70
Università degli Studi “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara, Dipartimento delle Scienze Aziendali, Statistiche, Tecnologiche ed Ambientali (D.A.S.T.A.)	72
Università degli studi di Pisa, Dip. Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema DAGA, Sez. Economia Agraria e Ambientale	74
Università di Perugia Dipartimento di Ingegneria Industriale (Gruppo di ricerca del Prof. Umberto Desideri)	76
Università di Napoli II, DSA-SUN Gruppo di Impiantistica Ambientale del Dipartimento di scienze ambientali	78
Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Ingegneria e II Facoltà di Ingegneria (sede a Cesena)	79
Università degli studi di Bari, Centro METEA e CIRCC	82
Università degli Studi di Bari, Dipartimento di Scienze Geografiche e Merceologiche, Facoltà di economia.....	83

Politecnico di Torino, Laboratorio di Ecodesign DIPRADI (Dipartimento di Progettazione Architettonica e Disegno Industriale) della 1°Facoltà di Architettura	85
SEZIONE AGENZIE	87
Arpa E.R. - Direzione Sistemi di Gestione Integrati: Sicurezza Qualità Ecomanagement, Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente Emilia Romagna	88
SEZIONE SOCIETA' DI CONSULENZA	90
RINA SPA	91
DNV - Det Norske Veritas Italia Srl	93
FEBE ECOLOGIC – Studio Associato di Consulenza e Formazione Ambientale Sára Balázs & Associati.....	95
LCA-lab, laboratorio di ricerca & consulenza ambientale, spin-off SPINTA c/o ENEA, PROTT-INN, Bologna.....	97
mtm consulting s.r.l.	99
Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento Spa	100
2B.....	102
Take Care International	104
SEZIONE AZIENDE	106
Novamont S.p.A. - Dipartimento di Ricerca e Sviluppo	107
ABB Group, Group Function Sustainability Affairs Italy.....	108

PRESENTAZIONE

Gli studi di LCA, come parte delle più generali valutazioni di sostenibilità, si vanno sempre più diffondendo, in primo luogo per l'impulso derivante dalle politiche europee in campo ambientale ed energetico, che considerano l'approccio di ciclo di vita come il più efficace per identificare e valutare gli impatti ambientali più rilevanti e derivarne le linee di miglioramento possibili. Tale approccio è ripreso, ed in alcuni casi reso obbligatorio, nelle più recenti direttive e normative in campo energetico ed ambientale, con implicazioni applicative immediate e concrete a livello sia di PA che di diversi settori industriali.

Parallelamente a questo allargamento dei campi applicativi, sul piano della R&S, sono in atto diverse iniziative tese ad aumentare affidabilità ed usabilità delle applicazioni di LCA (attraverso la standardizzazione delle banche dati generali e settoriali, lo sviluppo di strumenti semplici e specializzati, lo sviluppo di linee guida applicative e di sistemi di impact assessment di riferimento, ecc), ma anche a svilupparne il livello di integrazione con altre metodologie "confinanti" (in questo caso con l'obiettivo di ottenere risposte più significative, in termini spaziali/temporali, rispetto a valutazioni di sostenibilità ambientale/economica/sociale, di applicabilità a sistemi macro, di inclusione degli aspetti sociali ed economici, ecc). A tale proposito è attualmente in fase d'avvio il progetto europeo CALCAS, coordinato dal gruppo "LCA e Ecodesign" di ENEA ACS-PROT_INN, che ha l'obiettivo di individuare, nell'ottica sopra indicata, le linee comunitarie di sviluppo e di ricerca delle metodologie basate sull'approccio di ciclo di vita e di favorire il network delle strutture operanti in questo campo.

In questo quadro la situazione italiana presenta alcuni ritardi, con una minore sensibilità e capacità delle strutture, sia pubbliche che private, di utilizzare il contributo che tali metodologie possono dare per rendere più efficaci le politiche di sostenibilità e di rispondere al meglio al nuovo quadro normativo. Lo stesso quadro delle competenze e delle strutture che operano in questo campo, è più ristretto rispetto ad altri paesi e soprattutto, mancano modi e sedi non episodiche per un reciproco interscambio riguardo alle esperienze ed alle specifiche iniziative in atto di R&S e di applicazione.

A partire da queste considerazioni il gruppo "LCA e Ecodesign", che opera a Bologna nell'ambito di ENEA ACS-PROT_INN, ha assunto l'iniziativa di promuovere una prima occasione di incontro fra le strutture, pubbliche e private, che operano in Italia nel campo degli studi di LCA e più in generale delle metodologie basate sul ciclo di vita. Obiettivo del workshop, che si svolgerà a Bologna il 18 Ottobre, è da un lato di mettere a fuoco le principali problematiche di ricerca e di applicazione, in particolare alla luce del 7FP della UE e degli indirizzi di politica ambientale, energetica ed industriale del nuovo governo e, dall'altro, di discutere dei possibili modi di interscambio e sviluppo di forme efficaci di network.

Al fine di fornire un punto di partenza più circostanziato alla discussione si è proceduto ad una prima mappatura dei gruppi operanti in Italia, attraverso la richiesta, tramite questionario, di informazioni su natura e consistenza dei gruppi, tipologie di attività, campi di applicazione, prospettive di sviluppo, ecc. Il questionario è stato inviato ad un indirizzario formato sulla base delle conoscenze derivanti dai rapporti esistenti, da dati di letteratura o raccolti tramite internet. Le schede restituite sono state in totale 31; con esse si è realizzata una prima mappatura certamente non completa, ma sicuramente significativa, dei gruppi e delle attività riguardanti gli studi di LCA in Italia.

Il presente rapporto raccoglie le schede compilate in risposta al questionario e presenta alcuni quadri di sintesi dei dati raccolti, basati su una prima elaborazione degli elementi più significativi che se ne possono trarre come visione di insieme; non si è proceduto invece ad analisi e valutazioni più approfondite, perchè, dati i caratteri ed i limiti di questa prima mappatura, esse sarebbero risultate certamente premature. Spetterà alla discussione collettiva che si svilupperà nel workshop individuare ed approfondire gli elementi più rilevanti e gli aspetti critici del settore, sia a livello di R&S che di applicazione, nonché di individuare le forme più opportune per andare oltre i limiti di questa prima mappatura.

INTRODUZIONE

La necessità di trovare momenti di confronto e di interscambio tra i diversi gruppi e realtà che operano in Italia nel campo dell'LCA era stata già avvertita in passato e per questo si era formata alla fine degli anni novanta l'Associazione Italiana di LCA, la cui attività si è man mano ridotta fino a scomparire, senza però che venisse mai dichiarato il formale scioglimento della Associazione. Oggi, in rapporto alla sempre maggiore diffusione degli studi di LCA, si può ritenere che vi sia stato un aumento sia di gruppi che di attività rispetto ad allora, ma non esiste alcuna documentazione in proposito (informazioni non organiche sono ricavabili dai censimenti promossi nell'ambito di programmi o progetti europei, tesi ad individuare attività, strumenti e servizi offerti dai diversi gruppi operanti in campo europeo, Italia compresa).

L'esigenza di conoscere un quadro dettagliato dei gruppi operanti in Italia nel campo dell'LCA, con specifica delle loro attività, si ripropone oggi soprattutto in relazione al nuovo quadro presente in campo europeo e nazionale, che presenta come aspetti più rilevanti:

- la penetrazione e la diffusione dell'LCA, non più come scelta volontaria e sostanzialmente come sperimentazione, ma anche in rapporto a precise disposizioni legislative;
- l'allargamento delle tipologie di studi di LCA verso nuove tipologie di applicazione: dai prodotti, ai servizi, ai sistemi, agli sviluppi tecnologici, ai progetti di ricerca, ecc;
- l'esigenza, anche alla luce di un'esperienza ormai sufficientemente lunga di studi di LCA, di prospettare linee di R&S delle metodologie e degli strumenti in due direzioni: da un lato, la maggiore applicabilità e affidabilità degli studi, dall'altro, una maggiore capacità di integrazione con altri strumenti di valutazione della sostenibilità, in un'ottica che permetta, mantenendo l'approccio di ciclo di vita, valutazioni più globali e più integrate tra aspetti ambientali, economici e sociali.

E' da questo quadro che, per la tuttora ristretta "comunità" di chi opera in Italia nel campo dell'LCA, derivano nuove opportunità, ma anche livelli nuovi di responsabilità che costringono a guardare in due direzioni: da un lato, verso gli "utenti", attuali e potenziali, pubblici e privati, con le loro esigenze diversificate, dall'altro, verso un confronto più ravvicinato con la comunità scientifica che opera a livello europeo ed internazionale nel campo dell'LCA e più in generale delle metodologie e degli strumenti di valutazione della sostenibilità.

L'insieme di queste considerazioni ha spinto a riproporre la costituzione di una rete nazionale tra quanti operano e sono interessati all'LCA, come già avviene in altri paesi; esigenza peraltro più volte avvertita in questi anni nelle numerose occasioni di confronto avute con i vari rappresentanti dei gruppi attivi in questa materia nel nostro paese.

Al fine della sua concretizzazione ci si è proposti di avviare un percorso, realizzando intanto due tappe: una prima mappatura dei gruppi esistenti in Italia e delle loro attività, come base più fondata per avviare una discussione e quindi un workshop per discutere assieme modi e forme di costituzione di una rete.

Questa prima mappatura è stata realizzata attraverso la redazione di un questionario (v. All. 1) inviato via e-mail a tutti gli attori che è stato possibile individuare formando una lista basata sulla conoscenza diretta, su pubblicazioni, partecipazioni a convegni, ecc. L'intento di questa prima mappatura e quindi del questionario non era tanto quello di fornire una rappresentazione completa e dettagliata della realtà italiana, ma piuttosto di definirne i contorni. Pertanto il questionario è stato volutamente assai semplice e non strutturato, con campi aperti, con l'obiettivo, trattandosi di una prima iniziativa, di lasciare il massimo spazio al compilatore; le principali informazioni richieste riguardavano natura e consistenza del gruppo, settori di competenza e di intervento, tipologie di attività, partecipazione ad attività internazionali ed una valutazione circa gli ambiti di sviluppo ritenuti più interessanti.

Le risposte ottenute, alla scadenza prefissata al 15 settembre '06, sono state in totale 31; il quadro che ne risulta non è certamente completo, tuttavia appare già significativo, in quanto comprende gruppi tra i più rappresentativi della situazione italiana e realtà di minori dimensioni, che hanno introdotto le attività sull'LCA più di recente o nell'ambito di attività più vaste.

Data l'impostazione aperta del questionario le informazioni ricevute sono state non del tutto uniformi, con la necessità di una loro riclassificazione a posteriori che ne permettesse una sintesi ed una prima visione di insieme; è stata così definita una Scheda di sintesi (v. All. 2) per riportare in modo strutturato gli elementi più significativi ricavabili dalle schede compilate.

Le informazioni così sistematizzate sono poi state elaborate per creare alcuni Quadri analitici, che vengono proposti nel seguito del rapporto, come prima rappresentazione unitaria, mentre dalle schede complete, riportate in All. 3, potranno essere ricavate informazioni più di dettaglio su ciascun gruppo.

SCHEDE DI SINTESI

La Scheda di sintesi (v. All. 2) raccoglie i dati desunti da ciascun questionario sotto le seguenti voci:

- il nome del gruppo;
- la natura istituzionale secondo 5 classi (Enti di ricerca, Università, Agenzie, Società di consulenza, Industria);
- il numero di addetti;
- un indice (da 1 a 5) che indica la propensione relativa tra attività di ricerca e di applicazione (ricavata sulla base di una valutazione soggettiva delle informazioni contenute nella scheda);
- i settori di competenza/applicazione sulla base delle attività e dei progetti svolti negli ultimi due anni classificati secondo i codici NACE;
- lo svolgimento o meno (Si/No) di diverse tipologie di attività nel campo dell’LCA, suddivise in quattro campi: studi di LCA, sviluppo metodologico, sviluppo di strumenti, utilizzo di LCA come supporto alla certificazione (EPD, energetica);
- lo svolgimento o meno (Si/No) di tipologie di attività “confinanti” con l’LCA, suddivise secondo due campi: ecodesign e altri settori ambientali (GPP, normativa ambientale, SGA, ecc);
- la partecipazione o meno (Si/No) a progetti e collaborazioni internazionali;
- gli ambiti di sviluppo dell’LCA ritenuti più promettenti, suddivisi in due ulteriori campi: nuovi settori applicativi e sviluppi metodologici.

Le tabelle da 1 a 5 riportano le Schede di sintesi dei singoli gruppi, suddivisi per natura istituzionale e quindi ordinati per dimensione numerica.

Tabella 1: Riepilogo schede Enti di Ricerca

Nome	GRUPPO		SPECI ALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/ APPLICAZIONE		TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI					COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO			
	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione: ricerca/applicazione	descrizione	cod. NACE	studio LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)	Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)	progetti	collaborazioni scientifiche	nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)													
ENEA BOLOGNA ACS-PROT_INN	Enea , Unità ACS-PROT_INN (Bologna)	13	3	LCA in: bioarchitettura, energia, edilizia, agro-alimentare, turismo sostenibile, sanità, tessile, cartario, ciclo dell'acqua, infissi in legno, elettromeccanico, elettronico (PC), rifiuti (discarica, inceneritore, compostaggio), imballaggi, logistica, raccolta beni durevoli dismessi	74.2, 45, 40, 15, 01, ... 85.11, 90, 17, 21, 25, 20	si	si	si	no	si	GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida	si	si	biocombustibili, aree industriali, sistemi energetici, rifiuti	sviluppo strumenti e di una modalità condivisa per screening LCA; uso dell'LCA per: EPD, POEMS, eco-progettazione e SA8000; standardizzazione delle banche dati generali e settoriali	
ENEA CASACCIA-	ENEA, BAS BIOTEC-SIC (Roma)	5	2	protezione salute, sicurezza alimentare/ambientale, sistemi agroindustriali	75.12; 01	si	si	si	no	no	si	no	no	agroalimentare, lattierocasearie	estensione settori di applicazione E-verde	
Ambiente Italia srl	Ambiente Italia, sede di Roma	4	3	energia e fonti rinnovabili, rifiuti (pianificazione e gestione), VIA e VAS, risorse naturali (Pianificazione e gestione) Turismo sostenibile, carta, plastiche	40; ... 21;25	si	si	si	si (EPD)	si	si (SGA, contabilità ambientale)	si	si	integrazione LCA e IPP, EPD, ecodesign (EuP), pianificazione energetica nazionale (Technology Assessment); estensione LCA ad aspetti economici e sociali		
CNR Milano	CNR – Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione Milano	3	3	elettrodomestici e auto	34; 24	si	si	si	no	si (sviluppo metodologico, strumenti e applicazioni DFE-PLM)	no	si	no	banche dati a livello europeo, semplificazione metodologica, strumento integrativo LCA- DFE, strumenti di valutazione affidabilità dei dati e margine d'errore ei semplificati per certificazione di processo		

Tabella 2: Riepilogo schede Università

Nome	GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/APPLICAZIONE		TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI					COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO		
	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione: ricerca/applicazione			LCA				Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)	nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici	
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida	progetti	collaborazioni scientifiche		
CESQA- Univ. PD	Centro Studi Qualità Ambiente (CESQA), Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria, Università degli Studi di Padova	16	3	qualità alimentare-ambiente (energia, emissioni, SGA), sicurezza (salute), responsabilità sociale	15; 40; 75.12	si	no	si	si (EPD)	no	si	no	si		integrazione DB fine vita, strumenti di LCA semplificata, studio e l'integrazione di analisi economiche e sociali nell'ottica del LCT
Univ. BOLOGNA -GRUPPO AMBIENTE	Gruppo ambiente di Dipartimento di Chimica Industriale e dei Materiali, Università di Bologna	11	2	prodotti chimici, gestione rifiuti, monitoraggio amb.	24;37	si	no	no	no	no	si (tecnologie innovative)	no	no	no	implementazione DB fine vita, sviluppo di metodi di quantificazione delle incertezze dei risultati delle analisi
Univ. PERUGIA - Centro Ricerca Biomasse	Centro di Ricerca sulle Biomasse – Università degli Studi di Perugia	8	2	filiera biocombustibili e produzione combinata di energia elettrica, termica e frigorifera	40; 01	si	no	no	no	no	si (tecnologie innovative)	no	no		integrazione LCA-LCC
PolIMI-DIS-INDACO	Unità di Ricerca DIS Design e Innovazione di sistema per la Sostenibilità. Dipartimento INDACO (Industrial Design Arti Comunicazione e Moda), Politecnico	8	3	design industriale, imballaggi; macchinari	74.2; 74.82; 29	si	si	si	no	si	si (linee guida)	si	si	design	integrazione tra gli strumenti software per il disegno tridimensionale (CAD/CAM) e gli strumenti di valutazione di impatto ambientale (LCA) per valutazione impatti in fase progettuale; sviluppo dell'LCA per interpretazione risultati

GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/APPLICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI							COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI	AMBITI DI SVILUPPO			
Nome	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione : ricerca/applicazione	LCA							Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)	nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida	progetti	collaborazioni scientifiche		
	di Milano														per definizione a priori
Univ. PALERMO-DREAM	Dipartimento di Ricerche Energetiche ed Ambientali (DREAM), Università di Palermo	7	3	edilizia, pianificazione energetica, gestione rifiuti, piani di zonizzazione acustica, produzioni agroalimentari	45; 40; 37; 01	si	si	si	no	si	si (SGA)	si	si	LCA & IPP, LCA per eco-distretti industriali, edilizia sostenibile, efficienza energetica degli edifici	
Polito - DINSE	Gruppo Tecnologia & Ambiente, Dipartimento di Scienze e Tecniche per i Processi di Inseadimento, Facoltà di Architettura 2 Politecnico di Torino	7	3	edile: lca prodotti (fino allo smaltimento); studi di tossicità e riciclabilità prodotti da demolizione; sviluppo di sistemi tecn. di disassembling, ecotools, etichette I e III (PCR settore)	45	si	no	si (sviluppo portale con strumenti LCA per materiali da costruzione)	si (energetica e EPD)	si (sviluppo metodologico, strumenti e applicazione)	etichette di tipo I	no	si (GdL in ambito ISO)	implementazione, verifica e diffusione di un attestato di DAP	implementazione di strumenti e metodi semplificati, sviluppo del portale
CE.SI.S.P.	Centre for the Development of Products Sustainability	7	4	rifiuti, acque reflue, trasporti, prodotti industriali vari	90, 60, ..	si	no	no	si (EPD)	si	GPP, IPP, SGA, linee guida di settore, contabilità ambientale	si	si	LCA per IPP, studi di settore per l'innovazione di prodotto, ecodesign, BAT, materiali innovativi; analisi strategica	sviluppo criteri per: etichette ecologiche I e II tipo, GPP; sviluppo di sistemi di comunicazione relativi al prodotto

GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/APPLICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI							COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI	AMBITI DI SVILUPPO				
Nome	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione : ricerca/applicazione	LCA							Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida	progetti	collaborazioni scientifiche			
														sui mercati e la sostenibilità		
PolIMI - LEAP	Politecnico di Milano – Dipartimento DIAR: Sezione ambientale LEAP (Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza)	6	2	recupero energia da rifiuti e biomasse	40; 37.2	si	no	no	no	no	si (tecnologie innovative)	no	no	LCA per analisi di flussi specifici di rifiuti (car fluff e olii esausti)		
Univ. PESCARA - DASTA	Dipartimento delle Scienze Aziendali, Statistiche, Tecnologiche ed Ambientali (D.A.S.T.A.) dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara	6	3	turistico-alberghiero, alimentare, conciario	55.1; 15;18.1	si	no	no	no	si (sviluppo metodologico, strumenti e applicazione)	SGA, Ecolabel, IPP	si	si	settore turistico-alberghiero (contributo alla definizione dei dati ambientali settoriali); settore della macellazione bovina (costruire banca dati Italiana)	integrazione variabili ambientali in strumenti consolidati di ausilio alla progettazione in funzione della qualità; acquisizione di conoscenze sugli aspetti metodologici specifici della valutazione ambientale dei servizi turistici, nonché contributo alla definizione di dati ambientali settoriali	
Univ. PISA - DAGA	Dip. Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema DAGA - Università di Pisa Sez. Economia Agraria e	5	3	agroalimentare e agro per uso energetico, coloranti, fibre, fitofarmaci	01; 40; 24.3; 17; 24.4	si	no	no	no	no	si (linee guida)	no	no	LCA applicato in ambito agricolo e rurale per promuovere filiere integrate agro-industriali		

GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/APPLICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI							COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO			
Nome	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione : ricerca/applicazioni	LCA							Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida	progetti	collaborazioni scientifiche			
	Ambientale															
Univ.PERUGIA - Dip Ing. Ind.	Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università di Perugia	5	3	energia (celle a combustibile), rifiuti (sistemi di gestione), certificazione energetica degli edifici, prodotti innovativi	40; 45	si	si (integrazione analisi multicriteria)	no	si (energetica)	si (prodotti innovativi)	si (tecnologie innovative)	si	si	certificazione energetica degli edifici; certificazione e etichettatura di materiali eco-compatibili; valutazione performance ambientali di tecnologie innovative per la produzione di energia		
Univ. NAPOLI-DSA SUN	Gruppo di Impiantistica Ambientale Dip. di Scienze Ambientali SUN - 2ª università di Napoli	5	4	gestione rifiuti, riciclo imballaggi plastici e cellulosici	37	si	no	no	no	no	no	no	si	sistemi di facile utilizzo per PMI e per la valutazione di gestioni integrate di rifiuti territoriali		
Univ. BOLOGNA	Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Ingegneria e II Facoltà di Ingegneria (sede di Cesena)	5	3	rifiuti; industria laterizi e ceramica; energia da biomasse RAEE	37; 45; 26,2; 40; 30	si	no	si	no	si (strumenti e applicazione)	no	si	si	sensibilizzazione PMI e sviluppo dell'LCA a supporto delle PA in ISWM	integrazione LCA con algoritmi matematici per la gestione rifiuti	

GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/APPLICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI							COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI	AMBITI DI SVILUPPO				
Nome	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione : ricerca/applicazioni	LCA							Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida	progetti	collaborazioni scientifiche			
Univ.BARI-METEA e CIRCC	Centro METEA e CIRCC, Campus Universitario, Università degli studi, Bari	4	2	prodotti chimici e biomasse	24;40	si	no	no	no	no	si (tecnologie innovative)	si	si	valutazione di metodologie sintetiche innovative o tecnologie di produzione di "chemicals" da fonti rinnovabili (biomasse)		
Univ. BARI- Dip. Sc. Geografiche & Merceologiche	Dipartimento di Scienze Geografiche e Merceologiche, Facoltà di economia, Università degli Studi di Bari	4	3	pneumatici, alimentare, materiali da pavimentazione aerogeneratori, sistemi fotovoltaici e impianti a ciclo combinato, nero di carbonio, prodotti in pelle, macchine per enologia	15; 40	si	no	no	no	no	no	si	si	Input-Output LCA, Life Cycle Costing, metodologie ibride		
PoliTO - Lab. Ecodesign	Laboratorio di Ecodesign – DIPRADI Dipartimento di Progettazione Architettónica e Disegno Industriale – 1°Facoltà di Architettura – Politecnico di Torino	3	3	ecodesign prodotti ind., strumenti progettuali per il prodotto industriale, edilizia	74.2; 45	si	no	no	no	si (sviluppo metodologico, strumenti e applicazioni)	no	no	no	Estendere il know-how a PMI e gli ecotools al settore edilizio		

Tabella 3: Riepilogo schede Agenzia

Nome	GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/APPLICAZIONE		TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI						COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO	
	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazioni: ricerca/applicazione			LCA				Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida,	progetti	collaborazioni scientifiche		
Arpa E.R.	Direzione Sistemi di Gestione Integrati: Sicurezza Qualità Ecomanagement, Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente Emilia Romagna (Bologna)	2	4	diffondere/promuovere politiche di sostenibilità a livello regionale mediante strumenti di IPP: GPP, Contabilità Ambientale, SGA. LCA, Ecodesign; monitoraggio e controllo ambientale	75,11	si	no	si	si (EPD)	si	si	no	no	settori agroalimentare e chimico	integrazione DB

Tabella 4: Riepilogo schede Società di consulenza

Nome	GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/ APPLICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI							COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO	
	Dati identificativi	Addetti			Caratterizzazione: ricerca/ applicazione	LCA				Ecodesign	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida,	progetti	collaborazioni scientifiche		
RINA spa	RINA spa (Genova)	9	5	certificazione di vari settori	74.1	no (solo validazione)	no	no	si (EPD)	no	si (linee guida, SGA)	si	no	applicazione LCA ai settori delle nuove direttive (elettrico, elettronico, materiali da costruzione); integrazione EPD&LCA; uso LCA per calcolo GWP industriale;	
DNV	DET NORSKE VERITAS ITALIA SrL (Venezia)	9	5	verifica, certificazione e validazione in settori: alimentare, cartario, elettrico, meccanico, mat. plastiche, energia, petrolchimica	74.1 in: 01; 21; 31; 25; 40	no (solo validazione)	no	no	si (EPD)	no	analisi di rischio, analisi di inventario, VIA	si	si	erogazione di servizi certificativi nell'ambito del LCM, al fine di dare evidenza dell'innovazione sostenibile raggiunta da prodotti/servizi di organizzazioni attraverso la certificazione da parte terza di risultati quantitativi ottenuti con metodi di stima scientifici (es. LCA)	
FEBE-ECOLOGIC	FEBE ECOLOGIC – Studio Associato di Consulenza e Formazione Ambientale Sára Balázs &	5	4	costruzione, legno, tessile, arredo, elettronico, gestione rifiuti, depurazione acque, turismo, imballaggi, agricoltura, alimentare	45; 20; 17; 36; 31; ..; 74.82; 01;15	si	no	no	si (EPD)	si	si	si	si	maggior applicabilità come strumento di analisi, miglioramento e comunicazione ambientale	

Nome	GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/ APPLICAZIONE		TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI						COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO	
	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione: ricerca/ applicazione			LCA				Ecodesign	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida,	progetti	collaborazioni scientifiche		
	Associatil (Ravenna)														
ENEA LCAlab	LCA-lab, laboratorio di ricerca & consulenza ambientale, spin off SPINTA (Bologna)	4	3	agroalimentare, farmaceutico, latteocaseario, servizi, bioedilizia	01; 24.4; 15.5; 74; 45	si	si	no	si (EPD)	si	si (SGA, etichette, linee guida)	no	no	LCA applicato al settore dell'edilizia, agroalimentare, gestione rifiuti, per il GPP	
mtm consulting	MTM consulting srl (Monza)	4	5	metalmeccanico	29	si	no	no	si (EPD)	si	si (SGA)	no	no	LCA applicato a: prodotti RAEE, RoHS, EuP, settore agroalimentare, energie da fonti rinnovabili, trasporti e logistica, lavorazione e prodotti in pelle, chimico	
CENTRO TESSILE COTONIERO & ABBIGLIAMENTO spa	Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento Spa (Busto Arsizio)	3	3	tessile	17	si	no	no	si (PCR)	no	si (SGA, GPP, ecolabel)	no	no	POEMS, GPP	
2B	2B Consulenza Ambientale (Mogliano Veneto)	2	4	consulenza in: rifiuti, imballaggi, energia, acqua, trasporti, edilizia, ceramica, carta, agroalimentare	74.1;...; 74.82; 40;...; 63;45;...; 26.2; 21; 01	si	si	no	no	si	si (GPP, IPPC, AG21, Ecologia Industriale)	no	si	integrazione LCA ed ecologia industriale	

Nome	GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/ APPLICAZIONE		TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI						COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO	
	Dati identificativi	Addetti		Caratterizzazione: ricerca/ applicazione			LCA				Ecodesign	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida,	progetti	collaborazioni scientifiche		
Take Care International	Take Care International di Vito D'Incognito (Milano)	2	4	studi LCA in settori: alimentare, energetico, elettronico, bonifica siti inquinati, abbattimento SOx	15, 40, 31, 90	si	no	si (sviluppo di sw didattici)	si	no	progettazione ecologica	si	si	elettronica, energia, alimentare	

Tabella 5: Riepilogo schede Industria

Nome	GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/ APPLICAZIONE		TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI					COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI		AMBITI DI SVILUPPO		
	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione: ricerca/ applicazione			LCA				Ecodesign	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida,	progetti	collaborazioni scientifiche		
Novamont spa	Novamont S.p.A. (Terni)	2	4	(bio)plastiche	25	si	no	no	si (EPD)	si	no	no	si	Product development e Marketing	
ABB Group	Group Function Sustainability Affairs Italy, ABB Group (Roma)	1	4	settore elettrico (motori, interruttori, trasformatori)	31	si	no	no	si	no	si	no	si	ecodesign, etichette, EPD	

QUADRI ANALITICI

Dai dati riportati nelle schede di sintesi sono stati ricavati alcuni quadri analitici che riportano i seguenti elementi:

- *natura istituzionale*;
- *numerosità dei gruppi*;
- *dislocazione geografica*;
- *indice della propensione relativa tra attività di ricerca e di applicazione* (ricavata sulla base di una valutazione soggettiva delle informazioni contenute nella scheda);
- *settori di competenza/applicazione* sulla base delle attività e dei progetti svolti negli ultimi due anni classificati secondo i codici NACE;
- *campi e modalità di applicazione della metodologia LCA*, classificate in quattro categorie: realizzazione di studi di LCA, sviluppo di metodologie, sviluppo di strumenti, utilizzo dell’LCA come supporto alla certificazione (EPD, energetica);
- *rapporti internazionali*: numero di enti coinvolti in collaborazioni e progetti internazionali.

Natura istituzionale

I gruppi sono stati suddivisi in cinque classi secondo la loro natura istituzionale (Figura 1):

- Università: 16 enti [52%];
- Società di consulenza: 8 enti [26%];
- Enti di ricerca: 4 enti [13%];
- Industrie: 2 enti [6%];
- Agenzie: 1 ente [3%].

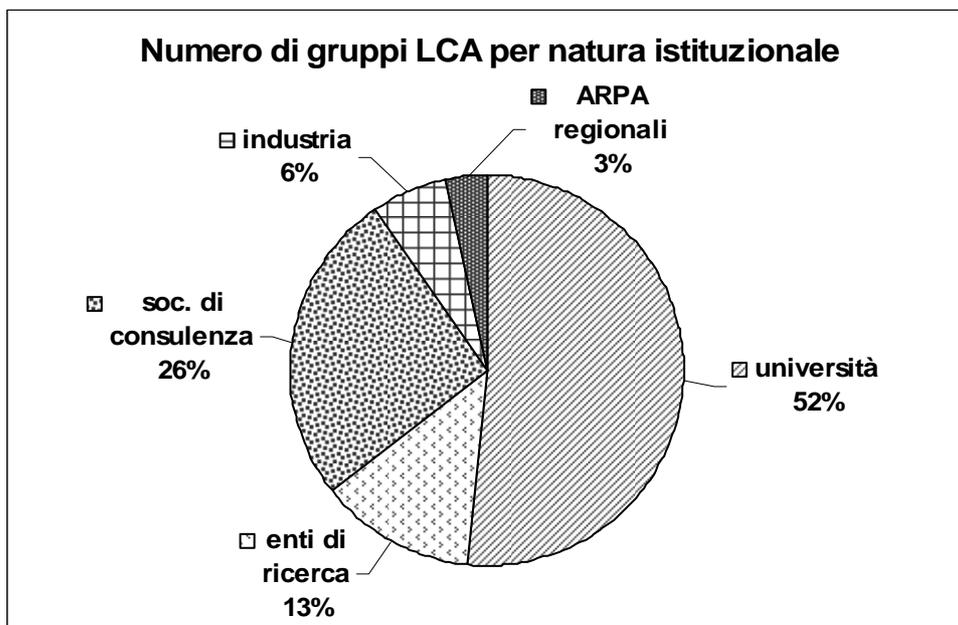


Figura 1 Natura istituzionale dei gruppi LCA

Numerosità dei gruppi

Per classificare i gruppi secondo la loro numerosità sono state usate quattro classi: classe A [1-3 persone], classe B [4-10 persone], classe C [11-15 persone], classe D [>15 persone].

I 31 gruppi risultano così distribuiti (Figura 2):

- classe A: 8 [26%];
- classe B: 20 [65%];
- classe C: 1 [3 %];
- classe D: 2 [6%].

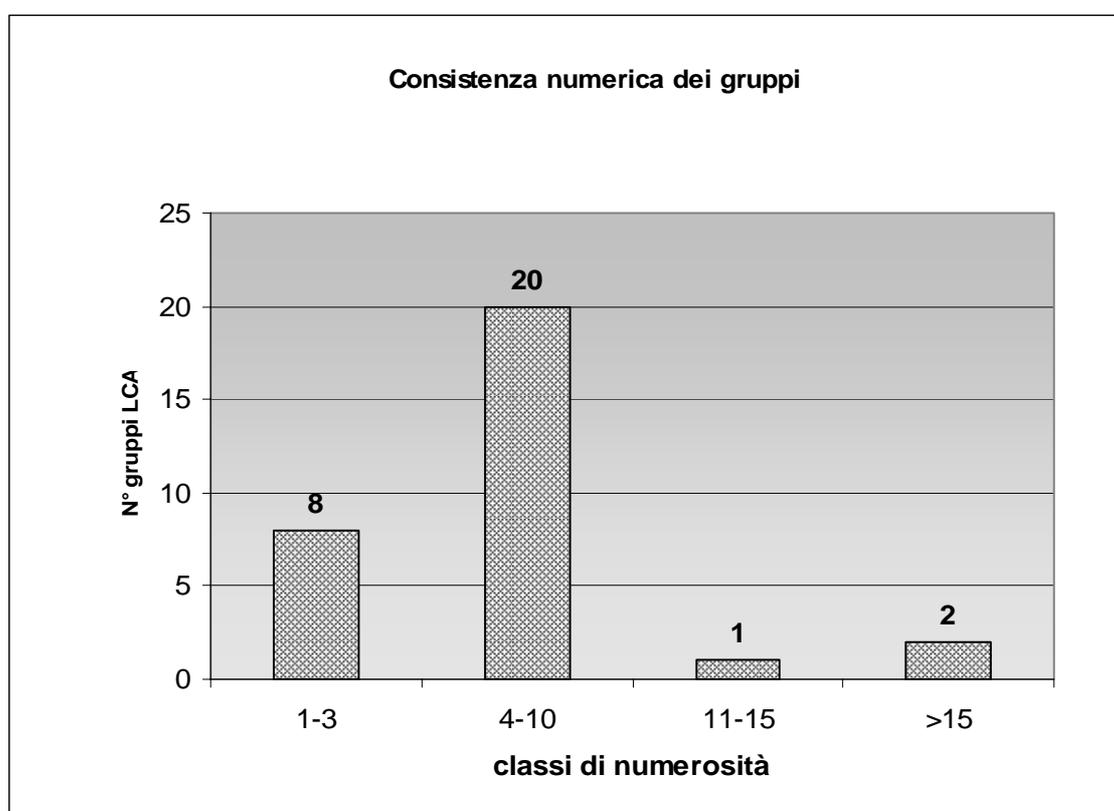


Figura 2 Consistenza numerica dei gruppi LCA per classi di numerosità.

Dislocazione geografica dei gruppi

La Figura 3 riporta la dislocazione geografica dei gruppi di LCA secondo la loro natura istituzionale.



Figura 3 Dislocazione geografica dei gruppi LCA.

Propensione relativa tra attività di ricerca e di applicazione

In base alle tipologie di attività sull’LCA riportate nelle schede compilate (studi di LCA, sviluppo metodologico, sviluppo di strumenti, supporto alla certificazione), è stato definito un “*indice di propensione*” indicante la propensione dei vari gruppi, divisi per tipologia istituzionale, verso la ricerca metodologica (sviluppo metodologico e di strumenti) o verso l’applicazione (studi di LCA e supporto alla certificazione). Sono così state create 5 classi di propensione:

- Classe 1: [100- 80%] ricerca e [0-20%] applicazione
- Classe 2: [80-60%] ricerca e [20-40%] applicazione
- Classe 3: [60-40%] ricerca e [40-60%] applicazione
- Classe 4: [40-20%] ricerca e [60-80%] applicazione
- Classe 5: [20-0%] ricerca e [80-100%] applicazione

Ad ogni singolo gruppo è stato attribuito un indice di propensione, da 1 a 5, in funzione delle attività di ricerca e applicazione riportate nella scheda ed in base a ciò è stato inserito nella classe di numero corrispondente.

Dalla classificazione è emerso che nelle Università e negli Enti di Ricerca la propensione è equamente ripartita tra le due attitudini (10 casi su 16 e 3 casi su 4 rispettivamente). Tra le Società di Consulenza, le Agenzie e le Industrie, invece, l’atteggiamento è decisamente più applicativo, dato che 9 degli 11 gruppi rientranti complessivamente in queste tre tipologie istituzionali hanno un indice di propensione compreso tra i 4 e il 5 (dal 60% al 100% di attività di tipo applicativo).

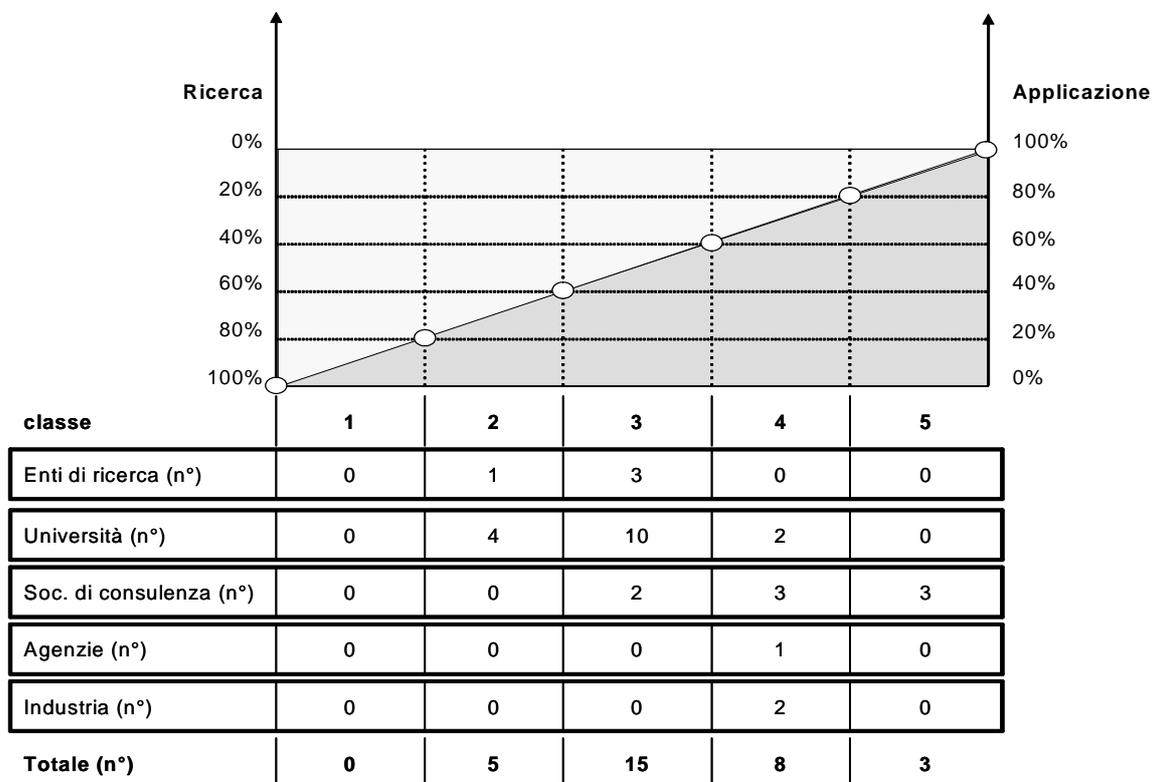


Figura 4 Propensione dei diversi gruppi LCA rispetto all’attività di ricerca/applicazione, ripartite secondo la loro tipologia istituzionale.

Settori di competenza/applicazione

I settori di competenza e applicazione indicati in Figura 5, sono stati censiti in base a quanto indicato nelle sezioni “competenze”, “tipologie di attività” e “progetti” di ciascuna scheda compilata e quindi riportati nelle schede di sintesi assieme al corrispondente codice NACE (Tabella 6). I settori complessivamente più ricorrenti, ossia con valore di ricorrenza maggiore-uguale a 5, rappresentano il 75% (Figura 6) e sono: *alimentare, edilizia, turismo sostenibile, imballaggi, rifiuti, prodotti chimici, elettrico-elettronico-elettrodomestico-auto, energia, tessile, conciario*.

Quelli meno ricorrenti (inferiori a 5 ricorrenze) ricadono nelle seguenti categorie: *protezione della salute, ambiente (bonifica, sicurezza, gestione), certificazione (edifici, EPD), gestione delle acque, trasporti, servizi, prodotti in legno/arredo, prodotti innovativi, ecodesign, RAEE* e rappresentano il 25% del totale.

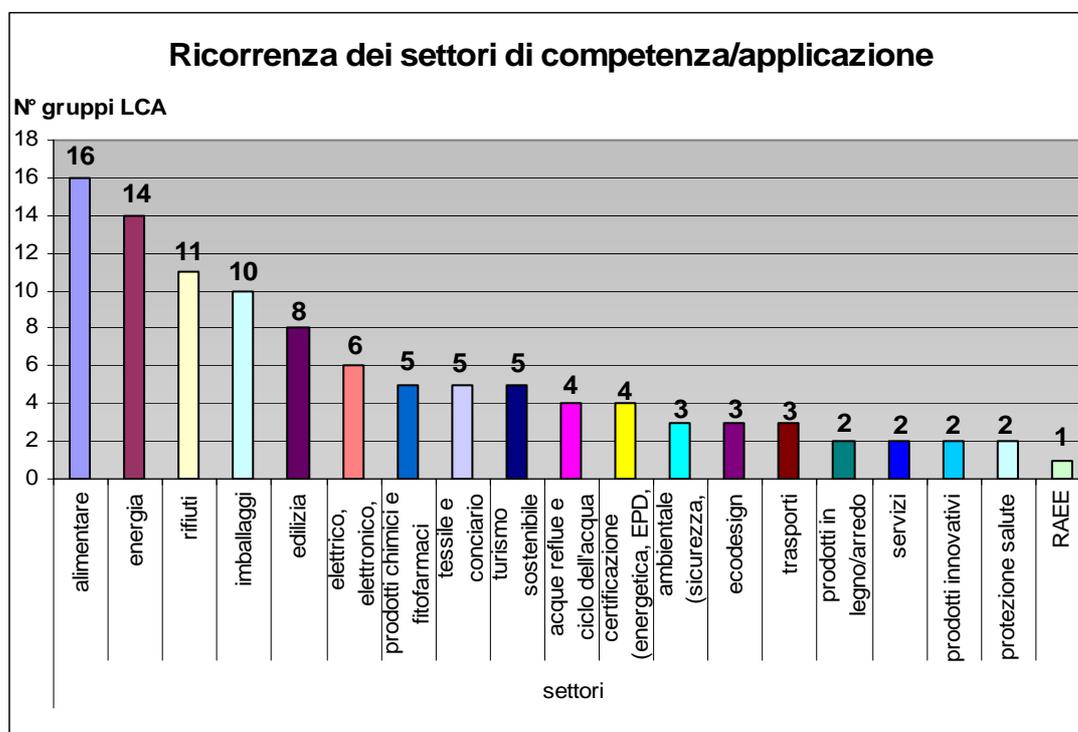


Figura 5 Settori di competenza/applicazione dei gruppi LCA secondo la classificazione NACE.

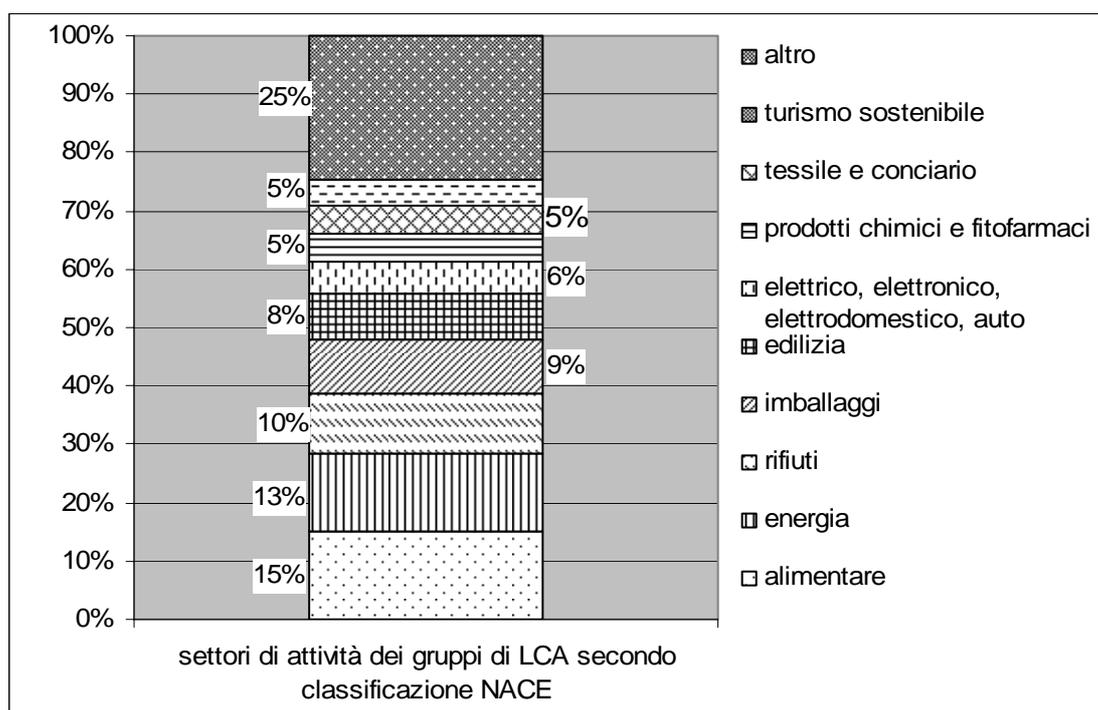


Figura 6 Contributo percentuale dei settori di attività più ricorrenti al totale.

Tabella 6: Tabella codici NACE utilizzati

codice	Sezioni e sottosezioni
01	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA
15	INDUSTRIE ALIMENTARI E DELLE BEVANDE
15.5	Industria lattiero-casearia e dei gelati
15.8	Fabbricazione di altri prodotti alimentari
17	INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO
17.1	Industrie tessili
18	CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; PREPARAZIONE, TINTURA E CONFEZIONE DI PELLICCE
18.1	Confezione di vestiario in pelle
19	PREPARAZIONE E CONCIA DEL CUOIO; FABBRICAZIONE DI ARTICOLI DA VIAGGIO, BORSE MAROCCHINERIA, SELLERIA E CALZATURE
19.1	Preparazione e concia del cuoio
20	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO, ESCLUSI I MOBILI; FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN MATERIALI DA INTRECCIO
21	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEI PRODOTTI DI CARTA
24	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI
24.3	Fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e mastici
24.4	Fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali
25	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE
26	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI
26.2	Fabbricazione di prodotti ceramici non refrattari, non destinati all'edilizia; fabbricazione di prodotti ceramici refrattari

codice	Sezioni e sottosezioni
27	METALLURGIA
28	FABBRICAZIONE E LAVORAZIONE DEI PRODOTTI IN METALLO, ESCLUSI MACCHINE E IMPIANTI
29	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI
30	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ELETTRICHE E DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, ELETTRONICHE ED OTTICHE
31	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI N.C.A.
32	FABBRICAZIONE DI APPARECCHI RADIOTELEVISIVI E DI APPARECCHIATURE PER LE COMUNICAZIONI
36	FABBRICAZIONE DI MOBILI; ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE
37	RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO
40	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELTTRICA, DI GAS, E DI CALORE
45	COSTRUZIONI
55	ALBERGHI E RISTORANTI
55.5	Mense e fornitura di pasti preparati
60	TRASPORTI TERRESTRI; TRASPORTI MEDIANTE CONDOTTE
73	RICERCA E SVILUPPO
73.1	Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria
74	ATTIVITÀ DI SERVIZI ALLE IMPRESE
74.1	Attività legali, contabilità, consulenza fiscale e societaria; studi di mercato e sondaggi di opinione; consulenza commerciale e di gestione
74.2	Attività degli studi di architettura, ingegneria ed altri studi tecnici
74.8	Altre attività di servizi alle imprese
74.82	Imballaggio e confezionamento conto terzi
75	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA
75.1	Amministrazione pubblica; amministrazione generale, economica e sociale
80	ISTRUZIONE
85	SANITÀ E ASSISTENZA SOCIALE
85.1	Attività dei servizi sanitari
85.11	Servizi ospedalieri
90	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI
90.0	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili
90.01	Raccolta e depurazione delle acque di scarico
90.02	Raccolta e smaltimento di rifiuti solidi
90.03	Pulizia delle aree pubbliche, decontaminazione e disinquinamento dell'ambiente

Campi e modalità di applicazione della metodologia LCA

Poiché il tema dell'LCA può essere trattato sia dal punto di vista dell'approfondimento metodologico che dell'applicazione dello strumento, si è ritenuto utile individuare, tra i riferimenti applicativi riportati nelle schede, quattro tipologie di utilizzo/approfondimento dell'LCA:

- realizzazione di studi di LCA;
- sviluppo della metodologia;
- sviluppo di strumenti;
- utilizzo dell'LCA come supporto alla certificazione (EPD, energetica).

E' stato quindi possibile individuare quali fossero le tipologie di utilizzo/approfondimento più ricorrenti (Figura 7).

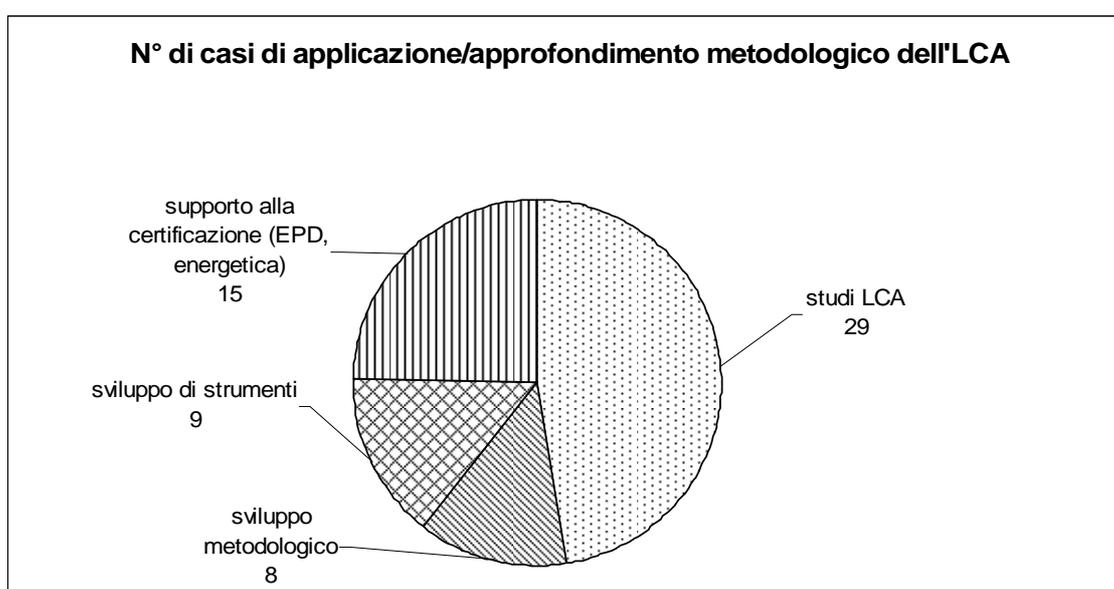


Figura 7 Ricorrenza delle quattro tipologie di utilizzo/approfondimento dell'LCA sul totale dei casi applicativi.

Al fine di esprimere il livello di estensione delle attività dei vari gruppi in questi campi è stato elaborato invece un "indice di specializzazione" basato su 4 livelli che indica a quanti di questi campi è estesa l'attività dei gruppi, considerati indipendentemente dalla loro natura istituzionale. I livelli sono stati così definiti:

- livello 1: attività limitata ad una sola tipologia;
- livello 2: attività su due tipologie;
- livello 3: attività su tre tipologie;
- livello 4: attività su quattro tipologie.

I risultati sono stati i seguenti (Figura 8):

- livello 1: 11 gruppi su 31 [35 %];
- livello 2: 8 gruppi su 31 [26%];
- livello 3: 10 gruppi su 31 [32%];
- livello 4: 2 gruppi su 31 [7%].

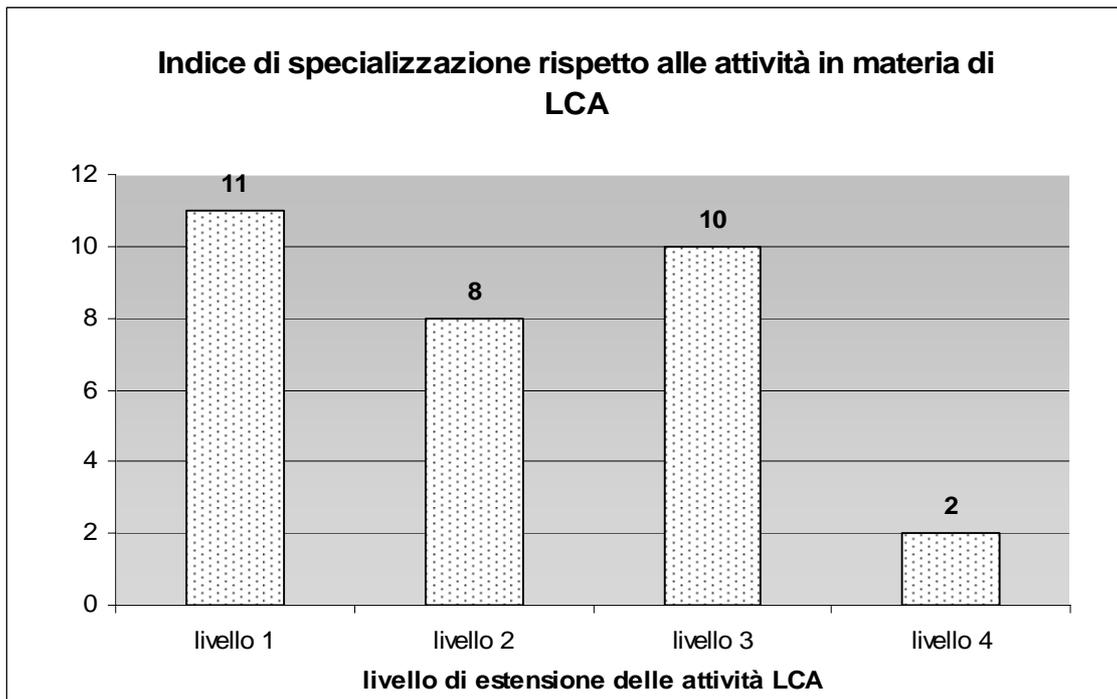


Figura 8 Indice di specializzazione.

Rapporti internazionali

Al fine di quantificare il grado di partecipazione ad attività internazionali, sono stati prodotti due indici: un *indice di attivazione di progetti internazionali* e un *indice di attivazione di collaborazioni internazionali* in materia di LCA. Di 31 gruppi 19 sono risultati coinvolti in progetti internazionali e 15, non necessariamente gli stessi, in reti di collaborazione internazionale (Figura 9).

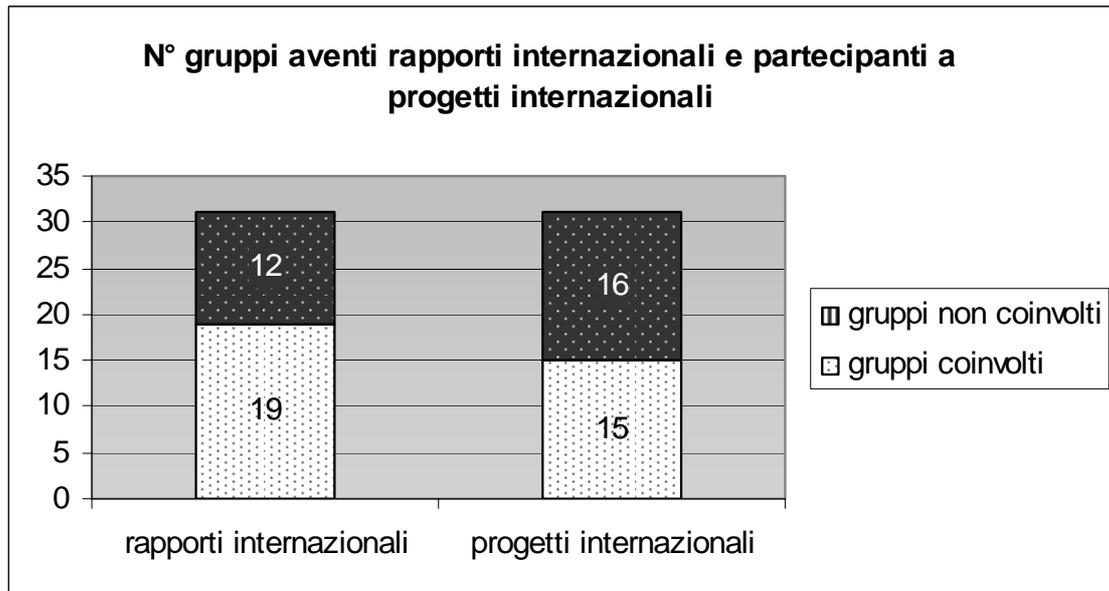


Figura 9: Gruppi coinvolti in progetti internazionali e/o aventi rapporti internazionali.

GLOSSARIO

7FP	Seventh Framework Programme
AG21	Agenda 21
BAT	Best available Technologies
CAD	Computer Aided Design
DB	DataBase
DFE	Design For Environment
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EPD	Environmental Product Declarations
(DAP)	(Dichiarazione Ambientale di Prodotto)
EuP	Energy-using Products
GdL	Gruppi di Lavoro
GPP	Green Public Procurement
GWP	Global Warming Potential
IPP	Integrated Product Policy
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
ISO	International Standard Organization
ISWM	Integrated Solid Waste Management
LCA	Life Cycle Assessment
LCC	Life Cycle Costing
LCM	Life Cycle Management
LCT	Life Cycle Thinking
NACE	Nomenclature générale des activités économiques-Nomenclatura delle Attività Economiche
PA	Pubblica Amministrazione
PCR	Product Category Rules
PLM	Product Lifecycle Management
PMI	Piccole Medie Imprese
POEMS	Product Oriented Environmental Management Systems - Sistemi di gestione ambientale orientati al prodotto
R&S	Ricerca e Sviluppo
RAEE	Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
RoHS	Restriction of the use of certain Hazardous Substances
SA8000	Social Accountability
SGA	Sistemi di Gestione Ambientale
SOx	Ossidi di Zolfo
SW	SoftWare
UE	Unione Europea
VAS	Valutazione d'Impatto Strategica
VIA	Valutazione d'Impatto Ambientale

ALLEGATO 1: Questionario

SCHEMA INFORMATIVA

Specifiche per la compilazione della scheda

La scheda prevede un massimo di 74 righe, titolo e sottotitoli compresi, rispettando i formati reimpostati nella pagina seguente. Per l'inserimento di tabelle, figure ed elenchi puntati devono essere seguite le specifiche sotto riportate.

Elenchi puntati	Usare il pallino o il trattino con rientro 0.5, testo con rientro di paragrafo sporgente 1 cm
Didascalia figure e tabelle	Da posizionare sopra l'immagine; testo Arial 10, grassetto
Testo e cifre tabella	Arial 10
Figure, tabelle, testo	Bianco e nero

Per informazioni sulle modalità di compilazione contattare:

Ing. Simona Scalbi, simona.scalbi@bologna.enea.it, tel.: 051/ 6098466

Dott.ssa Grazia Barberio, grazia.barberio@bologna.enea.it, tel.: 051/6098677

Ing. Roberto Pergreffi, roberto.pergreffi@bologna.enea.it, tel.: 051/6098677

Dott.ssa Federica Tommasi, federica.tommasi@bologna.enea.it, tel.: 051/6098677

Da inviare compilata a: lca@bologna.enea.it entro il 15/09/2006



Unità Tecnico Scientifica
Protezione e Sviluppo dell'Ambiente e del
Territorio, Tecnologie Ambientali
Sezione Metodi di Progettazione Innovativi



ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

[nome unità, ente di appartenenza]

COMPETENZE

[breve descrizione del campo di competenza e degli strumenti di valutazione in uso, comprese metodologie affini all'LCA]

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

[breve descrizione delle finalità delle principali tipologie di attività (R&S, applicazione, ecc.)]

PROGETTI

[breve descrizione (poche righe) dei progetti e attività in corso o svolti negli ultimi due anni e loro destinatari]

PUBBLICAZIONI

[Segnalare al massimo 5 riferimenti tra articoli, testi, siti web, ecc., pubblicati negli ultimi 3 anni]

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

[numero e qualifica delle persone componenti il gruppo di ricerca]

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

[elenco degli enti di ricerca nazionali o stranieri con cui si è collaborato nei progetti precedentemente descritti]

AMBITI DI SVILUPPO

[breve descrizione degli ambiti di sviluppo ritenuti promettenti e d'interesse nel settore LCA nel breve-medio periodo]

REFERENTE

[nome, indirizzo, recapito telefonico, e-mail]

ALLEGATO 2: Scheda di sintesi

GRUPPO		SPECIALIZZAZIONE	SETTORI DI COMPETENZA/ APPLICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTIVITA' NEL CAMPO LCA E AFFINI							COLLABORAZIONI E PROGETTI INTERNAZIONALI	AMBITI DI SVILUPPO			
Nome	Dati identificativi	Addetti	Caratterizzazione: ricerca/applicazione	LCA			Eco design	Altri settori ambientali	(si/no)		nuovi settori applicativi	sviluppi metodologici			
			(da 1 a 5)	descrizione	cod. NACE	studi LCA	sviluppo metodologico	sviluppo di strumenti	supporto alla certificazione (EPD, energetica)		GPP, contabilità ambientale, SGA, tecnologie innovative, linee guida,	progetti	collaborazioni scientifiche		

ALLEGATO 3: Schede compilate

SEZIONE ENTI E STRUTTURE DI RICERCA

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

ENEA centro di Bologna (sede Arcoveggio), Unità ACS- PROT_INN. Laboratorio di LCA & Ecodesign

COMPETENZE

Competenza multidisciplinari di ricerca applicativa e di sviluppo tecnico-scientifico per la valutazione e l'implementazione della sostenibilità.

Competenze di trasferimento delle metodologie di ecoinnovazione, in particolare nel quadro delle Politiche Integrate di prodotto (IPP), sia verso le Pubbliche amministrazioni che le Imprese.

Utilizzo di strumenti software generali per l'LCA (SimaPro, GaBi, TEAM), e specializzati per sistemi integrati di gestione dei rifiuti (WISARD).

Sviluppo di software e banche dati di LCA (eVerdEE, DIM) ed eco-design (TESPI).

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ

Le principali attività riguardano:

- Sviluppo di metodologie e strumenti di valutazione della sostenibilità, Analisi del Ciclo di Vita e di Ecodesign, e loro applicazione e diffusione con particolare attenzione alle esigenze delle PMI.
- Sviluppo e sperimentazione di soluzioni certificative ambientali innovative (POEMS) e standardizzate (DAP).
- Sperimentazione tramite studi ed applicazioni in settori industriali specifici (legno arredo, agroalimentare, florovivaistica, elettronico ed elettrotecnico, tessile, ecc.), per la PA (Green Public Procurement, valutazione di sistemi integrati di gestione dei rifiuti, ciclo dell'acqua, aree industriali, ecc.).
- Formazione on-line e attraverso corsi e seminari su strumenti di politiche integrate di prodotto (GPP, etichette ambientali, Sistemi di Gestione Ambientale ISO 14001/EMAS/POEMS), software di LCA e Ecodesign. Formazione attraverso tutoraggio di tesi di laurea, stage e tirocini sulle tematiche relative a tali attività.
- Promozione e sostegno di imprese spin-off in materia LCA.

PROGETTI

Coordinamento e partecipazione a progetti internazionali e nazionali: I principali e più recenti sono:

- *CALCAS*: (6FP) Stato dell'arte e road map della ricerca per lo sviluppo dell'LCA come strumento di valutazione della sostenibilità;
- *CASCADE*: (5 FP) Demonstration of use of Information standards for LCA data representation (www.pdt.enea.it);
- *eLCA*: creazione di un portale multilinguistico per l'innovazione ambientale di prodotto (www.ecosmes.net) per le PMI;
- *LAIPP* (Diffusione degli strumenti di IPP nel settore legno arredo della regione Marche), progetto LIFE ENV per la realizzazione di studi LCA di filiera e della diffusione delle certificazioni EPD e degli acquisti verdi delle Pubbliche Amministrazioni (<http://www.laipp-eu.com>);
- *PNEUMA* (PNEumatic Uninterruptible MACHine System: an Uninterruptible Pneumatic Power Generator) progetto LIFE Env per lo sviluppo di un sistema innovativo ed

ecologico ad aria compressa per l'alimentazione d'emergenza delle centraline telefoniche radiobase (www.pneuma.enea.it);

- *ECOFLOWER* (development of an EPD system and ecolabel for flower production) progetto LIFE Env per lo sviluppo di un sistema di EPD e ecolabel per la produzione di fiori (<http://www.ecodap.it>);
- LITCAR (Laboratorio Integrato Tecnologie e Controllo Ambientale nel ciclo di vita dei Rifiuti) progetto regionale PRIT per la creazione di un laboratorio sulla prevenzione e gestione dei rifiuti (<http://www.litcar.it>);
- *DEPUI*: (6FP CA) Design di prodotti verdi attraverso l'utilizzo di Information Standards;
- *SIAM*: LIFE Env Sustainable Industrial Area Model – su Aree Industriali Sostenibili (www.siamproject.it);
- Promozione di politiche di acquisti verdi in collaborazione con le Province di Bologna e Mantova;

PUBBLICAZIONI

P. Buttol, P. Masoni, A. Bonoli*, S. Goldoni*, V. Belladonna*, C. Cavazzuti*, "LCA of integrated MSW management systems: case study of the Bologna district", in corso di pubblicazione in Waste Management, Special issue on LCA.

P. Masoni, R. Luciani, C. Rinaldi, "Proposal of a POEMS model in the furniture industry in Italy" in LCM 2005, Innovation by Life Cycle Management, Barcellona 5-7/9/2005, ISBN 84-609-6564-3.

P. Masoni, P. Buttol, R. Buonamici, L. Naldesi, "Experiences in promotion of IPP in SMEs via the webplatform www.ecosmes.net", in LCM 2005, Innovation by Life Cycle Management, Barcellona 5-7/9/2005, vol. 2, pp. 37-41, ISBN 84-609-6564-3.

Bo P. Weidema; F. Cappellaro; R. Carlson; P. Notten; A.C. Pålsson; A. Patyk; E.Regalini; F. Sacchetto; S. Scalbi, "Procedural guideline for collection, treatment, and quality documentation of LCA-Data", ENEA 2004, ISBN 88-8286-110-4.

P. Masoni, B. Sára, E. Scimia, A. Raggi, "VerDEE-a tool for adoption of life cycle assessment in small and medium sized enterprises in Italy", Progress in Industrial Ecology, Vol.1, Nos.1/2/3, 2004, pp.203-228.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

6 ricercatori senior a tempo indeterminato (Buonamici, Buttol, Masoni, Naldesi, Neri, Tarantini)

4 ricercatrici a tempo determinato (Cappellaro, Rinaldi, Scalbi, Zamagni)

3 assegni di ricerca (Barberio, Pergreffi, Tommasi)

Presenza periodica di dottorandi, stagisti, borsisti e tesisti (in media più di 10 all'anno)

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- SETAC: steering committee LCA (www.setac.org)
- UNEP-SETAC LCI: partecipazione ai gruppi di lavoro (<http://www.unep.org/pc/sustain/lcinitiative/>)
- International Expert Group on LCA and Integrated Waste Management (<http://waste.eionet.europa.eu/lca>)
- European Platform on LCA <http://lca.jrc.ec.europa.eu/>
- ISO TC 207/SC5/WG6 Life Cycle Assessment
- UNI GdL 10 GESTIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

- Partecipazione a gruppi di lavoro e Expert meetings organizzati dalla Commissione Europea (DG Ambiente, Impresa, Ricerca) sui temi dell' LCA, IPP e ecoinnovazione
- AssoSCAI, Associazione per lo Sviluppo della Competitività Ambientale di Impresa, <http://www.palm-wp.org/ita/assoscai.asp>
- Peer review per riviste internazionali (IntJLCA, JCP, PIE, etc.)
- Environment Agency of England and Wales
- European Science Foundation
- Principali Istituti, Università e Centri di ricerca europei operanti sui temi dell'LCA, LCM e le valutazioni di sostenibilità
- APAT
- ARPA ER
- Numerose Università

AMBITI DI SVILUPPO

Gli ambiti di sviluppo metodologici ritenuti più promettenti nel settore LCA riguardano:

- il miglioramento dell'applicabilità e affidabilità attraverso la standardizzazione delle banche dati generali e settoriali, lo sviluppo di strumenti semplici e specializzati, lo sviluppo di linee guida applicative e di sistemi di impact assessment di riferimento;
- l'estensione della metodologia per includere gli aspetti sociali ed economici di sostenibilità, superarne gli attuali limiti quali la staticità, ecc.;
- l'integrazione con le metodologie confinanti di valutazione della sostenibilità e con i metodi di eco-progettazione.

Per gli aspetti applicativi, riteniamo che si debba operare per:

- migliorare le procedure certificative ed adattare alle specifiche esigenze dei diversi settori;
- definire una modalità condivisa per gli studi di LCA dei progetti di ricerca tecnologici, per valutare in fase precoce la sostenibilità delle soluzioni proposte;
- applicare l'LCA a livello territoriale per aree industriali, sistemi energetici, rifiuti, ecc.;

REFERENTE

Paolo Masoni,

ENEA ACS-PROT_ INN,

Via Martiri di Monte Sole 4, 40129 Bologna

Tel. 051 6098424, Fax 051 6098280

e-mail: paolo.masoni@bologna.enea.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

ENEA Casaccia BAS-BIOTEC-Sezione SIC

COMPETENZE

Le attività dell'Unità Tecnico-Scientifica Biotecnologie, Protezione della Salute e degli Ecosistemi (BIOTEC) dell'ENEA, diretta dal dott. Luigi Rossi, sono relative ai settori agroalimentare e agroindustriale, sanitario e ambientale, con riferimento alle priorità del VI Programma Quadro dell'Unione Europea, nonché ai quattro assi strategici individuati dal Piano Nazionale delle Ricerche 2002.

Le grandi tematiche di riferimento sono:

- Protezione della salute;
- Sviluppo di prodotti/processi a base biologica;
- Sicurezza alimentare e ambientale;
- Sviluppo del sistema agro-industriale;
- Studio e tutela degli ecosistemi.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

In accordo con i quattro assi, vengono svolte attività di ricerca di base per l'avanzamento delle frontiere della conoscenza, attività di ricerca e sviluppo di tecnologie "abilitanti" a carattere multisettoriale (le biotecnologie in primis), di potenziamento della ricerca industriale e relativo sviluppo tecnologico e, infine, di innovazione in definiti contesti territoriali (come ad esempio aspetti specifici della gestione integrata del territorio e della tutela degli ecosistemi). Tra le attività svolte, vi sono quelle finalizzate all'innovazione di prodotto, di processo, di sistema per aumentare la competitività delle imprese (in particolar modo delle PMI delle Regioni del Meridione d'Italia) in settori quali l'agricoltura, l'agroindustria e l'agroalimentare, e quelle relative alla R&S di strumenti innovativi per incrementare la sostenibilità, la qualità e la compatibilità ambientale dei processi produttivi.

Sul fronte più propriamente ambientale si persegue la tutela degli agro-ecosistemi, la protezione e l'uso sostenibile della biodiversità e la lotta alla desertificazione, mettendo a punto metodologie per una migliore comprensione degli effetti biologici del rischio ambientale e sanitario ed individuando opportune metodologie ed indicatori a breve termine per la valutazione degli effetti di agenti chimici, fisici e biologici sulla salute dell'uomo.

PROGETTI

Per quanto riguarda le valutazioni di sostenibilità ambientale del comparto agroindustriale, si segnala la conclusione dei progetti:

- INAGRIMED (UE / MIUR - Programma PON Fondi Strutturali 2000 – 2006 "Ricerche integrate per l'innovazione di processo e di prodotto nelle filiere di prodotti tipici mediterranei") in cui, tra l'altro, sono state confrontate mediante LCA la produzione convenzionale, mista e biologica dell'olio di oliva ed è stata verificata l'impossibilità di applicare il software e-Verdee a tale comparto, mettendo in evidenza l'opportunità di studiare la possibilità di estenderne l'impiego al comparto agroalimentare;
- GESAMB (MIUR - GESTione AMBIentale nelle organizzazioni del settore agro-alimentare) in cui sono state affrontate le problematiche applicative di EMAS e ISO 14000 al settore agroindustriale e messe a punto linee guida per diversi comparti produttivi.

PUBBLICAZIONI

- Rapporto conclusivo di INAGRIMED.

- Conferenza sull'applicazione della LCA al settore agroalimentare, Bologna, 16 maggio 2006.
- Rapporto conclusivo di GESAMB in <http://gesamb.casaccia.enea.it>.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

1 chimico industriale, 1 agronomo, 1 naturalista, 1 fisico, 1 biologo.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- ENEA-Bologna (dott.ssa Buttol per l'uso di e-Verdee).
- ENEA-Bologna (ing. Neri per LCA su olio di oliva) in collaborazione con ACPA service.
- IGEAM (Gesamb).

AMBITI DI SVILUPPO

- Applicazione al sistema agroindustriale e confronto con le altre metodologie esistenti per la valutazione della sostenibilità in agricoltura e nelle filiere lattierocasearie (metodologie utilizzate a livello aziendale e a livello, più ampio, di regione agricola);
- Immissione sul mercato delle sostanze chimiche: il nuovo regolamento REACH.

REFERENTE

Cinzia Di Bari

ENEA Centro Ricerche Casaccia – BAS BIOTEC-SIC

Via Anguillarese, 301 - 00060 S. Maria di Galeria (Roma) - s.p. 049

Tel. 06 30484659 - Cell. 347 0161714 - Fax. 06 30486258

e-mail: cinzia.dibari@casaccia.enea.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Ambiente Italia srl, Istituto di Ricerca

COMPETENZE

Ambiente Italia è una società di ricerca e consulenza ambientale, operante nei temi di Valutazione del ciclo di vita di prodotti e servizi (Life Cycle Assessment – LCA), ecolabel e dichiarazioni ambientali di prodotto, analisi dei benefici del recupero e del riciclaggio dei materiali, sistemi di gestione ambientale, rapporti ambientali e di sostenibilità.

Altri campi di attività di Ambiente Italia includono: Agenda 21, Reporting, Contabilità ambientale, Pianificazione energetica e fonti rinnovabili, Pianificazione e gestione sostenibile dei rifiuti, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione Strategica, Pianificazione e gestione delle risorse naturali, Turismo sostenibile.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Ambiente Italia offre a soggetti pubblici e privati contributi originali e rassegne metodologiche e analitiche sui principali argomenti di interesse ambientale. Nel campo inerente la metodologia LCA, le attività includono:

- LCA di prodotti, servizi e sistemi energetici;
- Dichiarazioni ambientali di prodotto;
- Studi metodologici sul LCA;
- Studi e ricerche sull'applicabilità del LCA a supporto di iniziative di Integrated Product Policy e di eco-efficienza;
- Studi e ricerche sulle Etichette ecologiche e Dichiarazioni Ambientali di Prodotto;
- Studi e ricerche sull'uso del LCA come strumento di supporto alle politiche energetiche, ambientali e dei rifiuti.

PROGETTI

Alcuni progetti recenti nell'area del LCA includono:

- "NEEDS – New Energy Externalities Developments for Sustainability"; European IP research project. Coordinator: ISIS (I), with 65 research partners. September 2004-August 2008. Ambiente Italia task leader responsible for long-term (2050) technological forecasting and life cycle assessment of photovoltaic systems; involved in task on hydrogen technologies.
- "EPIC-ICT – Development of Environmental Performance Indicators for ICT Products on the example of Personal Computers"; European research project. Research partners: University of Stuttgart / IKP (coordinator), Motorola (D), Philips Electronics (NL), Dell Product Europe (IRL), Ambiente Italia, PE Europe (D), November 2004-April 2006.
- "SENSE - Sustainability Evaluation of Solar Energy Systems"; European research project. Research partners: University of Stuttgart / IKP (coordinator), Wuerth Solar (D), Free Energy Europe (F), Umicore (B), ZSW (D), FhG/ICT (D), Ambiente Italia, Fundacion Gaiker (SP). January 2003-December 2005.
- "INTEND - Definition of an Environmental Product Declaration system that can be applied at international level and its implementation in two pilot countries (Sweden and Italy)". LIFE-EU Project, coordinated by Macroscopio SpA. Jan. 2003 – Aug. 2005. Ecobilancio Italia responsible of:
 - Analysis of international EPD activities
 - LCA and EPD of electricity from a wind power plant (pilot case ENEL SpA)

- LCA and EPD of electricity from a geothermal power plant (pilot case ENEL SpA)
- LCA and EPD of copying paper (pilot case Favini SpA)
- LCA and EPD of plastics products (pilot case Euro3plast)
- “Making Life-Cycle Information and Interpretative Tools available”, EU Project for DG Environment, Research partners: TNO (NL – coordinator), CML/Institute of Environmental Sciences (NL-subcontractor), Ecobilancio Italia (I-subcontractor), Market Vision (NL-subcontractor), Jan. 2004 – Sep. 2004.
- “Revisione critica EPD di prodotti in Mater-Bi e definizione di scenari ottimali di smaltimento” per Novamont spa, Mar. 2004-Gen 2005.
- EU-Project Coordinator of: “Environmental and Ecological Life Cycle Inventories for present and future Power Systems in Europe (ECLIPSE)” European research project, Dec. 2001- Nov. 2003. Research partners: Ambiente Italia / Ecobilancio Italia (Italy, coordinator), Electricité de France (France), ESU-Services (Switzerland), Fortum (Finland), IER-Univ. Stuttgart (Germany), KEMA (The Netherlands), Vattenfall (Sweden), DLR (Germany).
- Progetto “Greenhome” - Definizione dei criteri ecologici per i prodotti in legno per il Centro Sperimentale del Mobile e dell’Arredamento, in collaborazione con Arianna srl.

PUBBLICAZIONI

- “The Future of Eco-labelling – Making environmental product information systems effective”. F. Rubik & P. Frankl (eds.), Greenleaf Publishing, UK, 2005.
- “LCA as a management tool”, P. Frankl, in Handbook of Industrial Ecology, R.U Ayres and L. Ayres eds. Edward Elgar, 2002.
- “Sector-specific approaches for integrated Life Cycle Communication”, P. Frankl, platform presentation, proceedings of the 2nd International Conference on Life Cycle Management, Barcelona, Spain, 5-7 September 2005.
- “LCA Integration in Environmental Management Systems (EMS) and Product Development in a Medium-Sized Company”, P. Frankl, E. Menichetti, C. Bastioli, platform presentation, proceedings of the 15th SETAC Europe Annual Conference, Lille, France, 22-26 May 2005.
- “The European perspective of life cycle communication”, P. Frankl, Keynote speech, Proceedings of the Type III Environmental Declarations International Seminar, Tokyo, Japan, 15 March 2005.
- “How to communicate LCA data/information effectively with consumers”, P. Frankl, Panel presentation, Proceedings of the Type III Environmental Declarations International Seminar, Tokyo, Japan, 15 March 2005.
- “The use of life cycle communication tools in business A review from the UNEP/SETAC Life Cycle Initiative”, P. Frankl, platform presentation, Proceedings of the 12th LCA Case Studies Symposium Bologna, Italy, 10-11 January 2005.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Responsabile Unità di Ricerca “Politiche di Prodotto”:

- Paolo Frankl. Membro della Direzione Operativa di Ambiente Italia, Direttore scientifico di Ecobilancio Italia (sussidiaria di Ambiente Italia). Paolo Frankl è anche responsabile della Task Force “Communication of Life Cycle Information” nell’ambito della UNEP/SETAC Life Cycle Initiative ed è membro dello Steering Committee di SETAC Europe/LCA.

Completano il gruppo di ricerca “Politiche di Prodotto e LCA”:

- un ricercatore senior a tempo pieno (Emanuela Menichetti);
- un ricercatore a tempo parziale (Andrea Moretto);
- un ricercatore junior qualified a tempo pieno (Simona Lombardelli).

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Cfr sopra, partner dei progetti europei.

AMBITI DI SVILUPPO

- LCA e Dichiarazioni ambientali di prodotto e ecolabel.
- LCA per l'ecodesign, in particolare nell'ambito della Direttiva EuP.
- LCA come strumento di supporto alle politiche e strategie IPP.
- LCA di prodotti e sistemi futuri per Technology Assessment e come strumento di supporto a decisioni politiche a lungo termine (per esempio in campo energetico).
- Estensione/integrazione del campo di studio della LCA alla sostenibilità, ovvero agli aspetti economici e sociali.

REFERENTE

Paolo Frankl

Ambiente Italia, sede di Roma

Via Vicenza 5/A

00185 Roma, 06-4434 0129

e-mail: paolo.frankl@ambienteitalia.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

CNR, Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione

COMPETENZE

- Life Cycle Assessment e Life Cycle Design.
- Normative ambientali ISO.
- Simulazione di impatto dei processi industriali.
- Design For Environment (Design For Disassembly, Design For Recycling, Design For Efficiency, Design For Reuse, Design For Compliance).
- Strumenti Software per l'analisi LCA e per il Life Cycle Design di prodotti e processi GABI 4.0, Simapro 6.0.
- Software prototipale per il calcolo DFE e il PLM di manufatti tecnologici complessi.
- Officina di smontaggio per le analisi di disassemblaggio.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

- Analisi di impatto ambientale tramite metodologia LCA dei processi industriali innovativi di automazione finalizzati alla definizione di metodologie innovative e tools (R&S).
- Definizione e sviluppo di metodologie e tools per la valutazione di ecoefficienza di prodotti e dei processi industriali (R&S).
- Analisi del ciclo di vita di prodotti innovativi tramite le metodologie e i tools sviluppati (R&S).
- Life Cycle Design per prodotti innovativi (R&S e applicativi).
- Formazione su tematiche ambientali e metodologie di valutazione di impatto.

PROGETTI

- Progetto Eureka TWO – Metodologie di progettazione ecoefficiente per veicoli a due ruote – (Gruppo Aprilia Piaggio).
- Progetto Eureka – PRIME – Strumenti e Metodologie di valutazione di impatto per macchine utensili per il legno (Gruppo SCM).
- Progetto STARFLAKES – Valutazione di impatto di processi di verniciatura innovativi (Gruppo Electrolux Zanussi).
- Progetto CARRIER - Valutazione di impatto e Life Cycle Design per componentistica innovativa per il settore Automotive per il mercato Automotive (Gruppo Plastal).
- Progetto “Componentistica innovativa per Elettrodomestici” – Valutazione di impatto e Life Cycle Design per contrappesi completamente riciclabili per elettrodomestici (Gruppo Pasell).
- Progetto SSA Leadership - Sostenibilità dei processi industriali per la piattaforma Manufuture.
- Formazione su LCA DFE (Master in Ricerca Industriale).

PUBBLICAZIONI

Al momento, oltre ai report scientifici deliberati per le attività e gli obiettivi di cui sopra, non sono disponibili pubblicazioni e/o altri riferimenti da segnalare.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Ing. Renato Marialto, Ingegnere meccanico, Ricercatore

Ing. Carlo Brondi, Ingegnere dei materiali, Assegnista di ricerca

Ing. Davide Mannone, Ingegnere informatico, Assegnista di Ricerca

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

CSR centro Studi Ricerche del gruppo SCM

Università di Roma Tor Vergata – Dipartimento di Ingegneria Meccanica

AMBITI DI SVILUPPO

Lungo periodo - Applicazione dell'LCA a prodotti tecnologici complessi (più di 1000 parti).

Medio periodo - Definizione di banche dati a livello europeo per le aziende produttrici di macchine utensili e per i produttori di beni consumer.

Breve-medio periodo - Realizzazione di modelli empirici per la generazione e la previsione di impatto dei processi di lavorazione.

Breve-medio periodo - Semplificazione delle metodologie attuali, elaborazione di format scambio dati per la stima della valutazione di impatto tra aziende e clienti.

Breve-medio periodo - Strumenti software integrati LCA-DFE.

Breve-medio periodo - Strumenti di valutazione per l'affidabilità e verifica dell'errore nella modellazione dei dati.

Breve-medio periodo - Valutazione di impatto rapida finalizzata alla certificazione del processo.

REFERENTE

Renato Marialto

Viale Lombardia 20/A Milano

uff: 02.23699987, cell: 3381959797

e-mail: renato.marialto@itia.cnr.it

SEZIONE UNIVERSITA'

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli Studi di Padova, CESQA - Centro Studi Qualità Ambiente - Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria

COMPETENZE

Qualità: miglioramento delle prestazioni di processo, controllo qualità dei prodotti, sviluppo procedure e metodi di analisi per l'accreditamento dei laboratori di prova, valutazione dei rischi di contaminazione nel settore alimentare (HACCP).

Ambiente: sistemi di gestione ambientale (ISO 14001 e Regolamento Europeo EMAS), emission trading, energie rinnovabili, risparmio energetico, Life Cycle Assessment di prodotto, di processo e di gestione, Agenda 21, laboratori di sviluppo locale.

Sicurezza: sistemi di gestione per la salute e la sicurezza, hazard assessment, requisiti cogenti.

Responsabilità sociale: SA 8000 e responsabilità sociale d'impresa, integrazione tra sistemi di gestione.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Ricerca, consulenza, didattica universitaria e post-lauream, ricerca applicata nei settori industriali e commerciali, nei laboratori, nelle pubbliche amministrazioni, negli enti pubblici.

PROGETTI

LCA comparativo tra poliaccoppiato e plastiche su contenitori per latte. Progetto svolto per Tetra Pak Italia.

LCA della gestione dei rifiuti urbani. Progetto in itinere per il Consorzio Industriali Protezione Ambiente di Belluno.

LCA di un pannello fotovoltaico. Progetto svolto in collaborazione con l'azienda SE-Project.

Didattica interuniversitaria internazionale sullo sviluppo regionale e locale sostenibile: progetto MESLOS.

Registrazioni EMAS territoriali quali il Parco Regionale Colli Euganei, il Polo Turistico di Bibione, i Comuni della Montagna Vicentina, etc.

Progetto di implementazione di un sistema di gestione della responsabilità sociale SA 8000. Tetra Pak Italiana.

PUBBLICAZIONI

Scipioni A., Mazzi A., Manfroi D., Camana D. (2006). "Life Cycle Energy and environmental balance of photovoltaic installations", Department of Chemical Process Engineering (University of Padova), World Renewable Energy Congress, Firenze, 19-25 agosto 2006.

Scipioni A., Manfroi D., Schiavon A. (2005) "The slow start of the European CO2 emission market", Powertechnology special edition, maggio 2005, pp.34-37.

Scipioni A., Fornasiero L., Mazzi A., Schiavon A., "Environment and the territory: implementation of Environmental Management Systems based on EMAS Regulation at Regional Level", 2004 IEEE International Engineering.

Management Conference, International and Entrepreneurship for sustainable development, Session A2: Sustainable development, Singapore, ottobre 2004, vol. 1, pp. 109-113.

Scipioni A., Mazzi A., Fornasiero L., Schiavon A. (2004) "The quality of life in Padova Municipality and the ISO 14031 model. An experience to measuring urban sustainability by context indicators and performance indicators" in Atti della 2004 IEEE International Engineering

Management Conference, International and Entrepreneurship for sustainable development, Session A2: Sustainable development, Singapore, ottobre 2004, vol. 1, pp. 139-143.

Scipioni A., Arena F., Rigato A., Drago G. (2003), "Analisi comparativa del ciclo di vita tra contenitori per latte fresco e latte UHT: Tetra Rex – PET e Tetra Brik Aseptic HDPE", in Latte, 28 agosto 2003, p. 52-58.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Responsabile scientifico: Prof. Antonio Scipioni.

Gruppo di ricerca: Alessandra Archetti (ingegnere ambientale), Daniela Camana (ingegnere chimico), Stella Catto (dottoressa in scienze politiche), Fabio Gatto (ingegnere chimico), Valentina Favaro (dottoressa in biologia), Daniele Manfroi (dottore in economia), Alessandro Manzardo (ingegnere gestionale), Marco Mason (dottore in chimica), Marco Mason (dottore in statistica), Anna Mazzi (ingegnere gestionale), Ambra Morelli (ingegnere chimico), Alessandro Nicosia (dottore in biotecnologie), Francesco Nicosia (dottore in giurisprudenza), Elena Polato (ingegnere gestionale), Filippo Zuliani (ingegnere gestionale).

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi di Siena, Università Cattolica di Piacenza, Università degli Studi di Pisa, Universitatea Dunarea de Jos Din Galati (Romania), University of economics of prague (Repubblica Ceca), CSQA Certificazioni, Unioncamere Veneto, Veneto Agricoltura, ARPA Veneto, Confindustria Veneto, Associazioni industriali.

AMBITI DI SVILUPPO

Nel futuro si prevede interessante sviluppare dei tools che consentano di svolgere streamlined LCA per permettere anche alle piccole medie imprese e amministrazioni di poter accedere a studi di LCA a tempi e costi appropriati alle loro possibilità. Si sottolinea la necessità di banche dati, soprattutto nell'ambito del fine vita e per quei processi che non sono stati ancora oggetto di analisi approfondita e indipendente. Di rilievo anche lo studio e l'integrazione di analisi economiche e sociali nell'ottica del Life Cycle Thinking.

REFERENTE

Antonio Scipioni

Centro Studi Qualità Ambiente (CESQA), Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria, Università degli Studi di Padova

Via Marzolo 9, 35131 Padova

Tel. (+39) 049 8275539. Fax. (+39) 049 8275785

e-mail: scipioni@unipd.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università di Bologna, Gruppo ambiente del Dipartimento di Chimica Industriale e dei Materiali

COMPETENZE

Chimica dell'ambiente. Monitoraggio ambientale. Chimica e controllo degli inquinanti. Tecnologie di trattamento, riciclo, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti. Valutazione di ciclo di vita (software in possesso: SIMAPRO), in particolare applicato a prodotti o processi concernenti il trattamento dei rifiuti.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Ricerca e sviluppo nell'ambito delle tecnologie innovative per il trattamento dei rifiuti e per la valutazione degli impatti ambientali connessi.

PROGETTI

LCA applicato agli impianti di incenerimento attivi nella Regione Emilia Romagna (destinatario: Regione Emilia Romagna).

La gestione e l'efficienza della Raccolta Differenziata dei Rifiuti in Emilia Romagna. Ricerca e Linee Guida per un modello atto ad implementarne la potenzialità alle varie scale territoriali (destinatario: Regione Emilia Romagna).

Ciclo integrato di trattamento e recupero delle batterie ricaricabili (destinatario: Tred Carpi s.r.l.)

Supporto per la realizzazione della revisione del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (destinatario: Provincia di Mantova).

Indagine relativa ai flussi di rifiuti speciali, anche pericolosi, per un Sistema Integrato di Gestione (destinatario: Provincia di Mantova).

Studio per l'applicazione di un compattatore di rifiuti alla realtà locale nell'ambito delle strategie di raccolta differenziata adottata in loco. Supporto Tecnico-Scientifico (destinatario: CMS s.p.a.).

Studio per la realizzazione di un compattatore per frazione umida applicato ad un Sistema Integrato di Monitoraggio Ambientale (destinatario: FKL Engineering)

Studio dell'impatto ambientale dell'impianto di termovalorizzazione di rifiuti sito in Coriano (RN) (destinatario: HERA s.p.a.)

LCA (Valutazione del Ciclo di Vita) applicata al riciclo del materiale poliaccoppiato ed alla valorizzazione dei residui di cartiera (destinatario: Tetra Pak Italiana s.p.a.)

Caratterizzazione chimica di residui inorganici provenienti da attività industriali e valutazione del ciclo di vita (LCA) del prodotto ottenuto dopo il riciclo (destinatario: MIUR – progetto COFIN)

LCA applicato agli impianti di incenerimento e rapporto su nuove tecnologie e sistemi di depurazione. Elaborazione dati di matrici ambientali e di processo con analisi statistica multivariata (destinatari: Provincia di Forli-Cesena, Mengozzi s.r.l., HERA s.p.a.)

LITCAR: Laboratorio Integrato Tecnologie e Controllo Ambientale nel Ciclo di Vita dei Rifiuti, della rete dell'Alta tecnologia dell'Emilia Romagna (coordinata dal consorzio ASTER), con sede a Rimini.

PUBBLICAZIONI

L. Morselli, B. Brusori, F. Passarini, E. Bernardi, R. Francaviglia, L. Gataleta, M. Marchionni, R. Aromolo, A. Benedetti, P. Olivieri, *Heavy Metals Monitoring at a Mediterranean Natural Ecosystem of Central Italy. Trends in Different Environmental Matrixes*, Environment International, 30, 173-181 (2004).

L. Morselli, J. Luzi, C. De Robertis, I. Vassura, F. Passarini, *Life Cycle Assessment applied to a regional network of incineration plants*, 12th SETAC Europe LCA Case Studies Symposium, 10-11 January 2005, Bologna, pp 287-290, 2005.

L. Morselli, M. Bartoli, M. Bertacchini, A. Brighetti, J. Luzi, F. Passarini, *Tools for evaluation of impact associated to MSW incineration: LCA and Integrated Environmental Monitoring System*, Waste Management, 25, 191-196 (2005).

L. Morselli, M. Bertacchini, C. De Robertis, J. Luzi, F. Passarini, I. Vassura, *Performances of a regional incinerator network evaluated by LCA methodology*, R'05, 7th World Congress on Recovery, Recycling and Re-integration, 25-29 September 2005, Beijing (China), CD ROM, 6 pagg., 2005.

L. Morselli, J. Luzi, C. De Robertis, I. Vassura, V. Carrillo, F. Passarini, *Assessment and comparison of the environmental performances of a regional incinerator network*, In press (Waste Management).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

11 componenti, di cui 5 assegnisti, 1 dottorando, 2 borsisti, 2 ricercatori, 1 professore.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

ENEA ACS INN (Bologna), Dip. Ingegneria dei Materiali e dell'Ambiente (Univ. Modena-Reggio Emilia), Dip. Ingegneria delle Costruzioni Meccaniche, Nucleari, Aeronautiche (Univ. Bologna), Centro Ricerche Produzioni Animali s.p.a. (Reggio Emilia), Dip. Chimica Applicata e Scienza dei Materiali (Univ. Bologna), ARPA Provinciale (Rimini), ARPA Regionale – Ingegneria Ambientale (Bologna), Centro Ceramico Bolognese (Bologna), Lesepidado s.r.l. (Bologna).

AMBITI DI SVILUPPO

Arricchimento ed aggiornamento dei data base relativi al fine vita dei prodotti: ad esempio, vi sono ancora incertezze molto grandi nella quantificazione dei rilasci a medio-lungo termine di inquinanti dai rifiuti posti in discarica, sia perché non si distingue in quale forma chimico-fisica vengono smaltiti, sia perché non si differenzia l'inquinamento a seconda dei sistemi di captazione del percolato.

Sviluppo dei metodi di quantificazione dell'incertezza relativa ai risultati dell'analisi.

REFERENTE

Luciano Morselli

viale Risorgimento 4, Bologna

tel.: +39 051/2093668,

e-mail: luciano.morselli@unibo.it

Fabrizio Passarini

viale Risorgimento 4, Bologna

tel.: +39 051/2093863,

e-mail: fabrizio.passarini@unibo.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli Studi di Perugia, Centro di Ricerca sulle Biomasse

COMPETENZE

Si sono effettuati studi di Life Cycle Assessment applicati alla filiera dei biocombustibili e della produzione combinata di energia elettrica, termica e frigorifera (cogenerazione e trigenerazione) con l'obiettivo di valutare l'impatto ambientale connesso con lo sviluppo di tali filiere, secondo il procedimento indicato nelle norme ISO 14041, 14042, 14043. Queste analisi hanno portato a comprendere quale fase potrebbe essere più onerosa in termini ambientali, come e dove agire per diminuire l'impatto totale della filiera, la convenienza o meno di alcuni scenari di raccolta, trasporto, approvvigionamento, conversione energetica ed impiego delle biomasse. I risultati che si sono ottenuti sono stati valutati ponendoli a confronto con la filiera dei biocombustibili fossili, prospettando gli stessi scenari di conversione energetica. Al fine di avere una visione il più possibile critica ed ampia dello studio effettuato, sono state valutate più possibilità di caratterizzazione della filiera, considerando le varianti di ciascuna fase e confrontando tra loro i risultati. Il software in dotazione per condurre valutazioni del ciclo di vita è SimaPro versione 7.0, prodotto dalla casa olandese Prè; l'inserimento e l'elaborazione dei dati avviene secondo le metodologie precedentemente indicate: il programma permette di visionare poi i risultati sia attraverso un'interfaccia grafica che in forma numerica.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Tali progetti hanno trovato impiego nell'ambito di studi di fattibilità presso realtà del territorio regionale umbro con lo scopo di conoscere le implicazioni ambientali di ciascuna filiera anche al variare dei parametri e dei processi che la compongono.

PROGETTI

Ad oggi sono stati condotti studi di LCA su:

- filiera del pellet da SRF di pioppo (uso interno).

Il ciclo di vita considerato comprende la fase agricola, il trasporto della biomassa all'impianto di pellettizzazione, la trasformazione in pellet, il suo trasporto presso l'utilizzatore finale e la combustione in caldaia domestica. In particolare i flussi di massa ed energia relativi al processo di produzione del pellet sono stati ottenuti effettuando delle misurazioni presso un impianto di pellettizzazione italiano, mentre gli altri dati sono stati presi da Letteratura.

- filiera del biogas a partire da liquami bovini (uso interno).

Il ciclo di vita considerato comprende la raccolta del liquame prodotto, il processo di digestione, il sistema di copertura della vasca di digestione, la post-vasca di accumulo del digestato, il separatore della frazione solida da quella liquida, la sezione trattamento e purificazione biogas e la conversione energetica in un cogeneratore. L'obiettivo del lavoro è stato quello di eseguire un confronto tra la situazione progettuale elaborata e quella attuale all'interno di un'azienda zootecnica umbra.

- filiera dei residui di potatura di vite (uso interno).

Il ciclo di vita considerato comprende la raccolta delle potature mediante rotoimballatrice, il carico delle balle in campo, il trasporto delle balle verso il magazzino di stoccaggio, il carico e la movimentazione delle balle in magazzino, la cippatura, il trasporto del cippato verso il magazzino di stoccaggio e la conversione energetica in caldaia. L'obiettivo del lavoro è stato quello di eseguire un confronto tra la situazione progettuale elaborata e quella attuale all'interno di un'azienda zootecnica umbra.

- filiera di produzione di bioetanolo da colture amidacee (uso interno).

Il ciclo di vita considerato comprende la coltivazione del mais, l'estrazione dell'amido, le fasi di liquefazione, saccarificazione, fermentazione e distillazione da cui si ottengono etanolo e borlande, trasporto al distributore e impiego per autotrazione. L'obiettivo del lavoro è stato quello di eseguire un confronto con i tradizionali combustibili fossili attualmente impiegati nel settore dei trasporti.

- filiera della trigenerazione con impianto a ciclo ORC alimentato a biomassa di matrice ligno-cellulosica (studio di fattibilità di una centrale cogenerativa a biomasse presso il Comune di Città di Castello).

Il ciclo di vita considerato comprende le filiere di produzione e approvvigionamento dei biocombustibili lignocellulosici (Short Rotation Forestry, residui forestali, residui industriali e derivanti dalla manutenzione di pertinenze stradali, ferroviarie e fluviali), il trasporto delle biomasse in una centrale di cogenerazione, la conversione energetica in caldaia a griglia (ciclo ORC), il distretto di teleriscaldamento e lo smaltimento delle ceneri. L'obiettivo del lavoro è stato quello di effettuare un confronto tra la situazione attuale (senza il distretto energetico centralizzato) e la situazione futura.

Attività in corso:

- Analisi del ciclo di vita della produzione di bioetanolo da barbabietola da zucchero, in vista dell'imminente riconversione degli zuccherifici, e confronto con la produzione da colture amidacee.

PUBBLICAZIONI

F. Fantozzi, M. Barbanera, C. Buratti, Life Cycle Analysis of wood pellet from SRC through direct measuring of energy consumption, 14th European Biomass Conference, Parigi, 2005.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Prof. Franco Cotana;

Prof. Gianni Bidini;

Prof.ssa Cinzia Buratti;

Prof. Francesco Fantozzi;

Dott. Pietro Bartocci;

Ing. Marco Barbanera;

Ing. Lucia Marchetti;

Ing. Simona Servili.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

-

AMBITI DI SVILUPPO

Integrazione del Life Cycle Assessment con il Life Cycle Costing in modo tale da ottenere uno strumento standardizzato che tenga in debito conto sia il lato ambientale che socio-economico di un'iniziativa; tali aspetti risultano essere infatti di fondamentale importanza nella fase di decision-making.

REFERENTE

Prof. Francesco Fantozzi

Via M. Iorio 8 – 06128 Perugia

Tel: 075.5004209

e-mail: fanto@crbnet.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Unità di Ricerca DIS Design e Innovazione di sistema per la Sostenibilità. Dipartimento INDACO (Industrial Design Arti Comunicazione e Moda). Politecnico di Milano

COMPETENZE

Sviluppo e innovazione sul terreno dei processi, dei prodotti, dei servizi, dei sistemi relativamente all'attività progettuale (design) nella prospettiva dello sviluppo sostenibile. Aree di ricerca:

- Life Cycle Design di prodotto (Requisiti Ambientali dei Prodotti Industriali): ricerca come approfondimento, specializzazione e diffusione di metodi, strumenti, criteri e linee guida per la valutazione (LCA) e la progettazione (LCD) di prodotti a basso impatto ambientale;
- Design di Sistemi eco-efficienti: ricerca sui Sistemi di Prodotti-Servizi (PSS) per lo sviluppo (e la diffusione) di metodi, strumenti, criteri e linee guida per la progettazione di sistemi integrati di soddisfacimento della domanda sociale di benessere;
- Design di Sistemi socio-eticamente sostenibili: definizione di un possibile quadro teorico e operativo per un ruolo del design per la sostenibilità sociale (e ambientale) in contesti emergenti; e nel quadro delle reti e dei distretti di economia solidale.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Nell'ambito dei metodi, delle strategie e degli strumenti per lo sviluppo di prodotti, servizi e sistemi ambientalmente e socio-eticamente sostenibili il DIS svolge le seguenti attività:

- coordina, promuove e partecipa a ricerche nazionali e internazionali per la definizione dei fondamenti disciplinari;
- coordina e promuove consulenze alle imprese (ricerca applicata) per lo sviluppo di prodotti, servizi e soluzioni sostenibili per le imprese;
- promuove manifestazioni ed eventi: mostre, premi, conferenze, ecc.

I contenuti e i risultati dell'attività di ricerca si riflettono direttamente sulla didattica con l'insegnamento dei corsi monografici di Life Cycle Design - Requisiti ambientali, nonché tramite l'offerta di supporto a tutti gli studenti della Facoltà del Design del Politecnico di Milano, attraverso il laboratorio strumentale di Requisiti Ambientali dei Prodotti Industriali (RAPI.labo). Sul fronte della formazione inoltre, l'unità è promotrice, a livello nazionale e internazionale, del coordinamento di attività interuniversitarie volte a un miglioramento diffuso della qualità della proposta didattica e allo sviluppo di strumenti di supporto alla formazione.

PROGETTI

LCA di un distributore a spirali e sviluppo di linee guida per la progettazione a basso impatto ambientale, consulenza commissionata dalla NECTA Vending Solution (ex Zanussi).

LCA degli imballaggi per caffè, consulenza commissionata dalla ILLY caffè.

Meno rifiuti: altri modi di fare. Sviluppo e valutazione di scenari e concept di sistemi eco-efficienti. Casi emblematici di riduzione dei rifiuti all'origine. Programma integrativo per il "Centro progetti bresciano per la prevenzione, la raccolta differenziata e il riciclaggio dei rifiuti".

Pacchetto di 3 strumenti software multimediali di supporto alla didattica sui temi del Life Cycle Design (LCD) e dell'analisi dell'impatto ambientale (LCA): Eco.cathedra, Eco.officina ed Eco.disco, finanziato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT).

Coordinamento del Premio Innovazione amica dell'ambiente (con Legambiente, Reg Lombardia, Università Bocconi).

Ricerca internazionale, MEPSS Product Service Systems Methodology - Development of a toolkit for industry, finanziata dalla Comunità Europea.

Ricerca internazionale, Preparation of the UNEP ecodesign guidance package: modules on Product Service Systems (PSS) and a module on internal communications, finanziata da United Nation Environment Programme (UNEP).

Ricerca internazionale, SCORE Sustainable Consumption Research Exchange network, finanziata dalla Comunità Europea.

PUBBLICAZIONI

Vezzoli C., Manzini E., Product-Service Systems and Sustainability. Opportunities for sustainable solutions, United Nations Environment Programme, Division of Technology Industry and Economics, Production and Consumption Branch, Milano, 2002.

Vezzoli, C., A new generation of designer: perspective for education and training in the field of sustainable design. Experiences and projects at the Politecnico di Milano University, Journal of Cleaner Production, vol. 11/1, 2003.

Vezzoli C., van Halen C., Wimmer R., Methodology for Product Service System. How to develop clean, clever and competitive strategies in companies, Van Gorcum, Assen, 2005.

Carlo Vezzoli and Dalia Sciama, Life Cycle Design: from general methods to product type specific guidelines and checklists: a method adopted to develop a set of guidelines/checklist handbook for the eco-efficient design of NECTA vending machines, Journal of Cleaner Production, Elsevier ed.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Responsabile: Carlo Vezzoli

Afferenti: Carlo Proserpio (contratto), Liliane Chaves (PhD), Lara Penin (PhD), Eugenia Chiara (PhD), Lucia Orbategli (contratto), Fabrizio Ceschin (contratto), Sara Cortesi (contratto).

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

PRé Consultants Amersfoort · The Netherlands

United Nations Environment Programme, Division of Technology Industry and Economics, Production and Consumption Branch

TNO, Delft, Netherlands

PricewaterhouseCoopers N.V.

IIEEE, Lund University, Sveden

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT)

AMBITI DI SVILUPPO

Modalità di sviluppo dell'LCA e interpretazione dei risultati per la definizione delle priorità di intervento progettuale e linee guida specifiche di prodotto.

Integrazione tra i metodi di analisi ambientale di tipo quantitativo con approcci di tipo qualitativo. L'obiettivo è quello di facilitare la valutazione di impatto ambientale durante i processi di innovazione di sistema.

Integrazione tra gli strumenti software per il disegno tridimensionale (CAD/CAM) e gli strumenti di valutazione di impatto ambientale (LCA). L'obiettivo è quello di fornire al designer informazione sull'impatto ambientale durante le prime fasi di progettazione. Infatti, attualmente, nelle prime fasi di sviluppo del prodotto industriale, proprio quando è maggiore l'efficacia ambientale delle diverse scelte progettuali, minore è l'applicabilità dell'LCA.

REFERENTE

*Carlo Proserpio,
Politecnico di Milano
Via Durando 38/a, 20158 Milano
Tel 02.2399.7123/7203
e-mail: carlo.proserpio@polimi.it*

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università di Palermo, Dipartimento di Ricerche Energetiche ed Ambientali (DREAM)

COMPETENZE

Il DREAM ha svolto e svolge numerose attività inerenti la ricerca e la formazione nei seguenti campi:

- prestazioni energetico ambientali ed analisi del ciclo di vita di prodotti e servizi, con particolare riguardo ai manufatti edili, alle fonti rinnovabili di energia ed alle produzioni agro-alimentari;
- pianificazione energetica e fonti rinnovabili di energia;
- simulazione dinamica del comportamento energetico degli edifici;
- pianificazione acustica del territorio;
- sistemi di gestione ambientale e certificazioni ambientali di prodotto;
- strumenti di supporto alla decisione;
- metodologie ed impianti per la gestione e smaltimento rifiuti solidi.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le attività di ricerca hanno avuto come obiettivi lo studio degli aspetti metodologici critici della LCA e la loro applicazione a vari settori economici strategici (manufatti edili, agro-alimentare, fonti rinnovabili di energia, turismo, ecc.). Particolare attenzione è stata dedicata all'approfondimento del settore formulando anche degli originali approcci metodologici al problema. E' stata applicata la logica fuzzy all'analisi del ciclo di vita dei materiali per definire un modello non lineare nella redazione dell'inventario ed individuare un sistema di supporto alla decisione nella selezione dei prodotti. E' stato a tal fine compilato un software che consente una interazione tra la qualità del dato, la base di conoscenza dell'esperto e il dato numerico.

Per ciò che concerne il tema della sostenibilità a scala territoriale, è stata avviata una applicazione della metodologia input-output nel contesto regionale siciliano, estesa alla contabilizzazione energetica ed ambientale. Il metodo consente di definire un ecoprofilo del territorio indagato ed il trend evolutivo a scala territoriale. E' stata inoltre avviata una ricerca sulla definizione di indici di sostenibilità a scala urbana, che si avvale di bilanci energetico-ambientali successivamente sintetizzati in indici e di un modello di supporto alle decisioni interattivo.

L'obiettivo delle ricerche è inoltre quello di integrare i vari strumenti e metodologie (LCA, strumenti di supporto alla decisione, sistemi di gestione ambientale, certificazioni ecologiche di prodotto) con lo scopo di indurre i soggetti pubblici e privati a migliorare le proprie prestazioni ambientali. A tal proposito sono state avviate delle collaborazioni con amministrazioni pubbliche e associazioni di industriali per valutare ad esempio la possibilità di integrare considerazioni di ciclo di vita nei cicli produttivi o per valutare la possibilità di creazioni di eco-distretti industriali (distretti ceramici, distretti per la produzione di componenti automobilistici, distretti agricoli per la produzione in serra, distretti turistici).

PROGETTI

Nell'ambito della subtask C (sostenibilità di prodotti e componenti solari innovativi) della Task 27 dell'International Energy Agency (IEA) è stato condotto nel 2004 un caso studio relativo all'analisi LCA ed alla valutazione degli indicatori di payback energetico-ambientali relativi ad un impianto con collettori solari termici.

Il DREAM partecipa attualmente ai seguenti programmi di ricerca internazionali inerenti l'analisi delle prestazioni energetico-ambientali dei prodotti:

- Programma europeo Sustainable energy systems ecobuildings "Bringing Retrofit innovation to application in public buildings – BRITA in pubs (2004-2007) relative allo studio ed all'utilizzo di materiali e tecniche costruttive ed azioni di retrofitting a ridotto impatto ambientale.
- Collabora con il comune di Palermo nell'ambito del progetto LIFE ENV/IT/000594 "SUN & WIND" inerente le problematiche dell'edilizia sostenibile e la loro concreta applicazione nei Paesi dell'area Mediterranea (2004-2007).
- Partecipa al programma europeo INTERREG "Mediterranean Trading and Innovation Center (METIC), occupandosi in particolare di fonti rinnovabili di energia e turismo sostenibile (2004-2007).

Il Dipartimento ha inoltre attivato numerose collaborazioni con istituti di ricerca internazionali nell'ambito dei progetti CORI di Collaborazione Scientifica o didattica tra l'Università di Palermo ed atenei, Istituti e centri di ricerca di altri Paesi, tra cui: Il Wuppertal Institute ("Application of factor 10 theory in the Sicilian productive context and comparison with the German state of art"), l'Università di Sunderland ("Promotion of life-cycle thinking: interaction of LCA methodology with other environmental research areas") e l'Università del Minnesota ("Life Cycle Assessment (LCA) and Environmental Product Declaration (EPD) of building Bio-Products").

Il DREAM ha svolto numerose collaborazioni con l'ARPA Sicilia inerenti allo studio per l'ottimizzazione degli impieghi di risorse energetico-ambientali nel settore agroalimentare siciliano. Tra i vari progetti si sottolinea l'organizzazione della prima scuola EMAS (ottobre 2003 – aprile 2005) per consulenti e revisori ambientali nel settore vitivinicolo.

PUBBLICAZIONI

- F. Ardente, M. Beccali, M. Cellura, "F.A.L.C.A.D.E.: A fuzzy software for the energy and environmental balances of products", Ecological Modelling Elsevier, Volume 176, Issue 3-4, September 1, 2004, pp. 359-379.
- F. Ardente, G. Beccali, M. Cellura, V. Lo Brano, "Life cycle assessment of a solar thermal collector: sensitivity analysis, energy and environmental balances", Renewable Energy, Renewable Energy 30 (2005) 109–130.
- F. Ardente, M. Beccali, M. Cellura. "Application of the I/O methodology to the energy and environmental analysis of a regional context", in Sangwon Suh (ed.) "Handbook of Input-Output Economics for Industrial Ecology" Springer, Dordrecht, the Netherlands (2005) (libro in fase di pubblicazione).
- F. Ardente, G. Beccali, M. Cellura, A. Marvuglia "Product-Oriented Environmental Management Systems: the case study of a winemaking firm in the South of Italy", Environmental Management (articolo accettato, in fase di pubblicazione).
- F. Ardente, M. Beccali, M. Cellura "Energy Performances and Life Cycle Assessment of an Italian Wind Farm", Renewable and Sustainable Energy Reviews (articolo accettato, in fase di pubblicazione).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Prof. Ing. Giorgio Beccali, Prof. Ing. Marco Beccali, Prof. Ing. Maurizio Cellura, Dott. Ing. Ardente Fulvio, Dott. Ing. Valerio Lo Brano, Dott. Ing. Antonino Marvuglia, Dott. Ing. Marina Mistretta.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

(BRITA): Fraunhofer Institute of Building Physics, Plymouth College of Further Education, Norwegian Building Research Institute, Danish Building Research Institute (SBI), ENEA- Italia,

Politecnico di Milano, National Technical University of Athens, Brno University of Technology, Vilnius Gediminas Technical University.

(IEA Task 27) Université Catholique de Louvain, National Research Council of Canada, Institute Research in Construction, Technical University of Denmark, Department of Buildings and Energy, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment-France, Solar Institut Jülich – Germany, Interpane E & B GmbH c/o Fraunhofer ISE - Freiburg – Germany, TNO Building and Construction Research, Department of Building and Systems Delft – Netherlands, Instituto de Tecnologias Energéticas (INETI) Department de Energias Renováveis Lisboa- Portugal, SP Swedish National Testing and Research Institute Materials Technology Section for Polymers Borås – Sweden, Lund University Department of Building Science - Sweden, University Uppsala Department of Technology – Sweden, University of Massachusetts Centre for Energy Efficiency and Renewable Energy – USA.

Wuppertal Institute – Wuppertal – (Germany).

Department of Bio-Based Products dell'Università del Minnesota (USA).

School of Health, Natural & Social Sciences dell'Università di Sunderland (UK).

AMBITI DI SVILUPPO

Gli ambiti di sviluppo della ricerca includono:

- edilizia sostenibile: utilizzo di materiali e tecniche costruttive a ridotto impatto ambientale;
- analisi delle prestazioni energetiche degli edifici e sviluppo di strumenti di supporto alla progettazione eco-orientata;
- Studio di fattibilità e creazioni di eco-distretti industriali in ambito regionale relativamente a vari settori produttivi (distretti caseari, distretti viti-vinicoli, distretto della pesca, ecc.).

REFERENTE

Maurizio Cellura

Dipartimento di Ricerche Energetiche ed Ambientali (DREAM)

Viale delle Scienze, 90128 Palermo

Tel:+39 91 236131; Fax:+39 91 484425

e-mail: mcellura@dream.unipa.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Politecnico di Torino, Gruppo Tecnologia & Ambiente, Dipartimento di Scienze e Tecniche per i Processi di Insediamento

COMPETENZE

Il *Gruppo di Ricerca* lavora nell'ambito della valutazione della compatibilità ambientale in edilizia con competenze specifiche dal 1998 nei seguenti settori:

- Life Cycle Assessment, relativa ai prodotti da costruzione e/o ai componenti edilizi.
- Valutazione della compatibilità ambientale inerente i processi che caratterizzano il ciclo di vita dei prodotti da costruzione (in particolare la fase di cantiere ed il processo di demolizione e riciclaggio degli edifici).
- Normative ambientali – cogenti e volontarie – in particolare il quadro delle norme inerenti la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, gli standard della serie ISO 14040, ISO 14025 e ISO/DIS 21930.
- Sistemi di valutazione della compatibilità ambientale dei prodotti: studi sulla tossicità dei prodotti, studi sulla potenziale riciclabilità, sviluppo di sistemi tecnologici finalizzati al disassemblaggio facilitato.
- Utilizzo di software LCA generali (Boustead Model e IDEMAT) e di software LCA specificamente sviluppati per il settore edilizio (ad esempio: BEES, Athena Model, Green Building Advisor, ecc.).

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

In sintesi le principali attività che svolge il Gruppo di Ricerca:

- Analisi e valutazione delle prestazioni energetiche ed ambientali di prodotti per l'edilizia. Tali studi in alcuni casi sono stati finalizzati al rilascio dell'attestato – Dichiar_A – basato sui contenuti della norma ISO 14025.
- Messa a punto di sistemi di valutazione della compatibilità dei prodotti da costruzione e degli elementi tecnici in ambito UNI (CPE-GL10 GL10 – Sostenibilità in edilizia).
- Messa a punto di strumenti – Ecotool – basati su sistemi a punteggio finalizzati alla valutazione dei requisiti ambientali dei prodotti da costruzione (Modello EVA).
- Partecipazione a gruppi di lavoro in ambito ISO (TC 59/SC17/WG3 – Sustainability in building construction –Environmental declaration of building products) e CEN (TC 350 Sustainability of construction works; WG2 – Description of the building life cycle; WG3 – Product level), finalizzati a definire i metodi e le procedure attraverso le quali pervenire alla certificazione EPD specifica per i prodotti da costruzione.
- Studi sulla compatibilità ambientale dei processi di demolizione controllata e di riciclaggio di prodotti derivanti dalle attività di C&D e sviluppo di sistemi tecnologici per l'edificio concepiti secondo l'approccio “design for disassembling” e “design for recycling”.

PROGETTI

- Progetto di ricerca MIUR – PRIN, 2004-2006 – *“la valutazione dell'ecocompatibilità del sistema tecnologico negli interventi di riconversione e riqualificazione delle aree dismesse (rirad): riciclabilità dei sistemi dismessi e applicabilità ai sistemi inseribili”*. Obiettivo del progetto: guidare le scelte di soluzioni tecnologiche in un'ottica di ecocompatibilità, nell'ambito di casi studio relativi ad aree industriali dismesse, attraverso lo sviluppo di un sistema formativo e divulgativo strutturato come portale internet. Destinatari: progettisti, ricercatori e operatori del settore edilizio.

- Progetto di consulenza ricerca TOROC, 2004-2006 – *“monitoraggio ambientale della qualità dell’insediamento urbano del piano degli interventi del programma olimpico”*. Obiettivo del progetto: Monitoraggio Ambientale degli interventi a scala urbana ed edilizia attraverso lo sviluppo di indicatori finalizzati a valutare l’ecocompatibilità dei progetti di Villaggi Olimpici e Media realizzati nell’ambito dell’Organizzazione dei XX Giochi Olimpici Invernali Torino 2006. Destinatari: Direzione Ambiente TOROC, Regione Piemonte, Ministero dell’Ambiente.
- Progetto di ricerca MIUR – PRIN 2002-2004 – *“l’ecocompatibilità di prodotti edilizi e componenti impiegati nell’edilizia residenziale: strumenti e metodi di valutazione per aziende e progettisti”*. Obiettivo del progetto: messa a punto di uno strumento – Modello EVA – attraverso il quale valutare la compatibilità ambientale di sistemi tecnologici edilizi nell’ottica del ciclo di vita. Destinatari: progettisti e ricercatori. Attualmente il modello EVA è oggetto di applicazione nell’ambito del Corso di Metodi e Tecniche di Progettazione Ambientale al Politecnico di Milano.
- Laboratorio Progettuale *“emergenza del progetto – progetto dell’emergenza”*, 2004. Obiettivo del progetto: Sviluppo di sistemi tecnologici flessibili e modulari, basati su sistemi a secco, finalizzati al soddisfacimento dei requisiti di disassemblabilità e riciclabilità. Destinatari: progettisti, ricercatori, Amministrazioni pubbliche.
- Collaborazione scientifica e tecnologica tra Italia e Argentina – *“abitazioni a basso costo con largo utilizzo di risorse e materiali locali a basso impatto ambientale ed elevata riciclabilità”*. Destinatari: progettisti e amministratori dei Paesi in via di sviluppo.

PUBBLICAZIONI

Belforte S., De Paoli O., (et Al), *“Emergenza e abitare: moduli innovativi per il Piemonte”*, in Emergenza del progetto, progetto dell’emergenza. Architetture contemporaneità, pp. 156-171, Federico Motta editore, 2005, Milano.

R. Giordano, D. Fassi, *“Eco-compatibilità dei prodotti edilizi”*, in Qualità dell’Ambiente Urbano, II Rapporto APAT, pp. 585-586, Edizione 2005.

R. Giordano, G. Peretti, *“l’Ecocompatibilità dei Processi di Riciclaggio: Applicazione della Metodologia LCA ad Alcune Tipologie di Rifiuti da C&D”*, in: Riciclare in Architettura, pp. 122-130, CLEAN, 2004, Napoli.

M. Grosso, G. Peretti, *“The Italian national standard approach to assessing ecocompatibility of building design”*. in Building Research Institute, 2004, atti della Conferenza Internazionale “Regional Central and Eastern European Conference on Sustainable Building SB04”, Warsaw, 27-29 October 2004, Building Research Institute, Warsaw.

R. Pollo, A. Rivotti, *“Building sustainability evaluation in the building process: the construction phase”*, in Building Research Institute, 2004, atti della Conferenza Internazionale “Regional Central and Eastern European Conference on Sustainable Building SB04”, Warsaw, 27-29 October 2004, Building Research Institute, Warsaw.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

- Prof. Arch. Gabriella Peretti e Prof. Arch. Mario Grosso – responsabili del gruppo di ricerca Tecnologia & Ambiente.
- Arch. Orio De Paoli – studi nel settore della progettazione sistemi innovativi ecocompatibili.
- Arch. Davide Fassi, Arch. Roberto Giordano, Arch. Alezio Rivotti – studi LCA e di compatibilità ambientale prodotti da costruzione nei processi di produzione e riciclaggio.
- Prof. Gabriella Peretti, Prof. Mario Grosso, Dott. Donatella Marino, Arch. Roberto Giordano – sviluppo metodi e strumenti di valutazione ecocompatibilità

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- Direzione Ambiente - Comitato per l'Organizzazione dei XX Giochi Olimpici Invernali Torino 2006.
- Studio Associato Life Cycle Engineering (LCE).
- Centro Interuniversitario di Valutazione della Qualità Ambientale del Costruito.
- Dipartimento di Restauro e Costruzione dell'Architettura e dell'Ambiente, Seconda Università degli Studi di Napoli.
- Centro Interuniversitario ABITA.

AMBITI DI SVILUPPO

Gli ambiti di sviluppo nel settore LCA nel quale il gruppo di ricerca è coinvolto riguardano:

- Sviluppo di un portale internet dedicato ai metodi, agli strumenti ed alle informazioni riguardanti la valutazione della compatibilità ambientale dei prodotti da costruzione;
- Implementazione di strumenti e metodi semplificati di valutazione delle qualità ambientale dei prodotti edilizi e dei sistemi tecnologici, finalizzata all'integrazione tra metodi di valutazione (Life Cycle Assessment, requisiti di riciclabilità, durabilità, disassemblabilità, ecc.) per un utilizzo idoneo ad applicazioni progettuali;
- Verifica e diffusione di un attestato di dichiarazione ambientale di prodotto, sviluppato nell'ambito delle attività del Centro Interuniversitario di Valutazione della Qualità Ambientale del Costruito;
- Partecipazione ai gruppi di lavoro ISO/TC59/SC17 (Sustainability in building construction) e CEN/TC 350 (Sustainability of construction works).

REFERENTE

Roberto Giordano

Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura 2. Dipartimento Scienze e Tecniche per i Processi di Innesdimento

Viale Mattioli, 39 – 10125, Torino (Italy)

tel. +39 011 564 4372, fax +39 011 564 4374, cell. +39 335 7024072

e-mail: roberto.giordano@polito.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

CE.SI.S.P. - Centre for the Development of Products Sustainability

COMPETENZE

CE.SI.S.P. is an inter-university Centre for the Development of Product Sustainability, coming from the interaction among different specialised skills, Academic Departments and Advanced Research Centres. The constituent universities are: University of Genoa (Administrative seat), Polytechnic of Turin, Sant'Anna Advanced School of Pisa. CE.SI.S.P. research centre is deeply interdisciplinary and includes experts in several fields: environmental and process engineering, environmental impact, ecology, economy, human sciences.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

CE.SI.S.P. activities start in 2006 through the joint of different specialised abilities of the constituent universities in the field of Life Cycle Assessment, sustainable development and Eco-design with a considerable experience in research, companies support and researcher education programs. Through research, training and scientific collaboration in the product sustainability sector, CE.SI.S.P. aims at promoting and coordinating research methodological activities applied to the field of Life cycle of the products (LCA, EPDs, Eco-design), Integrated Product Policies (IPP), Sustainability Innovation and Marketing. Since the nineties, the activities of each partner cover works for public bodies (LCA analysis supporting IPP, development of criteria for ecologic labels, development of criteria for GPP, studies about "product innovation") and private structures (LCA Analysis, Eco-design Projects, innovative materials studies, Best Available Technologies studies, EPD development, Product Communication Systems development, strategic analysis on markets and sustainability). Detailed LCA study projects were even realised for both public and private industrial companies, generally with the purpose of EPD validations. Thanks to a deep know-how in the field of waste and wastewater treatment, energy and transport, many LCA study projects and some EPD levels were realised for a great number of multiutilities in Liguria and Piemonte. Other important activities were also the implementation of environmental management systems according to ISO 14001 and EMAS as well as educational activities in LCA and Eco-design (company seminars and higher education). Moreover, a new international scheme based on rules to manage LCA and EPD, "The Requirements for an International EPD System", has been prepared. According to the ISO 14025, it describes the general programme rules to implement the EPD System.

PROGETTI

- INTEND Project, funded by the EC LIFE Environment 2003 program (2003-2005);
- NANOMAG - GROWTH Programme No. 40548 (2002-2005);
- PIONEER Project, funded by the EC LIFE programme- DG Environment (2003-2006);
- CORDATA, INTEGRA and PREGIATO Projects, funded by the Pro.Di.G.A. programme of Toscana region (2003-2005);
- ESEMPLA Project, funded by ERDF, INTERREG IIIC Sud, Ecosind (2004-2006);
- Toyota Europe, developing of LCA studies (2005).

PUBBLICAZIONI

Baldo G.L., Marino M., Rossi S., "Analisi del ciclo di vita LCA. Materiali prodotti", Edizioni Ambiente, Milano 2005, ISBN 8889014296

Carnimeo G., Frey M., Iraldo F. "Gestione del prodotto e sostenibilità. Le imprese di fronte alle nuove prospettive delle politiche ambientali comunitarie e della Integrated Product Policy". Franco Angeli, Milano (2002),

De Benedetti B., Novelli G., Wang Z., Xiaoheng F., Marino M. "LCA Of An Ultra-Clean Micronized Coal Slurry Fuel Used in Diesel Engines". The 6th Int. Conf. on ECOMATERIALS & The Joint Workshop of Ecomaterials & Recycling, Yokohama, Japan. Transactions of the Materials Research Society of Japan 8-13 October 2003.

Del Borghi A. "Analisi Del Ciclo Di Vita Applicata ai Rifiuti: uno Strumento per la Progettazione Ecosostenibile". Quaderno di Ingegneria Ambientale n°37, giugno; I semestre 2003. C.I.P.A. S.r.l. Editore.

Fieschi M. Capitolo 10 Le Politiche Integrate di Prodotto – in Libro Aperto "Acquisti pubblici verdi: ostacoli, strumenti e soluzioni" - Coordinamento Agende 21 Locali Italiane. 2006.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Prof. Eng. Marco Del Borghi, full professor; Dr. Eng. Adriana Del Borghi, assistant professor; Prof. Eng. Bruno De Benedetti, full professor; Prof. Marco Frey, full professor; Dr. Eng. Gianluca Baldo, member of Consulting Committee of the Scientific Council; Dr. Maurizio Fieschi, member of Consulting Committee of the Scientific Council; Dr. Fabio Iraldo, member of Consulting Committee of the Scientific Council

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

The Swedish Environmental Management Council (SEMC); Telecom Italia Labs; Fiat Research Centre; Chinese Academy of Sciences (Beijing, China); Tsinghua University (Beijing, China); University of Erlangen (Erlangen, Germany); Technical Institute of Berlin (Berlin, Germany); Technical University of Denmark (Copenhagen, Denmark);

AMBITI DI SVILUPPO

LCA analysis supporting Integrated Product Policies; Development of criteria for ecologic labels; Development of criteria for Green Public Procurement; Sector studies about product innovation; Eco-design Projects; Innovative materials studies; BAT (Best Available Technology) studies; Environmental Product Declarations development; Product Communication Systems development; Strategic analysis on markets and sustainability.

REFERENTE

Marco Del Borghi

Dipartimento di Ingegneria Chimica e di Processo "G. B. Bonino" – Università di Genova

Via all'Opera Pia 15 – I-16145 – Genova, Italy

Tel. +39 010.353.2909

e-mail: delborg@unige.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Politecnico di Milano – Dipartimento IIAR: Sezione ambientale

LEAP (Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza)

COMPETENZE

Il campo di competenza è l'analisi della gestione dei rifiuti e delle biomasse in un'ottica di recupero energetico e di minimizzazione degli impatti ambientali. Tale analisi viene svolta utilizzando sia bilanci energetici che bilanci ambientali adottando spesso la metodologia della LCA e utilizzando come software di supporto il SimaPro.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le principali attività svolte sono attività di ricerca applicata e finalizzata all'ottimizzazione della gestione dei rifiuti e delle biomasse.

PROGETTI

Progetto *“Bilancio ambientale, energetico ed economico del recupero di energia da rifiuti urbani mediante produzione di CDR e co-combustione in impianti non dedicati”* commissionato da Federambiente.

Confronto energetico, ambientale (tramite la LCA) ed economico tra diverse filiere di recupero energetico a partire da rifiuti urbani, a valle della raccolta differenziata. Le filiere confrontate sono l'incenerimento del rifiuto tal quale in un impianto dedicato (che può funzionare in solo assetto elettrico o in assetto cogenerativo), la co-combustione di CDR (combustibile derivato da rifiuto) in una centrale elettrica alimentata normalmente con polverino di carbone e la cocombustione di CDR in un cementificio alimentato normalmente con coke di petrolio.

Progetto *Valutazioni energetiche ed ambientali di diversi percorsi di recupero energetico da rifiuti urbani per la provincia di Reggio Emilia* svolto per AGAC.

Valutazione degli aspetti energetici ed ambientali di quattro diversi percorsi di recupero energetico dei rifiuti urbani, a valle della raccolta differenziata, prodotti nella Provincia di Reggio Emilia:

- termovalorizzazione diretta del rifiuto residuo in un impianto di incenerimento a griglia;
- bioessiccazione del rifiuto residuo e sua successiva termovalorizzazione in un forno a griglia;
- produzione di CDR e successiva combustione dello stesso in un impianto di incenerimento dedicato;
- produzione di CDR e successiva gassificazione; alimentazione del “syngas” ad una turbogas.

Progetto *Bilancio ambientale su generazione e destinazione di flussi di materia da raccolta differenziata RSU in provincia di Reggio Emilia* svolto per l'ATO di Reggio Emilia.

Confronto, utilizzando la metodologia della LCA, di diversi scenari di raccolta differenziata (RD), che si differenziano sia per la percentuale di RD raggiunta sia per le modalità con cui tale raccolta viene effettuata, e analisi delle filiere del recupero del materiale separato con la raccolta differenziata.

Progetto *“PROGETTO KYOTO – UOSP2C”* *Indicazioni tecnico-gestionali per la realizzazione di progetti di utilizzo energetico di biomasse (impianti termici e digestione anaerobica) e stima del loro contributo al bilancio energetico regionale*, realizzato per conto della Fondazione Lombardia per l'Ambiente (FLA).

Confronto, tramite la metodologia della LCA, di diverse tecnologie per la produzione di energia dalle biomasse:

- digestione anaerobica di colture erbacee e/o liquami zootecnici e/o FORSU;
- combustione di biomasse legnose in impianti di taglia ed efficienza diverse.

Progetto *Ricerca del mix ottimale di fonti energetiche per il futuro parco di generazione nazionale*, svolto per conto dell'ENEL.

Confronto, applicando la metodologia della LCA, di due centrali rappresentative dello stato dell'arte, rispettivamente alimentate a carbone e a gas naturale, sia in termini di qualità dell'aria su scala locale, regionale e nazionale, sia in termini di gas alteranti del clima.

PUBBLICAZIONI

Consonni S., Giugliano M., Grosso M. (2005). *Alternative strategies for energy recovery from municipal solid waste. Part A: mass and energy balances*. Waste Management, 25, 123-135.

Consonni S., Giugliano M., Grosso M. (2005). *Alternative strategies for energy recovery from municipal solid waste. Part B: emission and cost estimates*. Waste Management, 25, 137-148.

Giugliano M., Grosso M., Rigamonti L. (2005). *Bilanci ambientali del trattamento termico dei rifiuti con tecniche di analisi del ciclo di vita*. Atti del corso di aggiornamento: I percorsi di recupero energetico dei rifiuti a valle della raccolta differenziata, Politecnico di Milano – sede di Piacenza, 31 gennaio – 3 febbraio 2005 pp 481-508.

Grosso M., Rigamonti L. (2006). *Bilancio delle emissioni climalteranti dai processi di recupero energetico dei rifiuti*. Rifiuti Solidi, 1, 22-30.

Giugliano M., Grosso M., Rigamonti L.. *Energy Recovery from Municipal Waste: A Case Study for a Middle-Sized Italian District*. Trasmesso per la pubblicazione a Waste Management.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

6 componenti di cui:

1 professore ordinario;

1 ricercatore;

2 dottorande di ricerca in Ingegneria Sanitaria Ambientale;

2 assegnisti di ricerca.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Politecnico di Milano – Dipartimento di energetica.

Facoltà di Scienze Ambientali, Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”.

AMBITI DI SVILUPPO

Nel breve-medio periodo si pensa di estendere l'uso della LCA all'analisi di flussi specifici di rifiuti, quali ad esempio il car fluff e gli oli esausti.

REFERENTE

Mario Grosso

Politecnico di Milano, D.I.I.A.R. - Sezione ambientale

P.zza Leonardo da Vinci, 32 I-20133 Milano

Tel. +39.02.2399.6415 Fax +39.02.2399.6499

e-mail: mario.grosso@polimi.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli Studi “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara, Dipartimento delle Scienze Aziendali, Statistiche, Tecnologiche ed Ambientali (D.A.S.T.A.)

COMPETENZE

Life Cycle Assessment, Strumenti semplificati di valutazione ambientale orientata al ciclo di vita, Strumenti di ausilio alla progettazione ambientalmente sostenibile (ad es.: Quality Function Deployment for Environment), Sistemi di gestione ambientale, ECOLABEL.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Applicazioni della metodologia LCA, ricerca di nuovi strumenti di ecodesign basati sul QFD, applicazione di metodologie semplificate di LCA e di altri strumenti di gestione ambientale.

PROGETTI

- Progetto CICLE PELL (nell'ambito dell'Operazione Quadro Regionale ECOSIND, Programma di Interesse Comunitario Interreg IIIC Sud) sull'LCA della pelle bovina e valutazioni preliminari ai fini della progettazione di un ecoparco industriale;
- Ideazione e sviluppo di nuovo metodo basato sul QFD per la progettazione di servizi sostenibili di qualità. Applicazione dello strumento nell'ambito dei servizi turistici;
- Applicazione dell'LCA e dell'Ecolabel europeo nell'ambito dei servizi turistico-alberghieri;
- Applicazione dell'LCA e di strumenti semplificati (VerdEE) al vino biologico;
- Applicazione di un nuovo metodo di ecodesign per i servizi, denominato Service/Product Engineering, nell'ambito dei servizi turistico-alberghieri (in collaborazione con l'Università di Tokyo).

PUBBLICAZIONI

- C. De Camillis, A. Raggi e L. Petti, “Comprehensive QFDE for service organizations: proposal of a new tool to support a Design for Environment process for services”, Proc. Sixth International Conference on EcoBalance, Tsukuba, Giappone, 25-27 October 2004, pp. 571-574.
- A. Raggi, B. Sára e L. Petti, “Life Cycle Assessment case studies in Small and Medium sized Enterprises offering tourist accommodation services”, Proc. 12th SETAC Europe LCA Case-Study Symposium, Bologna, 10-11 January 2005, pagg. 171-174.
- R. Puig, B. Notarnicola, A. Raggi, A. Ruis, A. Tarabella, G. Tassielli, “ECOSIND Cicle Pell: First LCA-Based Results”, Proc. Intl Conf. Life Cycle Management 2005, Barcelona, 5-7 September 2005, pp. 525-529.
- T. Sakao, Y. Shimomura, L. Petti e A. Raggi, “Applying Service Engineering Methods and Tools to Improve Various Customers Satisfaction in an Accommodation Service”, Proc. 3rd Interdisciplinary World Congress on Mass Customization and Personalization, Hong-Kong, 18-20 September 2005 (su CD-ROM).
- De Camillis C., Raggi A. e Petti L., Coniugare qualità e sostenibilità ambientale nella progettazione dei servizi: proposta di un nuovo modello basato sul QFD, Aracne Editrice, ottobre 2005, ISBN 88-548-0271-9.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Andrea RAGGI, Professore Universitario

Luigia PETTI, Professore Universitario

Giuseppina PAGLIUCA, Tecnico laureato

Lorella MERCURI, Assistente tecnico

Alberto SIMBOLI, Assegnista e Dottorando di ricerca

Camillo DE CAMILLIS, Assegnista di ricerca

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- Escola Universitaria d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Igualada (Spagna)
- University of Tokyo, RACE – Reseach into Artifacts, Center of Engineering (Giappone)
- ENEA, CRE - Casaccia
- Università degli studi di Bari
- Università degli Studi di Pisa

AMBITI DI SVILUPPO

Acquisizione di conoscenze sugli aspetti metodologici specifici della valutazione ambientale dei servizi turistici, nonché contributo alla definizione di dati ambientali settoriali, al fine di favorire lo sviluppo e la diffusione in tale settore di strumenti di gestione ambientale orientati al ciclo di vita.

Ottenimento di un quadro dettagliato dei carichi ambientali generati dall'industria di macellazione bovina al fine di favorire un approccio cooperativo nella gestione ambientale e nell'allocazione dei flussi di residui e sottoprodotti nell'ottica dell'ecologia industriale.

Favorire l'integrazione della variabile ambientale in strumenti consolidati di ausilio alla progettazione in funzione della qualità.

REFERENTE

Andrea Raggi

Universita' "G. d'Annunzio" Viale Pindaro, 42, 65127 Pescara (Italy)

tel.: + 39 085 454641, fax: + 39 085 4546411

e-mail: a.raggi@unich.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli studi di Pisa, Dip. Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema DAGA, Sez. Economia Agraria e Ambientale

COMPETENZE

Valutazioni di fattibilità economica, ambientale e sociale di filiere agro-industriali sostenibili; applicazione della metodologia di analisi degli scenari per analisi strategica volta all'indirizzo di politiche, interventi, azioni; strumento di analisi LCA per la valutazione di processi in ambito agricolo e agro-industriale.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le principali tipologie di attività riguardano essenzialmente l'inquadramento di problematiche concernenti l'ambito agricolo e rurale, in riferimento a particolari contesti territoriali e ambientali, con lo scopo di analisi, valutazione e orientamento strategico, in modo da fornire possibili indirizzi e azioni percorribili per la risoluzione della questione in oggetto.

PROGETTI

- Progetto ACTIVA - "Analisi delle Colture Toscane per usi Industriali e per la Valorizzazione dell'Ambiente" si propone la realizzazione di uno studio esplorativo in grado di dare, all'amministrazione regionale ed agli operatori privati, gli elementi conoscitivi volti a guidare le scelte strategiche relative alla ricerca e sperimentazione, al sostegno alle imprese e agli investimenti aziendali relativi al settore delle colture a destinazione non alimentare. Nello specifico, prevede l'analisi degli scenari delle filiere non-food in Toscana: colture agrarie dedicate da energia, coloranti naturali, fibre vegetali, biocombustibili, biolubrificanti, biopolimeri e fitofarmaci di origine vegetale.
- Progetto "Analisi predittiva, biologica ed economica degli effetti della coesistenza (Direttiva 18/2001) sull'agricoltura toscana", applicazione della metodologia di analisi degli scenari per la valutazione dell'impatto economico, sociale e ambientale dell'introduzione degli OGM in Toscana e dello strumento di analisi LCA - Life Cycle Assessment in collaborazione con l'ENEA di Bologna. La metodologia di analisi degli scenari consente di definire strategie di azione volte ad indirizzare la Regione Toscana a sviluppare una normativa relativa alle Linee Guida per il mantenimento della coesistenza tra colture ogm e colture tradizionali stabilendo un Piano di Coesistenza. Lo strumento di analisi LCA consente di comparare le condizioni con e senza ogm e di valutare gli effetti della loro introduzione nell'ambiente.

PUBBLICAZIONI

- Croce G., Balducci E., Mazzoncini M. (2006) – L'agricoltura non-food. In: Progetto ACTIVA - "Scenari per l'agricoltura non food in Toscana". Cd-Rom Regione Toscana, ARSIA, Par. 1.1, pag. 1-11.
- Balducci E., Brunori G., Rossi A., Galli M. (2006) – La metodologia di analisi: obiettivi e strumenti. In: Progetto ACTIVA - "Scenari per l'agricoltura non food in Toscana". Cd-Rom Regione Toscana, ARSIA, Par. 1.2, pag. 12-28.
- Balducci E., Brunori G., Rossi A. (2006) – Analisi degli scenari. In: Progetto ACTIVA - "Scenari per l'agricoltura non food in Toscana". Cd-Rom Regione Toscana, ARSIA, Par. 3.1, pag. 114-116.
- Balducci E., Brunori G., Rossi A. (2006) – Individuazione delle ipotesi strategiche attuabili per ciascuna filiera in relazione ai diversi scenari. In: Progetto ACTIVA - "Scenari per l'agricoltura non food in Toscana". Cd-Rom Regione Toscana, ARSIA, Par. 3.3, pag. 157-165.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Prof. Gianluca Brunori – Professore ordinario

Prof. Massimo Rovai – Professore associato

Dott.ssa Adanella Rossi – Ricercatrice a contratto

Dott.ssa Elena Balducci - Dottoranda in Scienze Ambientali: gestione e tutela delle risorse naturali

Dott. Simone Gorelli – Dottorando in Scienze e metodi per le città e i territori europei

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

ENEA – Ente Nazionale Energia e Ambiente, Bologna

ISCI – Istituto Sperimentale Colture Industriali, Bologna

INRA – Istituto Nazionale di Agronomia francese

SSSUP – Scuola di Studi Superiore S. Anna, Pisa

AMBITI DI SVILUPPO

Gli ambiti di sviluppo ritenuti più promettenti nel settore LCA riguardano applicazioni in ambito agricolo e rurale con lo scopo di promuovere filiere integrate agro-industriali, in maniera ridurre il divario esistente tra questi due contesti produttivi ed a risolvere le principali problematiche che le caratterizzano, usufruendo di uno strumento di valutazione ambientale, quale l'LCA che riesca a fornire indicazioni sulle possibilità di miglioramento e sviluppo delle attività nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

REFERENTE

Gianluca Brunori

*Dip. Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema DAGA - Università di Pisa
Sez. Economia Agraria e Ambientale*

Via S.Michele degli Scalzi, 2- 56124 Pisa

Tel. 050/571553, Fax. 050/540633

e-mail: gbrunori@agr.unipi.it

Sito Internet: www.agr.unipi.it/labrural

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università di Perugia Dipartimento di Ingegneria Industriale (Gruppo di ricerca del Prof. Umberto Desideri)

COMPETENZE

Il Gruppo di ricerca del Prof. Umberto Desideri utilizza lo strumento della Life Cycle Assessment da circa 8 anni, ed il campo di competenza maturato in questi anni riguarda sia analisi di prodotto che analisi di processo.

Relativamente alle analisi di prodotto, la LCA è stata utilizzata prevalentemente per valutare le prestazioni ambientali di prodotti innovativi e nell'ambito della certificazione energetica degli edifici.

Per ciò che concerne le analisi di processo sono stati condotti studi LCA relativamente alla valutazione dell'impatto ambientale di nuove tecnologie per la produzione di energia, quali ad esempio, le celle a combustibile; inoltre, la LCA è stata applicata nella valutazione di tecnologie per la riduzione dei COV nei processi di verniciatura di superfici metalliche, e nella valutazione dell'impatto ambientale di sistemi per la gestione dei rifiuti.

Lo strumento di valutazione più utilizzato nelle precedenti analisi è stato il software di simulazione dell'impatto del ciclo di vita di un prodotto/processo SimaPro, anche se sono stati testati altri software quali GaBi, GBTool, ecc... Inoltre, è stato approfondito lo strumento dell'analisi multicriteria quale supporto ed integrazione della metodologia LCA.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le principali finalità delle analisi condotte dal gruppo di ricerca del Prof. Desideri, relativamente agli studi precedentemente citati, sono relative sia alla ricerca e sviluppo, che alla concreta applicazione di prodotti e tecnologie caratterizzati da prestazioni ambientali superiori, ovvero, da un minor consumo di energia durante il loro ciclo di vita, da un utilizzo di materie prime aventi minor impatto ambientale, ecc.

PROGETTI

E' stato utilizzato lo strumento dell'LCA nell'ambito dei seguenti progetti:

- ISACOAT (Integrated Scenario Analysis of metal COATing): rete tematica di durata triennale supportata dall'Unione Europea nell'ambito del Quinto Programma Quadro. Il progetto in questione è rivolto allo studio e alla valutazione delle emissioni di composti organici volatili durante il processo di verniciatura di superfici metalliche;
- Analisi dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti della città di Terni e valutazione degli effetti del trattamento termico dei rifiuti tramite Torcia al Plasma;
- Valutazione della performance ambientale delle diverse tipologie di celle a combustibile (MFCs, PEMFCs, SOFCs), e confronto con alcuni sistemi tradizionali per la produzione di energia elettrica;
- Studi in collaborazione con la Deutsch-Französisches Institut für Umweltforschung, Universität Karlsruhe (TH) relativamente all'analisi multicriteria ed alla sua integrazione nel processo di analisi LCA;
- Applicazione dell'LCA nella valutazione del progetto di realizzazione di un parco industriale in Cina. Il progetto è finanziato nell'ambito del programma UE Asia Pro Eco;
- Applicazione della LCA nell'ambito della certificazione energetica di alcuni complessi edilizi della COOP Umbria Casa; Nell'ottica della sostenibilità ambientale sono stati valutati molteplici aspetti relativamente ai complessi edilizi analizzati, al fine di promuovere tecnologie che minimizzino l'impatto del processo edilizio sull'ambiente e

sulla salute umana. Ad esempio, è stato valutato l'utilizzo di materiali isolanti a basso impatto ambientale reperibili sul mercato a costi competitivi.

PUBBLICAZIONI

- Lunghi, P., Bove, R., Desideri, U., "Life-Cycle-Assessment of Fuel Cells Based Landfill-Gas Energy conversion Technologies", Journal of Power Sources, Vol 131/1-2, 2004, pp 120-126, ISSN 0378-7753.
- Lunghi, P., Bove, R., Desideri, U., "LCA of a molten carbonate fuel cell system", Journal of Power Sources, Vol. 137/2, 2004, pp. 239-247, ISSN 0378-7753.
- Desideri, U., Lunghi, P., Zepparelli, F., "A comparison between life cycle Assessment on an MCFC system, an LFG-CFC system, and traditional energy conversion systems", Second International Conference on Fuel Cell Science, Engineering and Technology, 13-16 Giugno 2004, Rochester (NY). Copyright © 2004 by ASME.
- Desideri, U., Zepparelli, F., "A comparison between the LCA of a PEMFC and an MCFC systems for the production of electric energy, and traditional energy conversion systems", Third International Conference on Fuel Cell Science, Engineering and Technology, 23-25 Maggio 2005, Ypisanti (MI). Copyright © 2005 by ASME.
- Di Maria F., Saetta S. Leonardi D., 2002, "Life cycle assessment of a PPV Plant applied to an existing SUW management system", International Journal of Energy Research, 2003; 27:481-494 (DOI: 10.1002/er.890).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Il gruppo di ricerca è costituito dalle seguenti risorse:

Prof. Umberto Desideri umberto.desideri@unipg.it

Ing. Daniela Leonardi daniela.leonardi@unipg.it

Ing. Francesco Zepparelli francesco_zepparelli@mach.ing.unipg.it

Ing. Livia Arcioni liviaarcioni@unipg.it

Ing. Stefania Proietti stefania@unipg.it

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- Deutsch-Französisches Institut für Umweltforschung, Universität Karlsruhe (TH);
- Chinese Academy of Sciences, Beijing;
- Ansaldo Fuel Cells, Genova.

AMBITI DI SVILUPPO

- Certificazione energetica degli edifici;
- Certificazione/etichettatura di materiali eco-compatibili;
- Valutazione performance ambientali di tecnologie innovative per la produzione di energia.

REFERENTE

Umberto Desideri,

Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università di Perugia

Via G. Duranti 93 – 06125 Perugia, Italy

Phone +39 075.5853743

E-mail: umberto.desideri@unipg.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università di Napoli II, DSA-SUN Gruppo di Impiantistica Ambientale del Dipartimento di scienze ambientali

COMPETENZE

Lavora nel settore delle LCA per gestione rifiuti (sistemi di raccolta, filiere riciclo, diversi sistemi di trattamento di rifiuti solidi) da oltre 5 anni. Utilizza la banca dati e il software della Boustead Ltd.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Ricerca scientifica e consulenza a supporto di enti (Conai, Commissariato di Governo per l'Emergenza Rifiuti, ecc.) e aziende private.

PROGETTI

CONAI - Consorzio Nazionale degli Imballaggi: analisi del ciclo di vita della filiera del riciclo degli imballaggi plastici e di quella del riciclo degli imballaggi a base cellulosica.

Commissariato di Governo per l'Emergenza Rifiuti in Campania: analisi del ciclo di vita del sistema integrato di gestione rifiuti proposto per la Regione Campania.

PUBBLICAZIONI

- Arena, U., M.L. Mastellone e F. Perugini, "Life Cycle Assessment of a Plastic Packaging Recycling System" Int. J. of Life Cycle Assessment, 8: 2, 92-98 (2003).
- Arena, U., M.L. Mastellone e F. Perugini, "The Environmental Performance of Alternative Solid Waste Management Options" Chemical Eng. Journal, 96:1-3, 207-222 (2003).
- Perugini, F., M.L. Mastellone e U. Arena, "Environmental aspects of mechanical recycling of PE and PET: a life cycle assessment study" Progress in Rubber, Plastics and Recycling Technology, 20/1:69-84 (2004).
- Arena, U., M.L. Mastellone, F. Perugini e R. Clift, "Environmental Assessment of Paper Waste Management Options by means of LCA Methodology", Ind. Eng. Chem. Res., 43:5702-5714 (2004).
- Perugini, F., M.L. Mastellone, e U. Arena, "A Life Cycle Assessment of Mechanical and Feedstock Recycling Options For Management of Plastic Packaging Wastes" Env. Progress, 24/2:137-154 (2005).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

3 ingegneri chimici e 2 dottori in scienze ambientali.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Center on Environmental Strategy – University of Surrey (UK)

AMBITI DI SVILUPPO

Sistemi di facile utilizzo per aziende private.

Sistemi per la valutazione di gestioni integrate di rifiuti calate nel territorio.

REFERENTE

Umberto Arena – Dip. di Scienze Ambientali SUN

Via A. Vivaldi, 43 – 80127 Napoli

Tel. 0823-274414 , e-mail: umberto.arena@unina2.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Ingegneria e Il Facoltà di Ingegneria (sede a Cesena)

COMPETENZE

Nell'ambito degli studi relativi all'ottimizzazione dei trattamenti delle materie prime e seconde, all'uso sostenibile delle risorse, alla gestione integrata dei rifiuti già da alcuni anni il nostro gruppo di ricerca affronta studi di Life Cycle Assessment applicati a diversi settori industriali.

Le prime ricerche hanno interessato il settore dell'industria dei laterizi¹ e del settore ceramico. In questi casi sono stati utilizzati strumenti semplificati di LCA per lo più desunti dalla letteratura, a supporto delle diverse attività produttive.

Successivamente, grazie alla collaborazione con ENEA Bologna, si sono affinati gli studi di LCA utilizzando strumenti più articolati quali SIMAPRO e WISARD. Inoltre il gruppo ha collaborato, sempre con ENEA, alla messa a punto di everdEE, uno strumento di LCA semplificato destinato alle piccole e medie imprese.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

L'attività del nostro gruppo è principalmente rivolta alla ricerca scientifica con una forte valenza applicativa. La principale attività consiste in un lavoro sia di collaborazione con altri enti di ricerca e con attività produttive in un'ottica di ottimizzazione dei processi e dei prodotti, sia con le pubbliche amministrazioni, implementando studi di LCA a supporto delle decisioni e delle scelte gestionali e politiche in alcuni ambiti di carattere ambientale.

PROGETTI

- Messa a punto di uno strumento informatico semplificato di LCA a supporto delle piccole e medie imprese (2004).
- partner/destinatario: ENEA (sede di Bologna).
- Valutazione degli impatti ambientali e del consumo di risorse nella gestione integrata dei rifiuti urbani. confronto tra differenti scenari di gestione dei rifiuti in Provincia di Bologna mediante metodologia LCA (Tesi di dottorato di Silvia Goldoni, relatrice prof. Alessandra Bonoli). (2004-2006).
- partner/destinatario: ENEA, ARPA, Provincia di Bologna.
- Progetto europeo Interreg "IUWWM" (Integrated Urban Waste Management Model) per l'individuazione di best practices nella gestione integrata dei rifiuti (2005-2006).
- Collaborazione con l'Università di Valencia (Spagna) per studi su "Analysis of WEEE treatment methodologies within the meaning of directive 2002/96 of the European Parliament" utilizzando strumenti di Ecodesign e di LCA. (2005-2006).
- Ottimizzazione dei sistemi di raccolta e di gestione dei rifiuti in Provincia di Bologna. Valutazione delle percentuali ottimali di raccolta differenziata mediante modelli di Life Cycle Assessment (2006).
- partner/destinatario: ATO5.
- Applicazione di una metodologia LCA (Life Cycle Assessment) all'impiego di biomasse per la produzione energetica nell'Appennino tosco emiliano (2006).

¹ BONOLI A, CIANCABILLA F., MUNAFO' A., 2002 – L'analisi del ciclo di vita (LCA) dei laterizi nel settore edile – Recycling, ed. PEI, luglio 2002

- partner/destinatario: CISA, Centro Innovazione per la Sostenibilità Ambientale (Provincia di Bologna, Fondazione Cassa di Risparmio di Bologna e I.S.S.I., Istituto per lo Sviluppo Sostenibile Italia).
- LCA a supporto della gestione integrata dei rifiuti con particolare riferimento ai flussi di raccolta e trasporto (2006).
- partner/destinatario: HERA Cesena, HERA s.p.a.
- Sviluppo di algoritmi di ottimizzazione e messa a punto di uno strumento informatico per la pianificazione e la progettazione delle reti di smaltimento dei rifiuti (2004-2006).
- partner/destinatario: HERA s.p.a.

PUBBLICAZIONI

- Bonoli A., Goldoni S., Buttol P., 2005 - LCA simplified tools for SMEs. Comparison between the software VerdEE and the software eVerdEE through the case study of a brick - works. SETAC Europe LCA / ISIE Meeting 2005 - Bologna, Italy, 10-11 January 2005
- Bonoli A., Goldoni S., Neri P., 2005 - A case study about LCA of ceramic sector. Application of life cycle analysis results to the environmental management system adopted by the enterprise. SETAC Europe LCA / ISIE Meeting 2005 - Bologna, Italy, 10-11 January 2005.
- Bonoli A., Goldoni S., Ciancabilla F., 2005. Gli strumenti di gestione ambientale nel settore ceramico. Caso studio: applicazione della metodologia Life Cycle Analysis al processo produttivo del gres porcellanato. Convegno CERAMICA e AMBIENTE, Bologna 15-17 giugno 2005.
- Bonoli A., Goldoni S., Ponti L., 2005, Material and energy recovery from municipal solid waste. Regulation, economic, environmental and social aspects. Sardinia Symposium 2005, Ottobre 2005.
- Tesi di dottorato di Silvia Goldoni (relatrice prof. Alessandra Bonoli), 2006, Valutazione degli impatti ambientali e del consumo di risorse nella gestione integrata dei rifiuti urbani. confronto tra differenti scenari di gestione dei rifiuti in Provincia di Bologna mediante metodologia LCA.
- Toth P., Vigo D. (eds) "The vehicle routing problem" SIAM Philadelphia, 2001.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

- Prof. Alessandra Bonoli professore Associato in Ingegneria delle Materie Prime e riciclaggio (DICMA - Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali)
- Prof. Daniele Vigo professore Straordinario di Ricerca Operativa (DEIS - Dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica)
- Ing. Silvia Goldoni, dottore di ricerca in Ingegneria delle Materie Prime
- Dr. Roberto Baldacci, ricercatore in Ricerca Operativa
- Ing. Gessica Zarri, ingegnere gestionale, borsista nell'ambito del progetto europeo IUWMM

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

ENEA Bologna, ARPA Bologna, ATO5, Hera Bologna, Hera Cesena e Hera s.p.a., Provincia di Bologna, Regione Emilia Romagna, CISA (Centro Innovazione per la Sostenibilità Ambientale), UNIDO (United Nations Industrial Development Organisation).

AMBITI DI SVILUPPO

Per sua natura, l'attività del nostro gruppo, strettamente incardinato nella realtà universitaria e con una natura fortemente interdisciplinare, è principalmente rivolto alla ricerca scientifica, pur considerando di primaria importanza la possibilità di applicazione al settore industriale sia in termini di R&S, ma soprattutto in relazione all'affinamento, in particolare per le piccole e medie imprese, di una sensibilità verso le tematiche ambientali e verso gli strumenti di gestione ambientale. Sul piano metodologico oltre allo sviluppo ed all'applicazione delle tecniche LCA e dell'ottimizzazione matematica si intende attuare una loro integrazione che permetta di ottenere un significativo miglioramento della qualità e dell'applicabilità delle analisi.

Inoltre si ritiene che un approccio metodologico di LCA sia anche un importante strumento a supporto delle decisioni politico gestionali delle pubbliche amministrazioni, in particolare su tematiche relative alla gestione integrata dei rifiuti, alla valorizzazione delle risorse a fini energetici e all'ottimizzazione di processi anche di pubblica utilità.

A tale proposito negli ultimi due anni si sono avviate, sono in corso o verranno ulteriormente sviluppate in futuro collaborazioni scientifiche con gli Enti e i Centri di Ricerca elencati al punto precedente.

REFERENTE

Alessandra Bonoli,

Facoltà di Ingegneria

Via Risorgimento 2 , 40136 Bologna

Tel. 051 2093396 / 2093380

e-mail: alessandra.bonoli@mail.ing.unibo.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli studi di Bari, Centro METEA e CIRCC

COMPETENZE

Applicazione di LCA alla valutazione energetica, economica, ambientale di nuove metodologie di produzione di chemicals.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Valutazione di processi innovativi per lo sviluppo di una chimica sostenibile.

PROGETTI

Progetti svolti:

- Valutazione di metodologie innovative di produzione del metanolo (BRITE);
- Valutazione della produzione di biofuels da macroalghe (FIRB);
- Valutazione di nuove metodologie sintetiche di carbonati organici (PRIN, BRITE).

Progetti in essere:

- Sostituzione del fosgene nell'industria chimica (EU IP FP6).

PUBBLICAZIONI

M. Aresta, M. Galatola, *J Cleaner Production*, 7, **1999**, 181-190.

M. Aresta, A. Caroppo, A. Dibenedetto, M. Narracci, in "Environmental Challenges and Greenhouse Gases Control for Fossil Fuel Utilization in the 21st Century", M. Valer Ed, **2002**, 329-347.

M. Aresta, A. Dibenedetto, I. Tommasi, E. Cecere, M. Narracci, A. Petrocelli, C. Perrone, in "Greenhouse Gas Control Technologies", Kaya Ed, **2003**, 1497-1502 .

M. Aresta A. Dibenedetto, G. Barberio, *Fuel Processing Technologies*, 86, **2005**, 1679-93.

M. Aresta, A. Dibenedetto, M. Carone, T. C. Fragale, *Env. Chem. Lett*, 3, **2005**, 136-139.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Professore Ordinario, Professore Associato, un assegnista, personale a contratto.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Collaborazione con Università di Grenoble.

AMBITI DI SVILUPPO

Valutazione di metodologie sintetiche innovative o tecnologie di produzione di chemicals da fonti rinnovabili (biomasse).

REFERENTE

Michele Aresta

Dipartimento di Chimica e Centro METEA, Università degli studi di Bari

Campus Universitario, 70126 Bari

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

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Università degli Studi di Bari, Dipartimento di Scienze Geografiche e Merceologiche, Facoltà di economia

COMPETENZE

Analisi dei flussi di materia e di energia nelle varie attività economiche attraverso strumenti quali LCA (Life Cycle Assessment), IPA (Impact Pathway Analysis), SFA (Substance Flow Assessment), MFA (Material Flow Accounting), MIOT (Monetary Input/output Table).

In particolare la LCA è stata applicata a diversi casi di studio, fra i quali: pneumatici per autovettura, oli alimentari, pasta, vino, prodotti da agricoltura convenzionale e da agricoltura biologica, materiali da pavimentazione aerogeneratori, sistemi fotovoltaici e impianti a ciclo combinato, nero di carbonio, prodotti in pelle, macchine per enologia.

Parte dei progetti hanno avuto finalità metodologiche, parte applicative.

PROGETTI

- 2000: progetto di ricerca dell'Università degli Studi di Bari "Effetti ambientali associati alla produzione di alimenti".
- 2001: progetto di ricerca dell'Università degli Studi di Bari "Profilo ambientale di diversi materiali da pavimentazione".
- 2002: progetto di ricerca dell'Università degli Studi di Bari "Profilo ambientale del nero di carbonio".
- 2004: Coordinatore delle unità nazionali (Pisa e Chieti-Pescara) nel Programma di Interesse Comunitario INTEREG III C, Operazione Quadro Regionale, "Ecosind", "Ecologie Industrielle dans la chaine: de l'animal au cuir".
- 2005: progetto di ricerca dell'Università degli Studi di Bari "L'Analisi Input-Output per la definizione di politiche macro-ambientali".
- 2006: responsabile scientifico del Progetto esplorativo finanziato dalla Regione Puglia "Valutazione del ciclo di vita di impianti di arricchimento dei mosti per osmosi inversa".

PUBBLICAZIONI

- "Environmental and economical analysis of the organic and conventional extra-virgin olive oil", 2004. *New medit* 3 (2), 28-34 (in collaborazione con G. Tassielli e G.M. Nicoletti).
- "Environmental Input-Output analysis and hybrid approaches to improve the set up of pasta life cycle", 2004. *Journal of Commodities Science*, 43 (2), 59-86. Pubblicato anche come "Application of LCA and IO-LCA to the pasta case study" 2003, in Abstract book of SETAC Europe 13th Annual Meeting "Understanding the complexity of environmental issues" Hamburg, 27 April, 1 May 2003 (in collaborazione con I. Mongelli, G. Tassielli e G.M. Nicoletti).
- "LCA in the supply chain of a chemical", 2005. SETAC Europe 12th LCA Case Study Symposium, Bologna, Italy, 10-11 January 2005, 155-159 (in collaborazione con G. Tassielli e I. Mongelli).
- "Ecosind Cicle Pell: first LCA-based results", 2005. Proceedings of the Life Cycle Management 2005 "Innovation by Life Cycle Management", Barcelona, Spain, September 5-7, 2005. Vol II, pg. 524-529 (in collaborazione con Puig R., Raggi A., Tarabella A., Petti L., Rius A., Tassielli G.).

- "Global warming agreements, international trade and energy/carbon embodiments: an input-output approach to the Italian case", 2006. Energy Policy, 34 (1), 88-100 (in collaborazione con I. Mongelli e G. Tasselli).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Giuseppe Tasselli, Ricercatore confermato

Pasquale Giungato, Ricercatore confermato

Ignazio Mongelli, Dottore di ricerca

Ettore Settanni, dottorando di ricerca

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

CML, University of Leiden, the Netherland

AMBITI DI SVILUPPO

Input-Output LCA, Life Cycle Costing, metodologie ibride

REFERENTE

Bruno Notarnicola

Dipartimento di Scienze Geografiche e Merceologiche, Facoltà di economia, Università degli Studi di Bari.

Via C. Rosalba 53, 70124 Bari

Tel ++390805049084, Fax: ++390805049019

e-mail: b.notarnicola@dgm.uniba.it

ENTE STRUTTURA DI RICERCA

Politecnico di Torino, Laboratorio di Ecodesign DIPRADI (Dipartimento di Progettazione Architettonica e Disegno Industriale) della 1°Facoltà di Architettura

COMPETENZE

Sulla base del comune convincimento che sia il genere sia la quantità dei danni ambientali causati nel corso e al termine della vita dei prodotti debba essere ricondotta alla fase di ideazione e sviluppo, il gruppo di ricerca del Laboratorio di Ecodesign del Politecnico di Torino, si occupa da anni di sviluppare approcci metodologici, strategie di ecocompatibilità e strumenti progettuali per il prodotto industriale, che siano in grado di interfacciarsi contemporaneamente con la questione ambientale e con i diversi aspetti del mondo produttivo. Prodotto industriale, che in coerenza con il Life Cycle Thinking Approach, è inteso come sistema prodotto, cioè come l'insieme degli eventi che lo determinano e lo accompagnano durante il suo ciclo di vita.

A questo scopo all'interno del gruppo è stato sviluppato l'approccio metodologico del Concurrent Ecodesign (CED), creato da Micheletti, Bistagnino e Lanzavecchia. Di diretta derivazione dal Concurrent Engineering questo approccio estende il proprio campo di azione alla questione ambientale, includendo strumenti o Ecotool, come le guidelines di Ecodesign, le strategie progettuali di Life Cycle Design e di Simbiosi Industriale, gli ecosoftware e database, le metodologie di valutazione delle prestazioni e dei costi ambientali associati al prodotto, che in modo più o meno semplificato si rifanno alle metodologie di Life Cycle Assessment (LCA) e di Life Cycle Cost (LCC). In pratica il CED può essere inteso come una sorta di "cassetta degli attrezzi" per il progettista, flessibile e capace di adattarsi ai diversi contesti applicativi.

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ

In coerenza con l'approccio del CED, sono state sviluppate attività di ricerca, che hanno cointeressato la struttura di ricerca Dipartimentale, quella formativa e le realtà aziendali esterne, nello specifico mirate:

- alla definizione di guidelines per la progettazione, coerenti con le strategie di Life Cycle Design;
- al design del componente, focalizzandosi nello specifico sul suo momento di fine vita;
- alla delineazione del panorama degli strumenti software per perseguire l'ecocompatibilità del prodotto.

PROGETTI

- *Ecodesign C@mpus*. Sito elaborato nell'ambito del programma di ricerca Adapt II, il cui obiettivo era quello di contribuire all'implementazione del know-how di ecodesign attraverso una concentrazione di informazioni e di definire un luogo virtuale dove confrontare esperienze, diffondere i contenuti di progetti internazionali (in stretta relazione con esperienze industriali), metodi e tutto ciò che può essere utile per la pianificazione ecocompatibile a tutti i livelli.
- *Building Life Cycle. Transferring Ecodesign know-how to Architecture*. Tesi di Dottorato in corso di svolgimento, dottoranda C. Allione, tutor Prof. L. Bistagnino. L'obiettivo principale è la sperimentazione di nuove forme di ibridazione culturale e di condivisione di conoscenze tra Produzione Industriale e Architettura, con lo scopo di individuare i punti di contatto concettuali tra le due culture e traslare in concreto da un campo all'altro strumenti, informatici e non, utili per il perseguimento dello Sviluppo Sostenibile. Operativamente la ricerca si sta occupando di estendere l'analisi degli strumenti software all'ambito del componente edilizio, con lo scopo di descrivere lo stato dell'arte di questi Ecotool e fornire

agli architetti una guida per la scelta degli strumenti più utili in funzione dei diversi contesti applicativi.

PUBBLICAZIONI

Bistagnino, Luigi, *Design con un futuro*, Time & Mind, Torino, 2003.

Lanzavecchia, Carla, *Il fare ecologico. Il prodotto industriale e i suoi requisiti ambientali*, Time & Mind, Torino, 2004.

Allione, Cristina, *Building's life cycle. Transferring Ecodesign know-how to Architecture*, in Atti del "2nd International Conference on Life Cycle Management, LMC 2005: Innovation by Life Cycle Management", Volume 1, Barcelona, 5-7 settembre, 2005.

Tamborrini, Paolo, *Dall'approccio quantitativo alle valutazioni di tipo qualitativo: strumenti e metodi per una produzione ecocompatibile*, in atti del convegno "Architettura e design sostenibile", Monza, 2 dicembre 2005.

Allione, Cristina, *Building Life Cycle. Transferring Ecodesign Software to Architecture*, in "2nd International Conference on Quantified Eco-Efficiency Analysis for Sustainability", Egmond aan Zee, 28-30 giugno, 2006.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

- Prof. Luigi Bistagnino, presidente del corso di studi in Disegno Industriale e responsabile del Laboratorio di Ecodesign del Dipartimento di Progettazione Architettonica e Disegno Industriale (DIPRADI) del Politecnico di Torino.
- Arch. Paolo Tamborrini, ricercatore presso il DIPRADI del Politecnico di Torino.
- Arch. Cristina Allione, dottoranda in Innovazione Tecnologica per l'Architettura e il Disegno Industriale presso il DIPRADI del Politecnico di Torino.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

ANIE Federazione – Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche.

AMBITI DI SVILUPPO

- *Settore delle piccole e medie imprese (SME)*. Estendere il know-how alle piccole e medie imprese, in termini di linee guida dell'Ecodesign, uso di tecnologie pulite, costruzione di simbiosi industriali, ecc.
- *Settore edilizio*. Sulla base fatto che, oggi, molti componenti edilizi possono essere equiparati a dei veri e propri prodotti industriali, il cui assemblaggio darà origine ad un "sofisticato" prodotto industriale, l'edificio, si prevede di estendere l'analisi e l'impiego degli Ecotool a questo settore.

REFERENTE

Cristina Allione

Dipartimento di Progettazione Architettonica e Disegno Industriale - 1° Facoltà di Architettura

Viale Mattioli, 39 - 10125 Torino

Tel: 335/5623497

e-mail: cristina.allione@polito.it

SEZIONE AGENZIE

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Arpa E.R. - Direzione Sistemi di Gestione Integrati: Sicurezza Qualità Ecomanagement, Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente Emilia Romagna

COMPETENZE

Tra i principali compiti attribuiti ad ArpaER dalla Legge istitutiva (L.R. 44/95) è previsto all'art. 5 lett.o) il supporto tecnico-scientifico da parte dell'Agenzia alla Regione e agli Enti locali per la diffusione di sistemi a ridotto impatto ambientale. Tale Legge è in accordo anche con i principi successivamente sanciti dalla Regione Emilia Romagna con il I Programma Triennale d'Azione Ambientale (2001-2003) che definisce, come obiettivo strategico dello sviluppo sostenibile, come asse portante delle politiche regionali: l'IPP, l'LCA, l'Ecodesign. Tali principi vengono ripresi e amplificati con il II Programma Triennale (2004-2006) che sottolinea la necessità da parte delle Amministrazioni Locali di diffondere/promuovere tali politiche di sostenibilità a livello regionale implementandole anche con strumenti quali il GPP, Contabilità Ambientale e SGA.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le attività svolte da ArpaER in ambito di diffusione e promozione di strumenti ambientalmente sostenibili sono schematizzabili in due tipologie:

- Supporto, tramite progetti innovativi, ai decisori politici;
- Supporto alle categorie di impresa e di servizi che da una gestione di processo ambientalmente certificata intendono esprimersi anche come certificazione di prodotto, nel senso del controllo di filiera dalla "culla alla tomba".

PROGETTI

Progetto di implementazione del modello tecnico – economico per la valutazione dei flussi e dei costi di gestione dei rifiuti urbani applicato alla definizione del Piano Provinciale di gestione dei Rifiuti (L.R. 3/99 e successive modifiche ed integrazioni) sviluppato per la Provincia di Ferrara, in collaborazione con l'Università "La Sapienza" di Roma (Conclusione giugno 2003). Obiettivo: consentire alla Provincia di Ferrara di dotarsi di procedure di controllo e di verifica dei rendimenti energetici/ambientali sui processi connessi alla gestione dei rifiuti. Il confronto dei diversi scenari ipotizzati ha reso possibile coniugare valutazioni di carattere prettamente economico con aspetti di carattere ambientale.

Progetto "Studio di valutazione degli impatti ambientali derivanti dalla gestione dei servizi scolastici" nell'ambito del progetto di cui a bando INFEA 2002 "Modello e sperimentazione di sistemi di gestione ambientale semplificati e processi partecipativi per le scuole". In particolare lo studio è stato effettuato sul servizio di mensa di una Scuola elementare, realizzando la valutazione dei carichi ambientali relativi alla gestione del servizio di mensa scolastica in tutte le sue fasi (preparazione, trasporto e distribuzione alla scuola di pasti caldi e gestione del refettorio). (Conclusione: maggio 2004)

Progetto "Valorizzazione dei prodotti dell'Emilia Romagna tramite la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (certificazione EPD)", promosso da ArpaER e Confindustria Emilia – Romagna, d'intesa con la Regione. Scopo: studiare le possibilità offerte dalla EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto) nella valorizzazione delle certificazioni di qualità di prodotto al fine oltre che di migliorare i livelli di comunicazione con tutte le parti interessate, anche di aumentare la competitività del prodotto sul mercato in considerazione di una maggiore attenzione alla tutela ambientale. (Avvio: gennaio 2005 – In corso)

PUBBLICAZIONI

- G. Dugoni, P. Poggipollini; E. Venturini, N. Praderio, S. Sacco, C. Crestanello “Modello e sperimentazione di un sistema di gestione ambientale semplificato e processi partecipativi per le scuole – Applicazione della LCA ad un servizio di gestione di mensa scolastica”. CD-Rom realizzato con il contributo della Regione Emilia Romagna – Bando INFEA-CEA 2002. ARPA Emilia Romagna, Centro IDEA del Comune di Ferrara, Provincia di Ferrara.
- E. Venturini, R. Raffaelli “EPD ed ECOLABEL in Emilia Romagna: progettualità e sviluppo” – I quaderni di Ecomondo – Ed. ottobre 2005.
- E. Venturini, R. Raffaelli “Valorizzare i prodotti e migliorare la performance ambientale” – Arpa Rivista n. 1 anno IX Gennaio – Febbraio 2006.
- E. Venturini, R. Raffaelli “Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD): strumento di promozione dell’ambiente” – Regione e Ambiente Rivista di Informazione e Aggiornamento – n. 4 anno VII Aprile 2006.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Un direttore e un responsabile Unità Operativa.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Università degli Studi “La Sapienza” - Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade.

Alma Mater – Facoltà di Ingegneria DICMA.

AMBITI DI SVILUPPO

Applicabilità dell’LCA, con particolare riferimento alla valorizzazione della catena del prodotto nel settore chimico (chimica di base – chimica di sintesi) e nel settore agroalimentare con valutazione delle possibili integrazioni dei data base correlati all’utilizzo dei software specifici, in particolare SIMAPRO, GABI, BOUSTEAD, UMBERTO.

REFERENTE

Emanuela Venturini

Responsabile UO Nodo regionale EMAS/SGA – Ecolabel SGP

Tel: 051/6223837 – Fax:051/6223847

e-mail: eventurini@arpa.emr.it

SEZIONE SOCIETA' DI CONSULENZA

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

RINA SPA

COMPETENZE

La divisione certificazione del RINA opera in qualità di ente di certificazione di parte terza accreditato. La BU QPT (pubbliche amministrazioni e territorio) in particolare gestisce gli schemi di certificazione secondo gli standard ISO 14001, Regolamento EMAS, OHSAS 18001 (sicurezza), ISO 14040 LCA, ISO 14025 e MSR 1999:2 (EPD), Direttiva 87/03/CE (emission Trading).

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Attività di verifica in campo ambientale finalizzate alla certificazioni di sistemi di gestione ambientale secondo ISO 14001, EMAS, alla convalida studi LCA (ISO 14040) e dichiarazioni ambientali di prodotto EPD (ISO 14025), convalida della dichiarazione delle emissioni di gas ad effetto serra.

Redazione Linee Guida e protocolli di verifica applicabili a specifiche realtà: es. pubbliche amministrazioni, enti territoriali, distretti industriali.

PROGETTI

Oltre alle attività di verifica di terza parte ordinarie si segnalano alcune tra le ultime attività:

- Partecipazione al progetto LIFE denominato "INTEND" finanziato dalla Comunità Europea all'interno del Programma Life Ambiente 2003: "Sperimentazione di un sistema di dichiarazione ambientale di prodotto a valenza internazionale su due paesi pilota (Svezia e Italia)".
- Partecipazione al progetto LIFE denominato "SHIPPING WITH EMAS" finanziato dalla Comunità Europea all'interno del Programma Life Ambiente 2003: "Sperimentazione dell'applicazione di un Sistema di Gestione Ambientale secondo EMAS a società armatoriali".
- Partecipazione agli open consultation meetings e collaborazione alla stesura di diversi Product Category Rules (EPD System) per i prodotti/servizi, tra cui: bearing steel balls, clay bricks, products in glass yarn for reinforcement use, collecting and treatment service of municipal wastewater, collecting and disposal service of municipal solid waste in a sanitary landfill, ecc...
- Verifica delle emissioni di gas ad effetto associate alle XX giochi olimpici invernali per conto del Comitato organizzatore (TOROC) e verifica dei progetti applicati per la successiva compensazione delle emissioni.

PUBBLICAZIONI

1. A. Del Borghi, L. Binaghi, M. Del Borghi, M. Gallo. "Life Cycle Assessment (LCA) As A Tool Of Sustainable Design For Waste Management". Chemical Engineering Transactions 3 (2003), AIDIC Servizi Srl, ISBN 88-900775-2-2, 745-750.
2. M. Gallo. "Il sistema EPD: i requisiti per aderire e le prime certificazioni italiane" LA ingegneria Ambientale ANNO XXXII N.7/8 Luglio- Agosto 2003. C.I.P.A. editore.
3. A. DEL BORGHI, L. BINAGHI, M. DEL BORGHI, M. GALLO (2005). "The application of the environmental product declaration to waste disposal in a sanitary landfill - four case studies." Int J LCA, onlinefirst.

4. A. DEL BORGHI, L. BINAGHI, M. GALLO. "EPD applied to services. The experience of four italian landfills". Proceedings 12th setac europe LCA case study symposium, BOLOGNA, ITALY, 10-11 JANUARY 2005.
5. A. Del Borghi, F. Pagnanelli, M. Gallo. "Life Cycle Assessment e valutazione dei potenziali di ecotossicità associati ai metalli pesanti". III° Conferenza nazionale Inquinamento da metalli pesanti: la biodisponibilità. Sassari 5-6 maggio 2005.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

4 persone interne e 5 tecnici esterni

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

IEFE Bocconi (Istituto di Economia e Politica dell'Energia e dell'Ambiente) , DiCheP (dipartimento di ingegneria chimica e di processo dell'Università di Genova), Politecnico di Torino (Settore Ecologia applicata).

AMBITI DI SVILUPPO

Maggiore applicazione della LCA ai settori di coinvolgimento delle recenti direttive europee (elettrico, elettronico, materiali da costruzione);

Maggiore diffusione della etichettatura ecologica di prodotto (EPD in particolare), basata sull'approccio LCA.

Possibile applicazione delle metodologie LCA al calcolo e stima delle emissioni di gas serra (quale GWP) associabili a un prodotto o alla realizzazione di un servizio e non esclusivamente agli impianti, nell'ottica del rispetto degli obiettivi del protocollo di Kyoto.

REFERENTE

Michela Gallo

Via Corsica 12, 16128 Genova

+39.010.5385565, +39.335347829, michela.gallo@rina.org

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

DNV - Det Norske Veritas Italia SrL

COMPETENZE

DNV è un ente internazionale che opera nell'ambito della verifica, convalida, certificazione e validazione accreditata di attività, progetti e prodotti. La sostenibilità ambientale è un'area strategica del DNV in quanto sposa integralmente i valori e i principi contenuti nella nostra politica aziendale. Nel 2004 DNV è stato tra i primi enti ad ottenere dall'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) l'accreditamento per svolgere attività di validazione e verifica di progetti aderenti ai meccanismi flessibili CDM (Clean Development Mechanism) e JI (Joint Implementation) del protocollo di Kyoto in determinati ambiti settoriali. DNV offre anche servizi internazionali di convalida accreditata sia di Dichiarazioni Ambientali di Prodotto - nell'ambito del Programma EPD del Swedish Environmental Management Council - sia di Comunicazioni di Emissioni di gas effetto serra ai sensi dell'art. 15 direttiva europea 2003/87/CE. DNV aderisce inoltre al Global Compact ed è membro del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

Nello svolgimento delle attività sopra indicate vengono utilizzati strumenti quali: analisi di inventario, analisi di rischio, valutazione di impatto ambientale.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Validazione di progetti CDM / JI; Certificazione di Riduzioni di Emissioni di gas effetto serra (Certified Emission Reductions) e Verifica di progetti (Emission Reduction Units) nell'ambito del protocollo di Kyoto. DNV è leader mondiale del settore con più del 50% del mercato globale.

Convalida di Dichiarazioni Ambientali di Prodotto. In Italia sono state svolte attività di convalida delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto nei settori vari tali: alimentare (Consorzio Interprovinciali Vini di Modena), cartario (Favini), trasformazione elettrica (ABB), meccanico (EMAK) e materie plastiche (Euro3plast).

Validazione di Comunicazioni di emissioni di CO2 secondo la Direttiva Emission Trading 2003/87/CE: DNV Italia ha svolto le verifiche di clienti importanti in settori quali, energia (ENI, ERG, API, Endesa, Edison) e petrolchimico (Syndial, Polimeri Europa).

Verifica dei bilanci ambientali, socio-ambientali e di sostenibilità: DNV svolge attività di verifica ed attestazione dei documenti di comunicazione di sostenibilità con una metodologia di verifica proprietaria, focalizzata sulla verifica dei processi di gestione degli impatti ambientali. DNV ha svolto verifiche dei bilanci di primarie aziende quali, ad esempio: Wind Telecomunicazioni, Api Raffineria di Ancona, ABB, Ferrovie dello Stato, Italgas.

PROGETTI

Durante il periodo 2003-2005 DNV ha partecipato come partner del progetto LIFE "Intend" e che aveva lo scopo di sviluppare una proposta di programma europeo per le Dichiarazioni Ambientali di Prodotto.

PUBBLICAZIONI

- 2004, articolo sull'efficienza del sistema EPD per newsletter Intend ABB.
- A novembre 2005 DNV ha elaborato assieme al UNEP RisØ Center on Energy, Climate and Sustainable Development una linea guida per la elaborazione dei PDD (Project Design Document) per i progetti CDM.
- 2006 articoli e case history relativa alla validazione EPD di CIV&CIV (L'Ambiente, Italia Oggi, Gazzetta di Parma, Sole24Ore, GDO Week, Bargiornale, Food).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Le attività sopra indicate sono svolte da personale tecnico DNV in possesso di una laurea superiore e al meno quattro anni esperienza professionale in settori attenenti all'ambito di verifica.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

DNV è coinvolto in gruppi di lavoro dell'UNI e dell'UNEP.

AMBITI DI SVILUPPO

DNV intende potenziare nel futuro l'erogazione di servizi certificativi nell'ambito del cosiddetto "Life Cycle Management", vale a dire, organizzazioni che intendono dare evidenza dell'innovazione sostenibile raggiunta dai loro prodotti, servizi e processi attraverso la certificazione da parte terza di risultati quantitativi verificabili e comparabili basati su metodi di stima scientifici come per esempio il LCA.

REFERENTE

Francisco Zamarron

mobile: 3483022182

phone: +39 041 50 60 655

e-mail: Francisco.Zamarron@dnv.com

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

FEBE ECOLOGIC – Studio Associato di Consulenza e Formazione Ambientale Sára Balázs & Associati

COMPETENZE

Strumenti di valutazione adottati: Life Cycle Assessment, Life Cycle Engineering, Life Cycle Design, Life Cycle Costing, Etichette ambientali: Ecolabel, Autodichiarazioni, Dichiarazione Ambientale di prodotto, Sistemi di gestione ambientale (ISO 14001, EMAS, POEMS). Settori di competenza: costruzione, legno, tessile, arredo, elettronico, gestione rifiuti, depurazione acque, turismo, imballaggi, agricoltura, alimentare, ecc. Rappresentanti unici per l'Italia dei software GaBi (www.gabi-software.com) e SoFi (www.sofi-software.com).

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le finalità delle attività di FEBE ECOLOGIC sono:

- Verificare e dimostrare la qualità ecologica di un prodotto/servizio;
- Scegliere in modo consapevole la soluzione più ecocompatibile: nel caso della progettazione o riprogettazione di un prodotto, nella scelta di un fornitore, nella scelta di un scenario di fine vita, etc...;
- Tenere sotto controllo la qualità ecologica di un prodotto/servizio ed essere in grado di gestirla, migliorarla e comunicarla;
- Disporre di strumenti a supporto dell'integrazione della qualità ecologica ed essere in grado di utilizzarli autonomamente;
- Fornire competenze sulle metodologie e sugli strumenti che permettono di integrare la qualità ecologica nei processi decisionali;
- Predisporre percorsi formativi personalizzati.

PROGETTI

- Analisi comparativa tra contenitori tradizionali e contenitori innovativi per bevande che eliminano l'imballaggio secondario e sfruttano al meglio la capacità dei mezzi di distribuzione grazie ad un minor ingombro. Partner: ISIA – Faenza
- Analisi comparativa di diversi scenari di smaltimento che supporta la società nella decisione se persistere con l'attuale sistema di smaltimento dei fanghi (discarica o compostaggio) o investire risorse nella termovalorizzazione presso un cementificio. Partner: ASIL S.p.A.
- Valutazioni ambientali di diversi scenari tecnologici che supportano lo sviluppo di un sistema che, oltre alla fattibilità tecnologica ed economica, si caratterizzi per una prestazione ambientale ottimizzata. Il nuovo sistema è un back up per applicazioni nella telefonia mobile che elimini la presenza di batterie piombo-acido tradizionalmente impiegate per l'accumulo di energia. Partner: Magnetek S.p.a., l'Università di Firenze (Dipartimento di Energetica "Sergio Stecco"), Telefonica Moviles (Spagna), ENEA (Bologna).
- Realizzazione dal 2001 ad oggi di studi di LCA per tenere sotto controllo il profilo ambientale del prodotto pannello truciolare ed identificare eventuali possibilità di miglioramento. Realizzazione delle PCR (Regole per la categoria di prodotto) per i pannelli truciolari ed ottenimento, prima in Europa, della certificazione EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto). Partner: SAIB S.p.A.
- Valutazione del ciclo di vita, nell'ambito di un progetto finanziato dalla Commissione Europea, del prodotto scrivania per ufficio per ottenere informazioni sugli impatti indiretti,

per ottimizzare la prestazione ambientale dei propri prodotti e per analizzare la posizione per l'ottenimento del marchio europeo ECOLABEL. Partner: UPPER S.p.A., Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, ENEA e COSMOB S.p.A.

PUBBLICAZIONI

- Zancan, B., Caravaggi, A., Sára, B., Scimìa, E.: Una bottiglia eco-logistica - Rassegna dell'Imballaggio (Aprile - 2004).
- Sára, B., Carrillo, V., Longhi, L., Citterio, G.: Supporto decisionale nella gestione dei fanghi di depurazione essiccati: valutazione comparativa del ciclo di vita di possibili scenari di smaltimento, ECOMONDO, 2005.
- Masoni, P., Cappellaro, F., Sára, B., Piccardi, P., Facchini, B., Innocenti, L., Tarchi, L.: Integration of Environmental Parameters into Decision Making within the PNEUMA Project, 2nd International Conference on Life Cycle Management, Barcelona, 2005.
- Sára, B.,; Conti, G., Colombo, L., Scimìa, E.: Life Cycle Assessment and Environmental Product Declaration experience of a medium sized wood particleboard producer, 12th SETAC Europe LCA Case Studies Symposium, Bologna, 2005.
- Luciani, R., Owen, L., Scimìa, E., Sára, B.: Integration of Life Cycle Assessment and Environmental Management Systems - A case study of the office furniture sector, 12th SETAC Europe LCA Case Studies Symposium, Bologna, 2005.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

2 esperti LCA soci fondatori dello studio FEBE ECOLOGIC più 2-3 collaboratori esterni.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

ENEA, Università "G. D'Annunzio, ISIA – Faenza, Università di Firenze, Dipartimento LCE Università di Stoccarda, PE-Europe GmbH.

AMBITI DI SVILUPPO

FEBE ECOLOGIC ritiene che dopo un primo avvio scettico nell'applicazione dell'LCA, la realtà industriale prenderà sempre più coscienza dell'importanza di questo strumento di valutazione. Per favorire questo percorso evolutivo nell'utilizzo dell'LCA è importante che questo strumento migliori la sua reale applicabilità come strumento di analisi, miglioramento e comunicazione ambientale.

REFERENTE

Emanuela Scimìa

Via Canalazzo, 44 – 48100 Ravenna

Tel & Fax. 0544-465722

e-mail: emanuela.scimia@febe-ecologic.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

LCA-lab, laboratorio di ricerca & consulenza ambientale, spin-off SPINTA c/o ENEA, PROTT-INN, Bologna

COMPETENZE

LCA-lab è un laboratorio di ricerca e consulenza ambientale specializzato nella metodologia LCA mediante l'uso del software SimaPro. All'LCA si affiancano tutti gli strumenti di gestione e comunicazione ambientale quali i marchi di prodotto (EPD, Ecolabel e Autodichiarazione) e le certificazioni di processo (ISO 14001 ed EMAS). Le competenze a riguardo sono state sviluppate grazie alle collaborazioni con l'ENEA e Università .

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

LCA-lab nasce come spin-off d'impresa all'interno del C.R. ENEA con l'obiettivo di applicare i risultati della ricerca alla gestione e alla progettazione eco-compatibile di prodotti e processi. Il gruppo intende rivolgersi al mondo delle Imprese e delle Pubbliche Amministrazioni per farsi promotrice di uno strumento di analisi in grado di valutare le prestazioni ambientali e razionalizzare così le proprie risorse. Alla consulenza esterna affianca attività di approfondimento di temi relativi all'LCA grazie al continuo interfaccia con l'Ente.

PROGETTI

Negli ultimi due anni il gruppo ha collaborato: con l'Università di Firenze e il Polo Universitario della città di Prato per progetti inerenti la formazione e lo sviluppo di sistemi di gestione integrata qualità e ambiente, per LCA dell'olio e della pasta; con l'Università di Bologna nel settore delle tecnologie di stampa; con la società Lesepidado Srl per la valutazione ambientale di un inchiostro ecologico; con l'azienda di servizi energetici e ambientali ENIA di Reggio Emilia, per uno studio di LCA di un rifiuto speciale; con l'OTA (Olivicoltori Toscani Associati) per uno studio di LCA sulla filiera olivicola per il progetto della Regione Toscana sull'Agriqualità, con il gruppo Intesa Coop, per un'analisi d'impatto ambientale sulla coltivazione e produzione dei kiwi, per la Granarolo S.p.A, in due casi, uno per uno studio sugli imballaggi e l'altro sugli allevamenti anche ai fini della certificazione EPD e con la società di servizi di ristorazione collettiva GEMOS soc.coop, per consulenza nell'iter di certificazione ISO 14001 (analisi ambientale iniziale, LCA e l'implementazione manuale SGA). Attualmente collabora con l'Università di Firenze per l'applicazione dell'LCA agli estratti polifenolici standardizzati da foglie di specie della macchia mediterranea e sta instaurando collaborazioni con le ACER di Reggio Emilia e Bologna nel campo della bio-edilizia e con l'ARPA Emilia Romagna per l'applicazione dell'LCA al comparto agro-alimentare. Contestualmente sta costruendo una rete con varie società di consulenza e ricerca ambientale applicata per la diffusione dello strumento LCA.

PUBBLICAZIONI

- G. Olivieri, Setti L., Neri P., Mulinacci N., Romani A., "Life Cycle Assessment (LCA) per acque reflue del settore olivicolo-oleario, Life Cycle Assessment (LCA) for Olive Oil Waste Water", Vol. VI, Ricerche e Innovazioni nell'industria alimentare, Chiriotti Editore, 2004, pp.1219-1224, ISBN 88-85022-82-0.
- R. Pergreffi, F. Falconi, G. Olivieri, P. Neri "Damage analysis on the operator because of the emission of ciclophosphamide with LCA method", 12th SETAC Europe LCA Case Studies Symposium, 2004/2005 European Meeting of the International Society for Industrial Ecology, Bologna, Italy 10-11 January 2005, printed by Setac, pp. 131-134.
- G.Olivieri, P.Neri, R.Pergreffi, "Life Cycle Assessment come strumento di gestione ambientale: caso studio di un servizio ospedaliero", Tecnologie innovative per l'industrializzazione del sistema ambiente, Atti dei seminari ECOMONDO 2005, a cura di L. Morselli, Maggioli Editore, pp. 889-896, ISBN 88-387-3433-X.

- G.Olivieri, R.Pergreffi, F.Falconi, P.Neri "A guideline approach to Life Cycle Assessment Methodology as Significance Criterion in Environmental Management System" , SETAC Europe 16th Annual Meeting 7-11 May 2006, World Forum Convention Center in The Hague, The Netherlands, printed by Setac.
- G.Olivieri, A. Romani, P.Neri, "The environmental and economic analysis of aluminium recycling by the Life Cycle Assessment (LCA) Method", International Journal of Sustainable Development and World Ecology, Sapiens Publishing, ISSN 1350-4509.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Il gruppo è composto da 4 persone, un ricercatore senior dell'ENEA di Bologna laureato in Ingegneria meccanica, e attivo nel campo della ricerca sull'LCA e sua applicazione da circa 10 anni, e tre laureati con esperienza triennale: uno in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, uno in Economia e Commercio indirizzo Ambientale e uno in Ingegneria Gestionale.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Università di Bologna, Università di Firenze, Polo Universitario della città di Prato.

AMBITI DI SVILUPPO

Si ritiene, da forti segnali d'interesse ricevuti, che in breve periodo uno dei settori più ricettivi alla sperimentazione della metodologia LCA sarà quello dell'edilizia, settore in cui il problema ambientale è strettamente correlato alla fase di progettazione, a questo si lega l'interesse verso soluzioni tecnologiche, impiantistiche e di materiali sempre più rivolta al contenimento dei consumi energetici. Altro settore che ha dato forti segnali è quello per i criteri di scelta per le politiche di GPP. Settore ancora in via di sperimentazione è quello dell'agro-alimentare nel quale l'interesse e la curiosità sta crescendo notevolmente, così come per i rifiuti (e gli imballaggi), per soluzioni di smaltimento e riduzione degli stessi in cui l'LCA può offrire un supporto importante per le scelte di gestione.

REFERENTE

Francesca Falconi,

LCA-lab, laboratorio di ricerca & consulenza ambientale, spin off SPINTA

c/o ENEA, via Martiri di Montesole 4, 40123 Bologna

Tel.051-6098607 Cell. 338-9559485

e-mail: francesca.falconi@bologna.enea.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

mtm consulting s.r.l.

COMPETENZE

Campi di competenza: IPPC, Emission Trading System.

Strumenti di valutazione: software per l'LCA, Life Cycle Costing, Four Step Approach, BAT.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Applicazione LCA ad un prodotto e ad un servizio, scopo commerciale o di comunicazione, scopo interno di progettazione.

PROGETTI

Valutazione dell'impatto ambientale della stessa mtm consulting s.r.l. e possibilità di azzeramento e miglioramento. LCA di prodotto per l'Eco-Design (metalmeccanico), ottenimento del marchio EPD (metalmeccanico), valutazione delle emissioni di CO₂eq. con l'obiettivo di azzeramento dell'impatto attraverso programma di riforestazione o l'acquisto di certificati sul mercato (metalmeccanico e servizi).

PUBBLICAZIONI

- www.emtem.com (sezione comunicati stampa e sezione guide-corsi).
- La Certificazione Ambientale ISO 14001:2004 e la Certificazione Ambientale di Prodotto [pubblicato su Igiene & Alimenti].
- EcoLabel e ricettività turistica [pubblicato su Igiene & Alimenti].
- La direttiva IPPC e la sua attuazione [pubblicato su Igiene & Alimenti].
- Studio del Ciclo di Vita: uno strumento per conoscere il prodotto [pubblicato su Imbottigliamento di Tecniche Nuove].

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

2 ingegneri, 1 laureato in scienze ambientali, 1 laureato in ingegneria chimica.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

-

AMBITI DI SVILUPPO

Apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva RAEE e RoHS), prodotti che consumano energia (Direttiva Energy Using Products), agroalimentare, energie da fonti rinnovabili, trasporti e logistica in generale, settore della lavorazione della pelle e dei prodotti in pelle, settore chimico.

REFERENTE

Massimo Granchi

via L. Ariosto, 10 – 20052 Monza (MI)

tel. 0392848437 – fax: - cell 3484763731

e-mail: massimo.granchi@emtem.com

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento Spa

COMPETENZE

Sviluppo di una Dichiarazione Ambientale di Prodotto per una azienda tessile (biancheria per la casa), con stesura della relativa PCR e studio LCA.

Conoscenza del software Bousted (versione 5.0).

I nostri laboratori sono inoltre qualificati dal Ministero dell'Industria per effettuare le prove per Ecolabel (tessili).

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

- Ricerca e sviluppo in campo tessile.
- Consulenza per lo sviluppo di LCA e Dichiarazioni ambientali di prodotto in campo tessile.
- Consulenza per lo sviluppo di sistemi di gestione ambientale UNI EN ISO 14001 e Emas.
- Prove di laboratorio per l'ottenimento dei marchi ecologici di prodotto Ecolabel e Oeko-tex.

PROGETTI

- Dap-tex: co-finanziato dalla Regione Lombardia per lo sviluppo di PCR e DAP per una azienda tessile (in corso).
- Altri sui sistemi di gestione ambientale ed etichettature di prodotto (SATES (in corso) , Marketing verde (terminato).

PUBBLICAZIONI

- Sito Centrocot: www.centrocot.it.
- News letter (IT.N International Textile News).
- PCR "Table linen for industrial and private use" (www.envirodec.com).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

- Gabriella Fusi, laurea in chimica – Direttore tecnico.
- Barbara De Rui, laurea in Scienze ambientali – Area Sistemi di Gestione.
- Chiara Besnati, laurea in Scienze ambientali – Area Ricerca e Laboratorio.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Macroscopio (MI), Cosetta Viganò

Studio LCE TO, Stefano Rossi

AMBITI DI SVILUPPO

Il Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento è interessato a:

- contribuire alla applicazione di tecniche e metodi innovativi che riducano l'impatto ambientale dei prodotti tessili mediante una strategia integrata agli stadi della produzione, della distribuzione, del consumo e del trattamento al termine del loro ciclo di vita, compresi la ri-progettazione e lo sviluppo di nuovi prodotti più rispettosi dell'ambiente anche attraverso tecniche di ciclo di vita di prodotti;
- sensibilizzare le parti interessate (pubblica amministrazione, imprese ed associazioni imprenditoriali, Parti Sociali, consumatori e loro associazioni) all'adozione di politiche di

acquisto caratterizzate da attenzione alla salvaguardia ambientale, ad esempio attraverso l'introduzione di criteri ambientali come requisito per l'accesso alle procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici (Green Public Procurement – GPP); ciò dovrebbe permettere di esaltare le caratteristiche dei prodotti e di orientare gli acquisti con complessivo minor impatto ambientale.

REFERENTE

Barbara De Rui

Centro Tessile Cotoniero e Abbigliamento Spa

Via Molino 2 21052 Busto A. (VA)

Tel. 0331 696787

e-mail: barbara.derui@centrocot.it

www.centrocot.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

2B

COMPETENZE

Tra gli esperti di LCA a livello europeo, Leo Breedveld, fondatore di 2B, ha introdotto questo strumento nella politica olandese delle acque, è stato membro di alcuni gruppi di lavoro della direttiva IPPC a Siviglia, LCANET, CHAINET, MEPI e ECOLINK, è membro delle reti internazionali ISIE, SETAC, UNEP/LCI, SHAPERISK, e insegna LCA all'Università Ca' Foscari di Venezia. 2B è specializzata in LCA, Ecodesign, Ecolabel, IPP; IPPC, GPP, AG21, Ecologia Industriale, Formazione e Comunicazione ambientale. Inoltre, 2B è l'unico Regional SimaPro Competence Centre Italia (RSC Italia), ovvero Centro Assistenza e distributore ufficiale del programma LCA SimaPro.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

- Divulgazione e implementazione dei concetti di Ecologia Industriale e Life Cycle Management nella politica ambientale (privata e pubblica), tramite formazione (corsi introduttivi e avanzati) e progetti applicativi.
- Applicazione della LCA a prodotti, processi e servizi (LCA semplificata, LCA dettagliata, supporto nell'impostazione di nuovi progetti, pacchetti di tutoring personalizzati, sviluppo di scripts e svolgimento di revisioni critiche).
- Centro Assistenza e distributore ufficiale del programma LCA SimaPro. Offriamo una serie completa di servizi relativi a SimaPro: vendita e rinnovo dei contratti di servizio, corsi SimaPro sia collettivi che su richiesta presso i clienti, helpdesk ecc. 2B Consulenza Ambientale è anche distributore Ecoinvent, Umberto e TCAce.

PROGETTI

Alcuni esempi dei nostri progetti e attività principali:

- Svolgimento delle attività dell'Osservatorio della Chimica della Provincia di Mantova comprendente la mappatura delle aziende chimiche, indagine sui flussi di sostanze pericolose, ecologia industriale, analisi del ciclo di vita, formazione e divulgazione della tematica ambientale nel territorio mantovano.
- Diversi studi di LCA nei settori di rifiuti, imballaggio, energia, acqua, trasporto, edilizia, ceramica, chimica, carta, agro-alimentare ecc.
- Centro Assistenza SimaPro, cioè helpdesk e distributore del programma LCA SimaPro in Italia, con attività di formazione, consulenza LCA; distributore dei software Ecoinvent, Umberto, TCAce per l'Italia.

PUBBLICAZIONI

- Huijbregts M, L Breedveld, G Huppes, A de Koning, L van Oers & S Suh, 2003. Normalisation figures for environmental life-cycle assessment: the Netherlands (1997/1998), Western Europe (1995) and the world (1990 and 1995). *Journal of Cleaner Production* 11 (2003) 737-748.
- Breedveld L, A Fregni, G Casoni, G Timellini & G Busani, 2005. Eco-efficiency of fabric filters in the Italian ceramic tile industry. *Journal of Cleaner Production*, accepted for publication 24-8-2005, on-line available.
- Breedveld L, 2006. Attività dell'Osservatorio della Chimica: Ecologia industriale nella Provincia di Mantova. Rapporto della Provincia di Mantova, Assessorato all'Ambiente, maggio 2006, Mantova.

- Breedveld L, A Acerbi A & G Galeazzi, 2006. Industrial Ecology in the Province of Mantua: how to incorporate life cycle thinking in the industrial sector of Mantua. Proceedings SETAC Europe 16th Annual meeting, The Hague, The Netherlands, 7-11 May 2006.
- Pubblicazione del "Newsletter SimaPro Italia", newsletter biennale di 2B di Leo Breedveld, Mogliano Veneto (TV).

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

- Leo Breedveld: direttore 2B (laurea in chimica e laurea in scienze ambientali);
- Beatrice Bortolozzo: consulente marketing e comunicazione (laurea in economia aziendale);
- Collaborazioni a contratto a seconda delle esigenze.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- Internazionali: CML (NL), PRé Consultants (NL), IFU (Germany), EarthShift (US), INERIS (F)
- Nazionali: aziende, pubblica amministrazione (per esempio la Provincia di Mantova), istituti di ricerca (CNR, Centro Ceramico ecc.), società di consulenza e più di 20 università italiane.

AMBITI DI SVILUPPO

- LCM: formazione (corsi introduttivi e specializzati) e implementazione della LCA nel settore pubblico e privato
- Ecologia industriale: progetti di implementazione e attività di promozione e divulgazione
- Favorire lo scambio di informazioni sui temi di LCA ed ecologia industriale a livello nazionale ed internazionale.

REFERENTE

Leo Breedveld

2B Consulenza Ambientale di Leo Breedveld

Via della Chiesa Campocroce 4/D1, 31021 Mogliano Veneto (TV), Italia

Tel: 0415947937, Fax: 041593410

e-mail: breedveld@to-be.it

sito internet: www.to-be.it

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Take Care International

COMPETENZE

Partecipazione a progetti Comett II e LEONARDO per lo sviluppo di sw e materiali didattici (anni 91 -97) con l'associazione EUTP- ENTREE (Enterprises and University Training Partnership in Environmental Engineering Education).

partecipazione continua a congressi internazionali dal 1991 (IIASA Laxemburg) e ai lavori UNI nei vari gdl della commissione ambiente (LCA, EMS; EPD; Ecolabel).

accordi di commercializzazione del sw SimaPro dal 1994-95.

buona conoscenza della LCA, dei sw applicativi, delle metodologie di valutazione impatti, delle banche dati esistenti e dei principi di progettazione ecologica.

partecipazione a progetti internazionali con PRé, realizzazione di studio di LCA nel settore alimentare (produzione del riso e ottimizzazione allocazione sottoprodotti); Realizzazione di studio di LCA in settore energetico (comparazione di fonti energetiche) per SNAM-Gas de France, realizzazione studio di LCA nel settore elettronico (componenti TV); realizzazione di studio LCA per macchine utilizzate per la miscelazione di alimenti, peer review di studi nel settore alimentare, realizzazione di LCA comparativa per sistemi di abbattimenti ossidi di zolfo (in corso), realizzazione di LCA comparative di processi di bonifiche siti inquinati (in progress).

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Principali attività sono di applicazione anche se talvolta le stesse applicazioni si configurano come ricerca.

PROGETTI

Realizzazione di studi LCA per macchine utilizzate per la miscelazione di alimenti, peer review di LCA di tipologia di vino finalizzato all'EPD, realizzazione di LCA comparativa per sistemi di abbattimenti ossidi di zolfo (in corso per conto di azienda operante nel settore energia), realizzazione di LCA comparative di processi di bonifiche siti inquinati (in progress per conto di azienda qualificata nel settore bonifiche).

Realizzazione di corsi di LCA e di Progettazione ecologica per conto di ANIE e di primarie aziende internazionali.

Collaborazione allo sviluppo di casi di progettazione ecologica.

PUBBLICAZIONI

FrancoAngeli "Guida allo sviluppo dei SGA secondo la norma ISO 14001 ed 2004" giugno 2005.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

2 consulenti esperti di LCA.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

Partecipazione a progetti Comett II e LEONARDO per lo sviluppo di sw e materiali didattici (anni 91 -97) con l'associazione EUTP- ENTREE (Enterprises and University Training Partnership in Environmental Engineering Education) di Helsinki.

Partecipazione a progetti internazionali con PRé, realizzazione di studio di LCA nel settore alimentare (produzione del riso e ottimizzazione allocazione sottoprodotti); Realizzazione di studio di LCA in settore energetico (comparazione di fonti energetiche) per SNAM-Gas de France, realizzazione studio di LCA nel settore elettronico (componenti TV).

Collaborazione con PRé, IFEU e altri partners internazionali di PRé.

Collaborazione al ETP- Food for Life

STRATEGIC RESEARCH AGENDA: Sustainable food production.

AMBITI DI SVILUPPO

Elettronica, energia, alimentare.

REFERENTE

Vito D'Incognito

via Vallazze 95, 20131 Milano

tel 02 70633610 – 335 6004199

e-mail: vdincognito@take-care.it

SEZIONE AZIENDE

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

Novamont S.p.A. - Dipartimento di Ricerca e Sviluppo

COMPETENZE

Analisi del ciclo di vita della bioplastica in MaterBi™ (“cradle to gate”) e dei prodotti in MaterBi (“cradle to grave”) attraverso l'utilizzo di software specifici (SimaPro 6.0, GEMIS) e di fogli di calcolo per la modellizzazione degli scenari di fine vita (SMAR di Ambienteltalia ed altri fogli di calcolo elaborati internamente a Novamont).

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Le principali finalità legate alle attività di cui sopra sono rivolte al miglioramento delle performance ambientali dei prodotti in MaterBi (“product development”) nonché alla messa a punto di modelli in grado di quantificare con maggior chiarezza sia gli impatti che i benefici ambientali all'interno della metodologia LCA associati ai prodotti in MaterBi.

PROGETTI

Novamont ha partecipato al progetto Life-INTEND all'interno del quale ha prodotto una PCR (per materiali termoplastici), uno studio LCA ed una Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD). E' costantemente impegnata in attività volte allo studio e miglioramento del ciclo di vita dei vari prodotti in MaterBi, con particolare attenzione agli scenari di fine vita. In queste attività sono anche coinvolte associazioni di categoria, enti di ricerca, Università e studi di consulenza esterni, Regioni, Amministrazioni locali ecc...

PUBBLICAZIONI

- materiale vario in materia di LCA/EPD, studi specifici sul MaterBi ecc, area “PRESS” ed area “AMBIENTE” del sito www.materbi.com
- EPD MaterBi tipologia NF07U e PCR on “Thermoplastic materials in the form of granule, powder or equivalent” www.environdec.com

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Dott. Francesco Degli Innocenti, vice direttore del dipartimento Ricerca e Sviluppo; Dott. Francesco Razza, Life Cycle Assessment Specialist.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

SEMC (The Swedish Environmental Management Council), Ambienteltalia, Ecobilancio, Ass.ni di categoria: AIAB.

AMBITI DI SVILUPPO

Product development e Marketing

REFERENTE

Francesco Razza

Novamont S.p.A.

P.le Donegani 4, 05100 Terni

tel. ufficio: 0744 806276 fax: 0744 806245, cell: 3281538502

e-mail: razza@materbi.com

ENTE/STRUTTURA DI RICERCA

ABB Group, Group Function Sustainability Affairs Italy

COMPETENZE

Competenza sulle norme ISO 14040 e loro applicazione a numerosi casi pratici (motori, interruttori, stalli di AT, Trasformatori, ecc.). Esperienza nell'impiego di differenti tool di valutazione del ciclo di vita (Team, Boustead, Simapro, Ecolab). Conoscenza dettagliata di diverse banche dati disponibili. Esperienza nello sviluppo di modelli di Life Cycle Costing e di valutazione pesata delle prestazioni ambientali. Conoscenza approfondita del sistema EPD ed esperienza nello sviluppo di PCR ed EPD.

TIPOLOGIE DI ATTIVITA'

Applicazione delle norme ISO 14040, in ABB, finalizza al miglioramento della prestazione ambientale dei prodotti elettromeccanici ed alla conformità alle direttive comunitarie. Impiego di software personalizzati per LCA semplificati per il supporto alla progettazione e conformi alle norme per lo sviluppo di Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD).

Integrazione della LCA nei sistemi di gestione ambientale ISO 14001.

Supporto allo sviluppo normativo in ambito ISO (TC 207) ed IEC (TC 15 e TC 111).

PROGETTI

Partner progetto LIFE INTEND – Progetto finalizzato allo sviluppo di un sistema EPD internazionale.

Membro Task Force Life Cycle Communication – LCI UNEP/SETAC – Programma Life Cycle Management finalizzato alla diffusione dell'approccio.

Membro GdL "Libro bianco competitività ambientale di impresa" - AssoSCAI – Documento di indirizzo per le imprese.

PUBBLICAZIONI

Donato G., Luisi C., Battistini A., Bastioli C., Barzoni P., Rollino S., Moedinger F. – "Gestire la variabile ambientale per accrescere la competitività di impresa", Ecomondo 10 Novembre 2005, Rimini, Italia.

Donelli G., Vitali F., Botta D., Giacomucci A., Donato G. "Valutazione delle prestazioni ambientali degli edifici mediante analisi del ciclo di vita (Lyfe Cycle Assessment, LCA)", Ecomondo, 5 Novembre 2004, Rimini, Italia.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO

Il gruppo di ricerca è composto da una sola persona.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

ENEA, ANPA, CML, SEMC, ISO, IEC, UNEP, POLIMI, ecc.

AMBITI DI SVILUPPO

Le analisi LCA hanno nel breve medio periodo sviluppi più promettenti per la conformità alla direttiva EuP e per la diffusione di strumenti di marketing ambientale, quali alcune etichette legate ai meccanismi flessibile del protocollo di Kyoto. La diffusione dell'applicazione al sistema EPD dipende fortemente dallo sviluppo di legami con il sistema ecolabel attualmente incerti.

REFERENTE

Gianluca Donato

Via Ardeatina, 2491 – Roma

Tel. 0671634225 – Cell. 3357892443

e-mail: gianluca.donato@it.abb.com