



Prof. Antonio Scipioni

Centro Studi Qualità Ambiente

Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria

Università di Padova

049 8275539 | www.cesqa.it | scipioni@unipd.it



Sviluppi dell'LCA in Italia: percorsi a confronto

**Life Cycle Assessment nella gestione dei
rifiuti: lo stato dell'arte**

Pescara, 13 Marzo 2008

Partecipanti al Gruppo di Lavoro

<i>Barbiero Grazia</i>	ENEA
<i>Boatto Tania</i>	DPCI - Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria - Università degli studi di Padova
<i>Bonoli Alessandra</i>	DICMA – Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle tecnologie Ambientali – Università di Bologna
<i>Buttol Patrizia</i>	ENEA
<i>Cirino Gianni</i>	SIAS s.r.l.
<i>Cordella Mauro</i>	Università di Bologna
<i>Corioni Riccardo</i>	Studio Ing. Riccardo Corioni
<i>Desideri Umberto</i>	Università di Perugia
<i>Dominici Lopriero Arianna</i>	ENEA
<i>Gallo Michela</i>	RINA
<i>Pantaleoni Federica</i>	DICMA – Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle tecnologie Ambientali – Università di Bologna
<i>Pergreffi Roberto</i>	ENEA
<i>Rigamonti Lucia</i>	DIAR - Dipartimento di ingegneria Idraulica, Ambientale, Infrastrutture Viarie, Rilevamento, sezione ambientale – Politecnico di Milano
<i>Tarantini Mario</i>	ENEA
<i>Tassielli Giuseppe</i>	Università di Bari
<i>Zuliani Filippo</i>	DPCI - Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria - Università degli studi di Padova
<i>Zuin Stefano</i>	Consorzio Venezia Ricerche

MISSION

- Individuare e ridurre le barriere associate all'utilizzo della metodologia di LCA nel settore dei rifiuti.
- Sviluppare l'applicazione dell'LCA per un miglioramento della gestione integrata dei rifiuti, per la minimizzazione degli impatti dovuti al loro trattamento e per la prevenzione della quantità e pericolosità degli stessi.

OBIETTIVI SPECIFICI

- Analizzare come l'LCA si possa interfacciare con i decision maker nei processi di gestione dei rifiuti nel panorama italiano.
- Approfondimento e sviluppo di alcuni aspetti metodologici che riguardano la gestione ed il trattamento dei rifiuti come:
- Ciclo del carbonio: scelte di computo delle emissioni di gas contenenti carbonio originatosi da biomassa
- Problematiche riguardanti l'allocazione nei processi di riciclo e recupero
- Individuazione delle modalità di considerazione degli impatti evitati e criteri di selezione per la scelta delle tecnologie sostitutive
- Problema di confronto di specifiche modalità di recupero rifiuti (es. compostaggio vs. incenerimento)
- Individuazione delle priorità di ricerca e identificazione di modelli, database e strumenti per l'applicazione di LCA alla gestione e trattamento dei rifiuti nel panorama italiano
- Integrazione degli aspetti economici e sociali

PROGETTI/ATTIVITA'

- ***Mappatura degli studi italiani sulla gestione ed il trattamento dei rifiuti***
- Definizione di strategie per ridurre le barriere all'applicazione dell'LCA
- Progetti di informazione volti alla diffusione e promozione di LCA nei processi di gestione e trattamento dei rifiuti

Mappatura dei partecipanti attraverso un questionario:

- Generalità del partecipante
- Esperienze nella conduzione di studi LCA applicati a questo ambito
- Interessi verso precise attività all'interno dello stesso Gruppo di Lavoro
- Informazioni derivanti dall'esperienza pratica nella conduzione di studi LCA applicati alla gestione dei rifiuti (principali ostacoli, banche dati utilizzate, codici di calcolo, etc.)
- Conoscenza degli studi LCA (pubblicati e non) applicati alla gestione dei rifiuti



CESQA
CENTRO STUDI QUALITÀ AMBIENTE

Mappatura del Gruppo di Lavoro

Rete Italiana LCA

Questionario informativo Gruppo di Lavoro Life Cycle Assessment settore rifiuti

QUESTIONARIO INFORMATIVO

NOME

COGNOME

E-MAIL

TELEFONO

ENTE DI APPARTENENZA

AMBITO LAVORATIVO

☐ RICERCA ☐ PROFESSORE UNIVERSITARIO
☐ CONSULENZA ☐ DIPENDENTE
☐ GESTIONE RIFIUTI ☐ IMPRENDITORE
☐ ALTRO

ESPERIENZE NELLA CONDUZIONE DI STUDI LIFE CYCLE ASSESSMENT NEL SETTORE DEI RIFIUTI

ESPERIENZE LAVORATIVE NEL SETTORE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

☐ MODALITÀ DI RACCOLTA RIFIUTI
☐ TECNOLOGIE DI SMALTIMENTO/RECUPERO RIFIUTI
☐ ASPETTI ECONOMICI E SOCIALI INTEGRABILI NEGLI STUDI LCA
☐ ANALISI DI BANCHE DATI
☐ MONITORAGGIO OPPORTUNITÀ DI FINANZIAMENTI EUROPEI
☐ ATTIVITÀ DI PROMOZIONE LCA NEL SETTORE RIFIUTI
☐ ALTRO

Nota: Vi esperienze quali metodi di ricerca metodologica sono stati utilizzati in collaborazione di studi LCA applicati al settore rifiuti?

1

Questionario informativo Gruppo di Lavoro Life Cycle Assessment settore rifiuti

Quali sono i principali vantaggi pratici che il commitment ha potuto avere dai risultati degli studi LCA che avete condotto?

Quali sono stati i principali scopi degli studi Life Cycle Assessment che Vi sono stati commissionati?

Avete mai sottoposto un Vs. studio LCA a revisione critica?

Avete delle preferenze ed interventi ad occuparvi della gestione di alcune particolari tipologie di rifiuti? Se sì, indicate quali.

Quali sono le principali banche dati da Voi utilizzate?

In generale quale codice di calcolo utilizzate per modellizzare il processo che state studiando?

Preferiamo di utilizzare Vt che come mezzo di comunicazione per i nostri futuri meeting in videoconferenza. Indicate se ritenete opportuno utilizzare altre forme di comunicazione specificando quali.

Viete a conoscenza di studi italiani LCA condotti nell'ambito della gestione dei rifiuti pubblici? Indicate i riferimenti bibliografici.

Viete a conoscenza di studi italiani LCA condotti nell'ambito della gestione dei rifiuti non pubblici? Indicate i riferimenti.

2

E' stato possibile raggruppare le diverse esperienze dei partecipanti in 2 principali ambiti:

- Life Cycle Assessment applicato alla gestione integrata dei rifiuti di un territorio più o meno esteso
- Life Cycle Assessment applicato a specifiche tipologie di trattamento dei rifiuti in base alle caratteristiche impiantistiche anche per specifici tipi di rifiuto. Principali esperienze:
 - Modalità di smaltimento e depurazione di particolari fanghi
 - Riciclo di materiale polimerico
 - Recupero energetico di particolari rifiuti (autoveicoli)
 - Impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani e CDR
 - Discariche
 - Modalità di smaltimento di dissipatori domestici



CESQA
CENTRO STUDI QUALITÀ AMBIENTE

Mappatura



Studio di
consulenza Ing.
Corioni, Cologne

Politecnico di
Milano, DIAR

Università di
Perugia

SIAS s.r.l.,
Roma



Università di
Padova

Consorzio
Venezia
Ricerche

ENEA Bologna

Facoltà di
Ingegneria di
Bologna, DICMA

Università di
Bari



CESQA
CENTRO STUDI QUALITÀ AMBIENTE

Limitazioni sull'applicazione degli studi LCA



Sulla base di quanto riporta la letteratura su questo tema è stato chiesto ai componenti del Gruppo quali siano state le principali difficoltà riscontrate durante la conduzione di studi LCA al settore rifiuti.

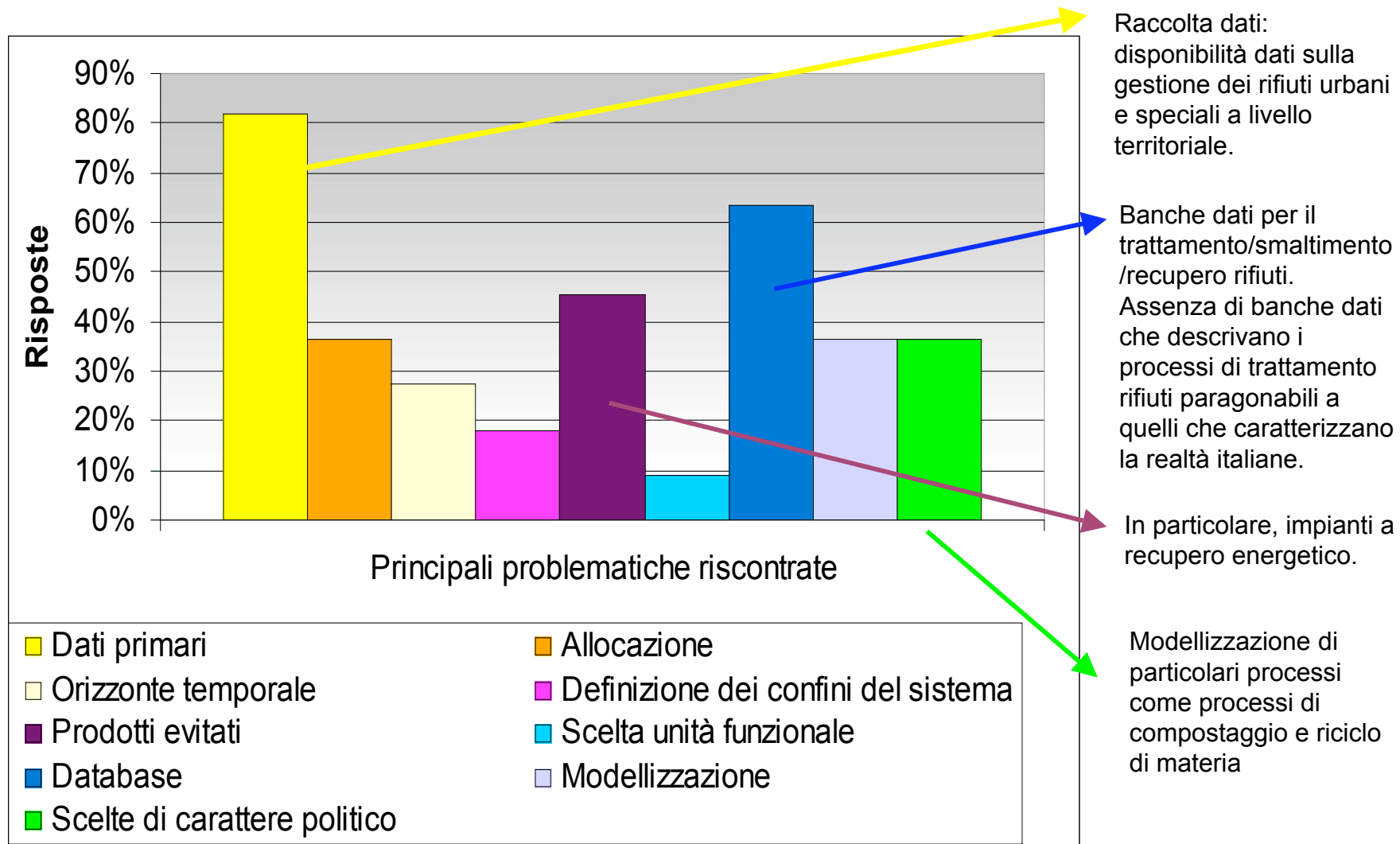
- Reperibilità e disponibilità di dati
- Banche dati
- Allocazione
- Impatti evitati
- Scelta dell'unità funzionale
- Modellizzazione
- Definizione dei confini del sistema
- Orizzonte temporale
- Scelte di carattere politico



CESQA
CENTRO STUDI QUALITÀ AMBIENTE

Limitazioni sull'applicazione degli studi LCA

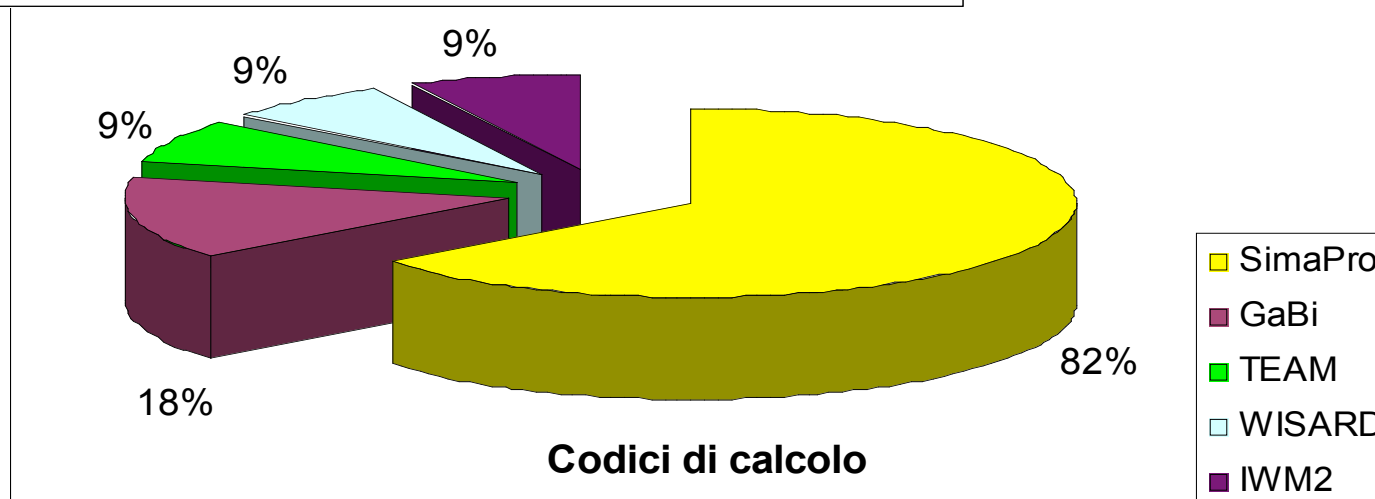
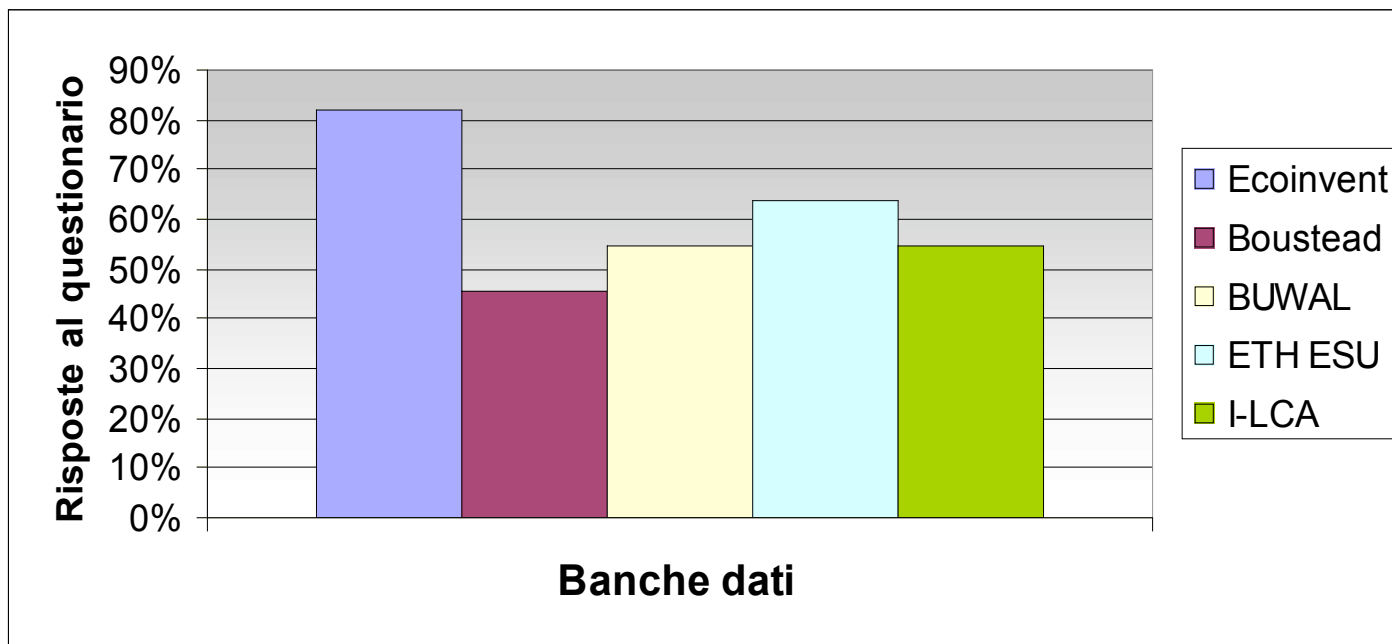
Rete Italiana LCA



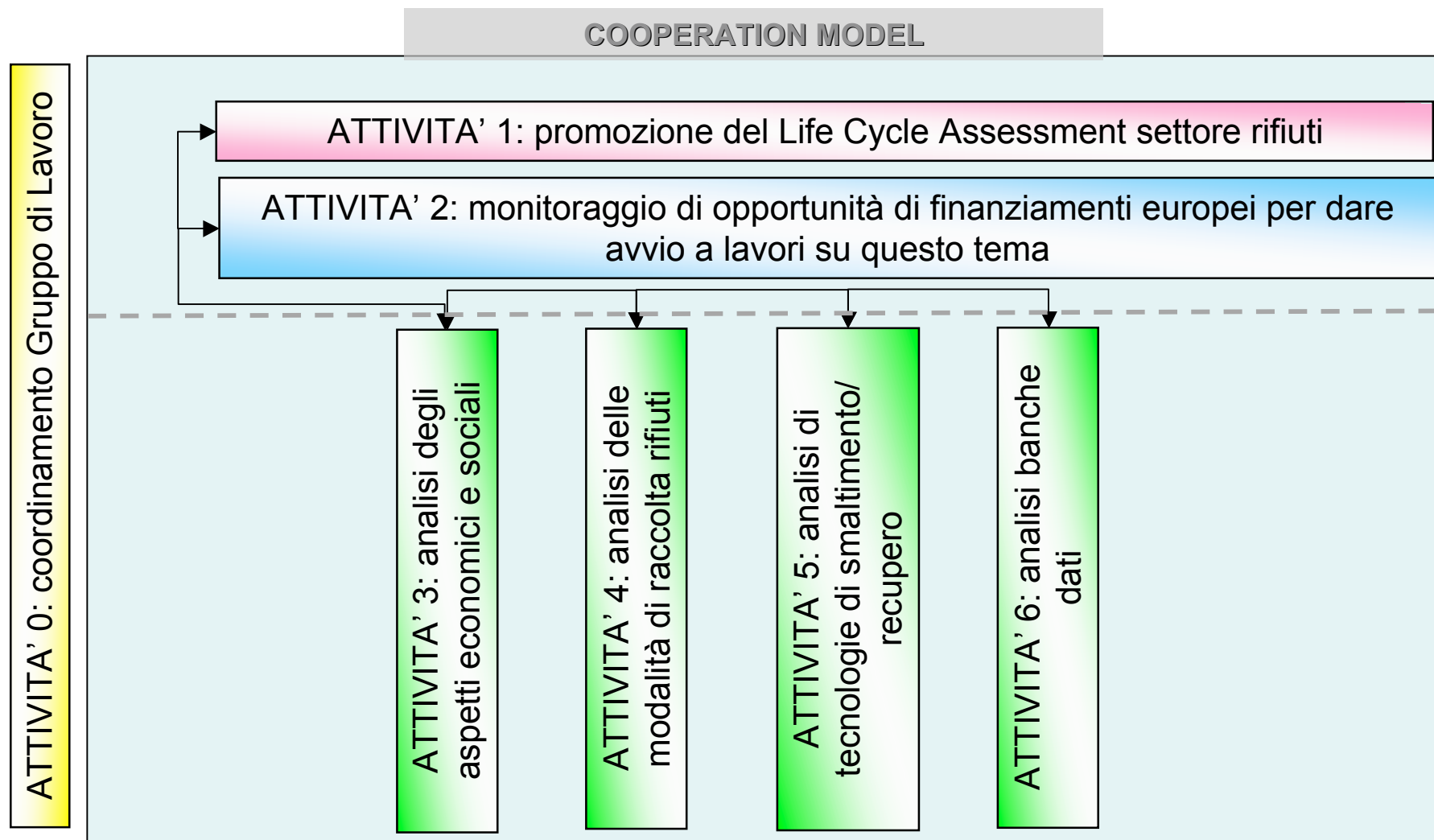


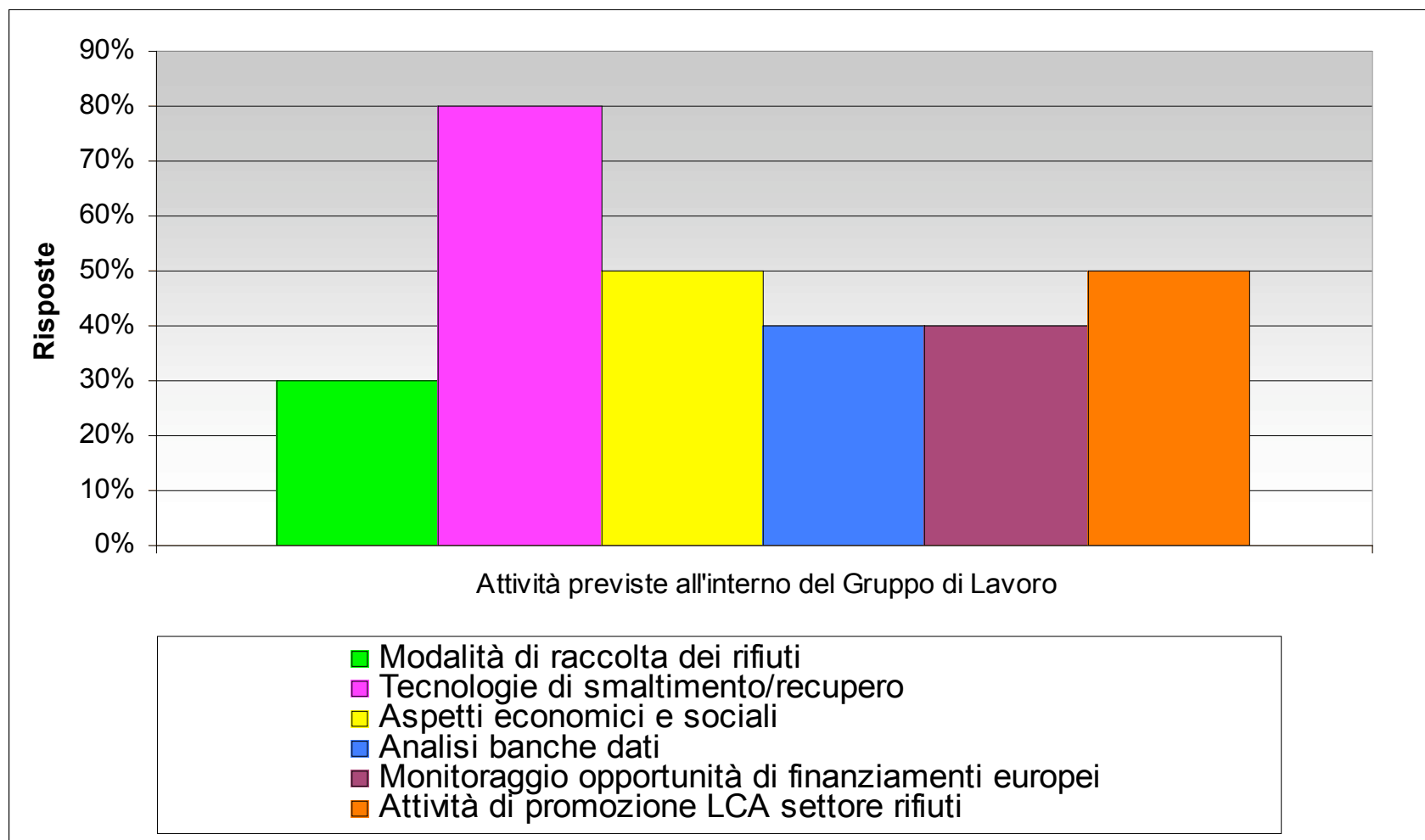
CESQA
CENTRO STUDI QUALITÀ AMBIENTE

Strumenti di supporto alla conduzione di studi LCA applicati ai rifiuti



In linea con gli obiettivi, condivisi dai partecipanti al Gruppo, si è cercato di definire una struttura dello stesso in base all'interesse per diverse attività.

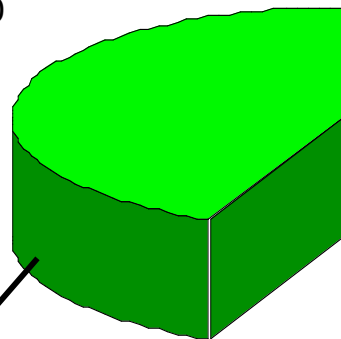




30 studi non pubblicati

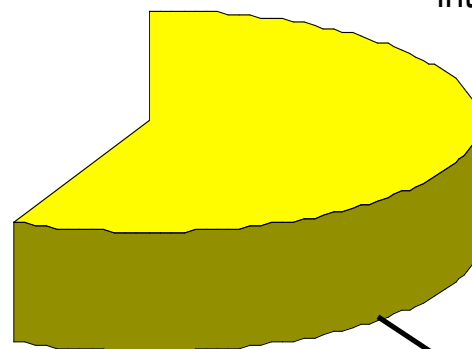
Applicazione studi (non pubblicati) Life Cycle Assessment

LCA specifico
trattamento
rifiuti ; 43%



- Processi di incenerimento rifiuti speciali, RSU;
- Processi di smaltimento in discarica rifiuti speciali, RSU;
- Processi di compostaggio;
- Processi di trattamento acque reflue
- Processi di pretrattamento rifiuti indifferenziati

LCA gestione
integrata rifiuti;
57%

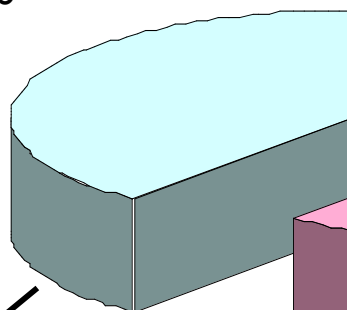


- Piano Provinciale di Gestione dei RSU
- Sistema integrato di recupero di particolari tipologie di plastica
- Sistema di gestione dei rifiuti a livello comunale

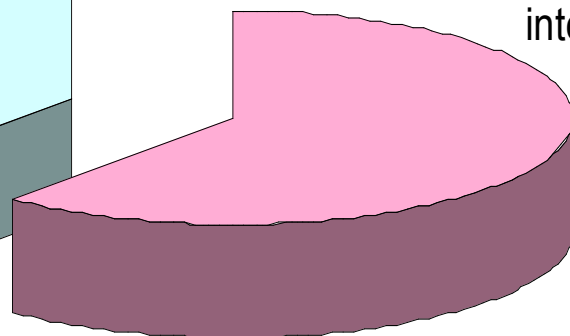
60 studi pubblicati

Applicazione studi (pubblicati) Life Cycle Assessment

LCA specifico
trattamento
rifiuti; 39%



LCA gestione
integrata rifiuti;
61%



- Processi di incenerimento rifiuti speciali, RSU;
- Processi di smaltimento in discarica rifiuti speciali, RSU; applicazione EPD
- Processi di compostaggio, digestione anaerobica
- Recupero energetico da biomassa, biomassa legnosa
- Pirolisi

- Comparazione di differenti scenari di gestione rifiuti a livello territoriale
- Valutazione di impatto ambientale di Piani e Programmi Provinciali di gestione rifiuti

Fin dalle prime call del Settimo Programma Quadro i progetti di ricerca sulle tecnologie di trattamento dei rifiuti dovranno prevedere (mandatory requirements):

- **Studio LCA conforme alle ISO 14040**
- **Studio LCC/esternalità**
- **Studio SLCA**

Gli studi dovranno essere seguiti in accordo con i formati di dati e requisiti di qualità dall'European Platform for LCA





Prof. Antonio Scipioni

Centro Studi Qualità Ambiente

Dipartimento di Processi Chimici dell'Ingegneria

Università di Padova

049 8275539 | www.cesqa.it | scipioni@unipd.it

Sviluppi dell'LCA in Italia: percorsi a confronto

**Life Cycle Assessment nella gestione dei
rifiuti: lo stato dell'arte**

Pescara, 13 Marzo 2008