



European Project : Green Sinks

Analisi LCA: comparazione degli impatti ambientali del livello tradizionale con il livello GREEN

DELTA



LIFE12 ENV/IT/736

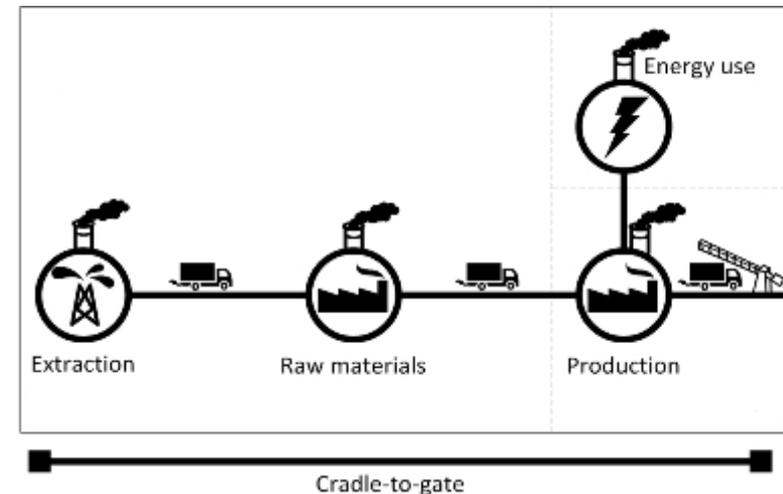
Introduzione

- Il progetto mira alla produzione di lavelli in materiale composito realizzati completamente con materie prime di recupero
- Cofinanziato nell'ambito del programma LIFE+
- La valutazione degli impatti ambientali è a supporto dell'analisi dei benefici ottenibili con lo sviluppo del nuovo scenario



1. Definizione dell'obiettivo e campo di applicazione

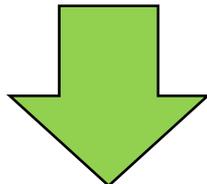
- ✓ L'oggetto dello studio è il lavello da cucina prodotto in Delta (unità funzionale 1 lavello)
- ✓ Valutare le criticità in termini di impatto ambientale dell'as-is in relazione al livello GREEN
- ✓ Base di realizzazione dell'EPD (secondo la ISO 14025)
- ✓ Confini dell'analisi "from cradle to gate"





Componenti costituenti il lavello 11620
DQ dal peso complessivo di 17 kg

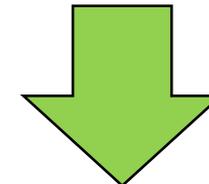
componente	percentuale	peso [g]
MMA	20,0%	3.400
PMMA	5,0%	850
Additivo 1	0,5%	85
Additivo 2	0,5%	85
Additivo 3	0,1%	17
Quarzo	73,0%	12.495
Pigmento	0,4%	68



Quarzo + MMA/PMMA
rappresentano il **98%** della
materia prima del lavello! Ampio
margine di recupero dagli scarti
di lavorazione

L'unità funzionale: il lavello da cucina a due vasche

La scelta è ricaduta su tale prodotto perché
rappresenta uno dei prodotti
maggiormente venduti ed impattanti in
termini di consumo di materie prime





2. LCI

1. Upstream (a monte di Delta)

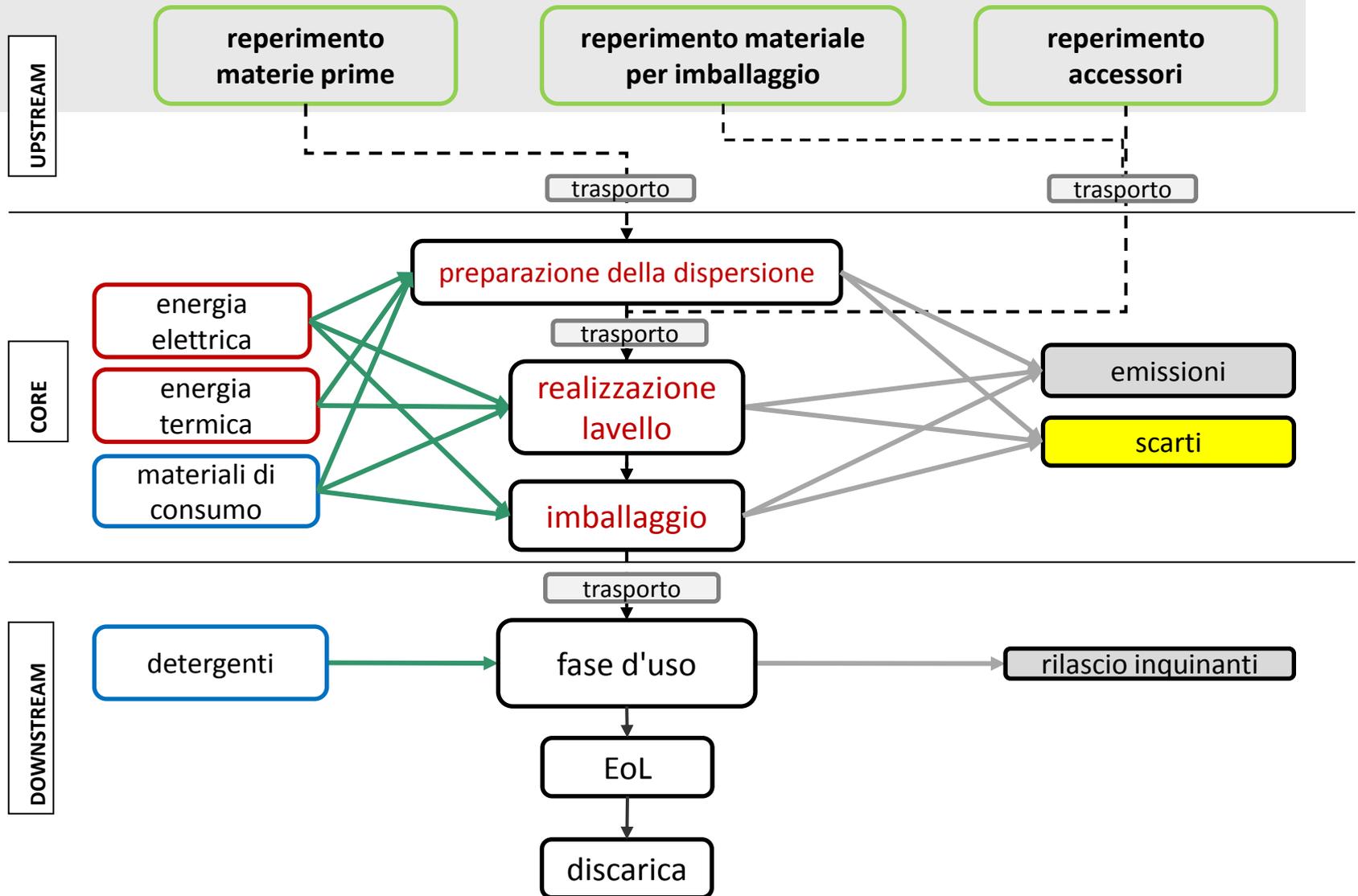
- Qui si vanno a considerare le fasi che caratterizzano il reperimento delle materie prime e il loro trasporto fino a Delta



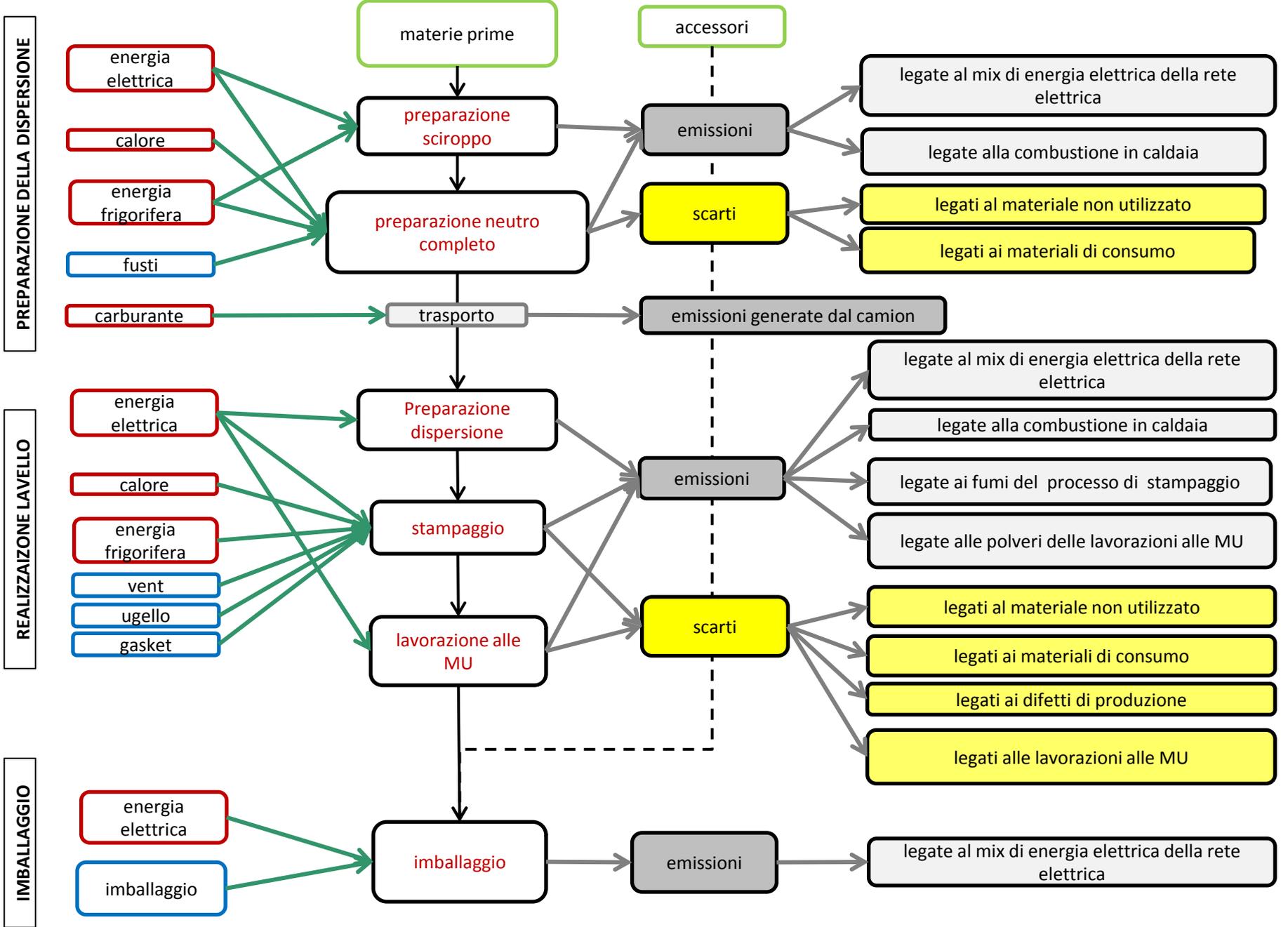
2. Core (dentro Delta)

- Qui si considerano tutti i processi coinvolti in Delta per la produzione del livello



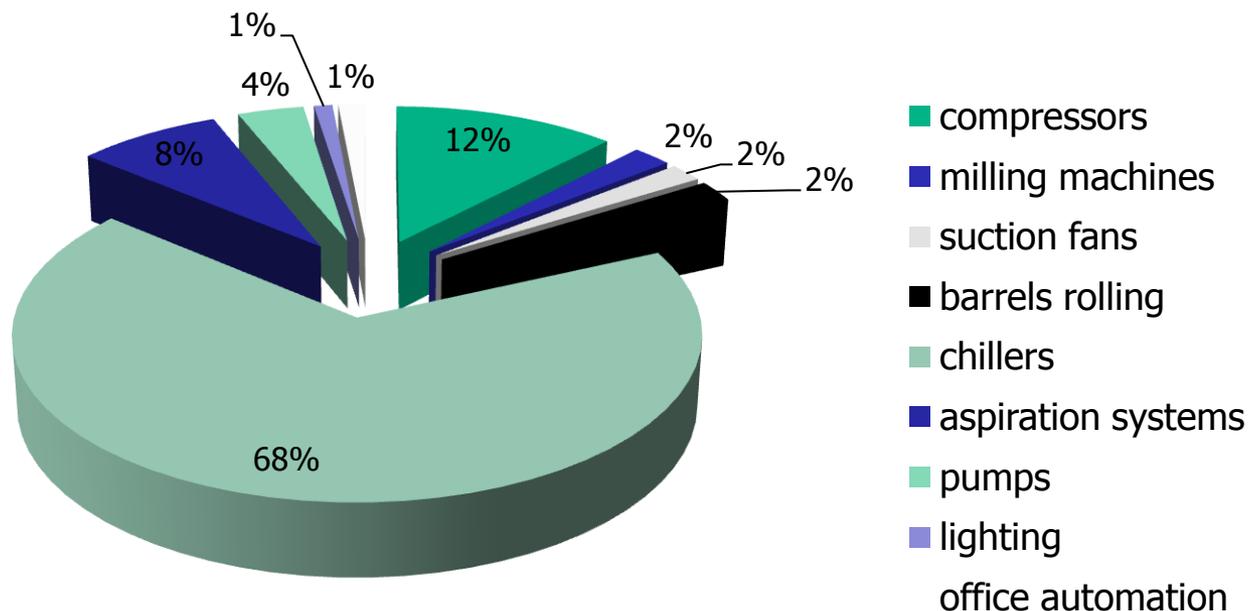






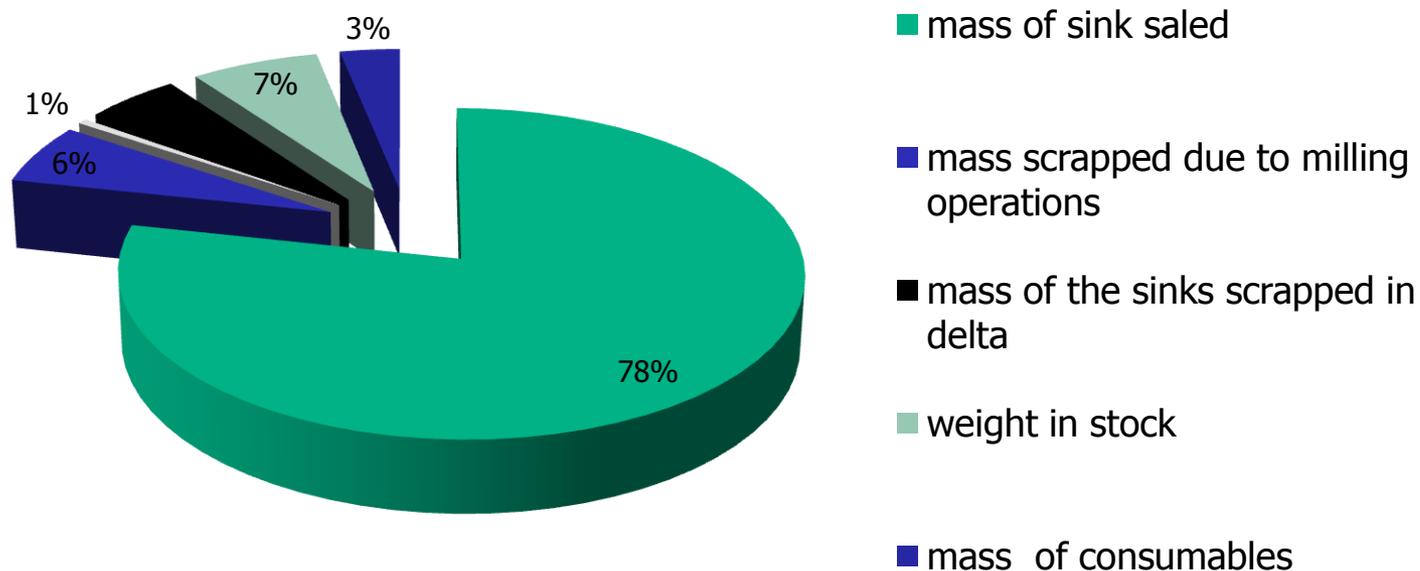


Consumo di energia elettrica da parte di Delta



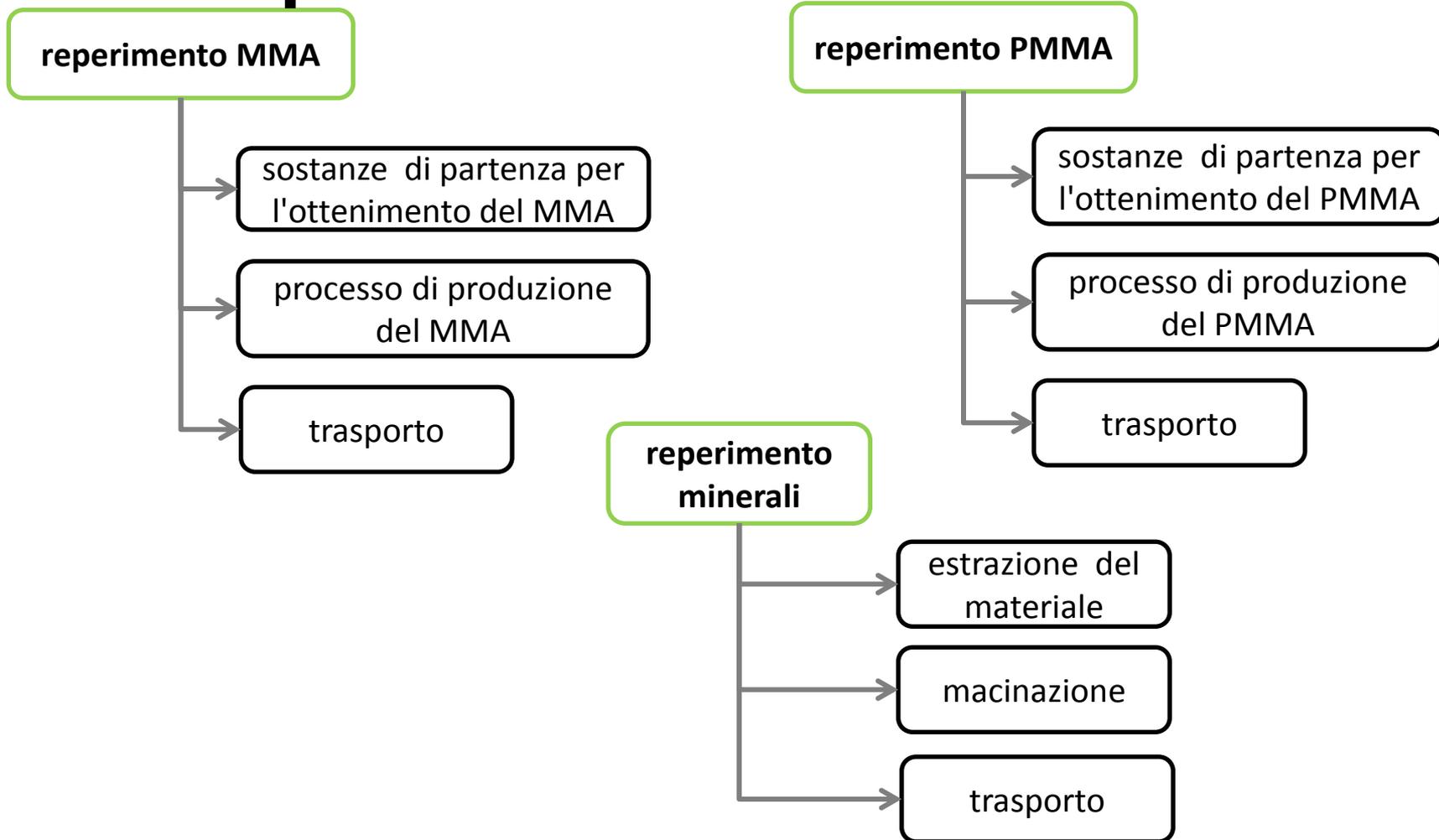


Flusso di massa

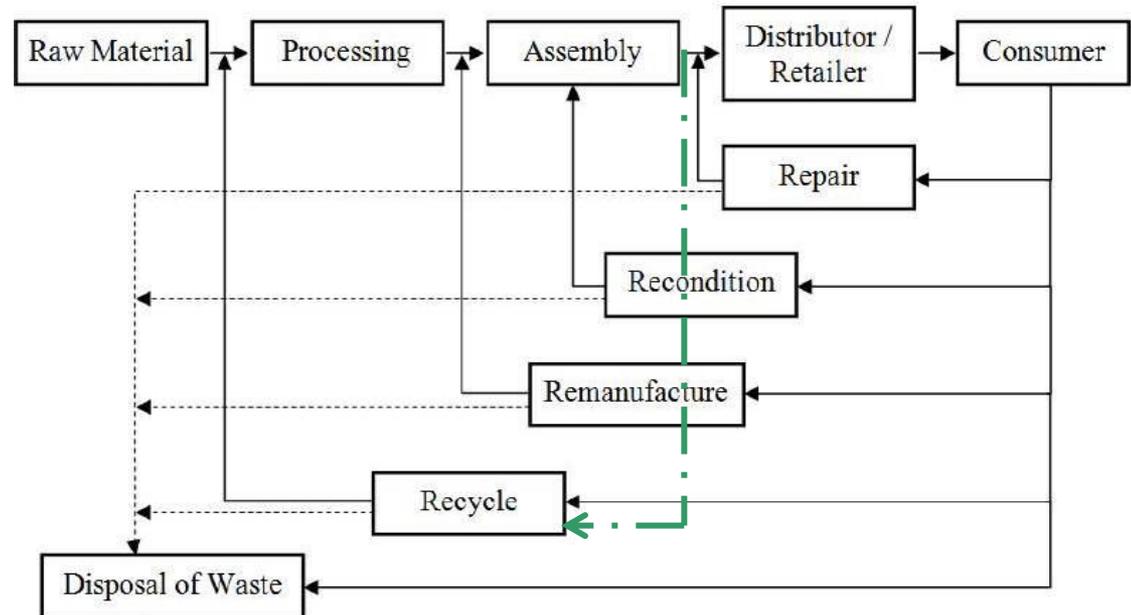




Fase upstream: il reperimento delle materie prime



Green sinks – principio



Riciclo: derivato di *riciclare*, composto da *ri-* di nuovo e *ciclo*, dal greco *kyklos* cerchio, giro

Riciclaggio: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini.



3. LCIA - Gli indicatori (metodi di calcolo)

➤ **Cumulative Energy Demand** - Espresso in kWh

4 categorie di impatto sono considerate:

1. Non renewable, fossil
2. Non renewable, nuclear
3. Renewable, biomass
4. Renewable, wind, solar, geothermal



➤ **IPCC 2013 (Intergovernmental Panel on Climate Change)**

1. permette di valutare il GWP dei differenti gas ad effetto serra
2. considera 3 periodi (timeframe) 20-100-500 anni
3. espresso in kg di CO₂ equivalente emessa

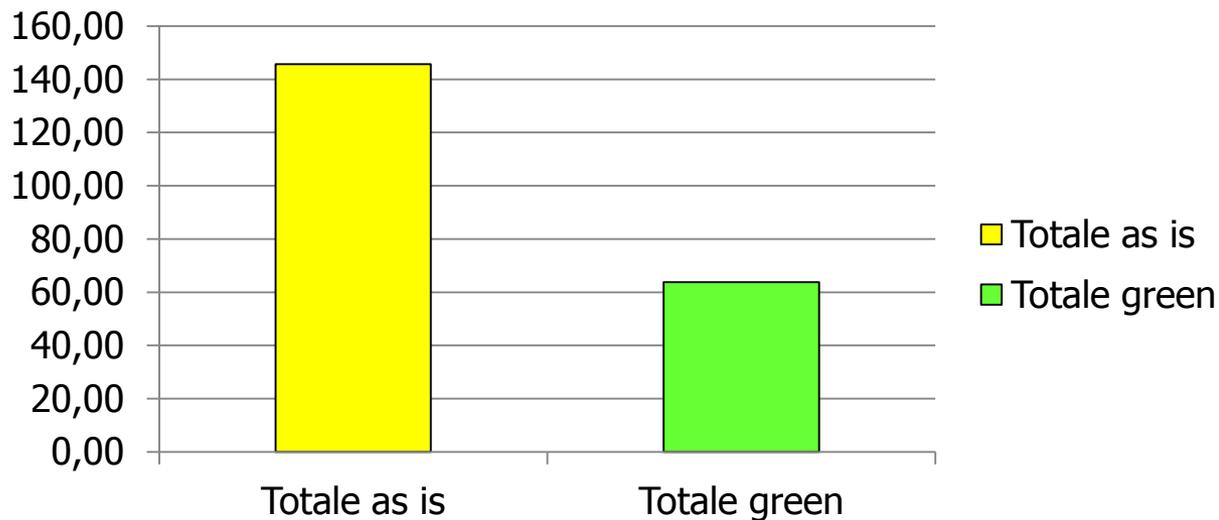




Interpretazione: Confronto as-is to-be

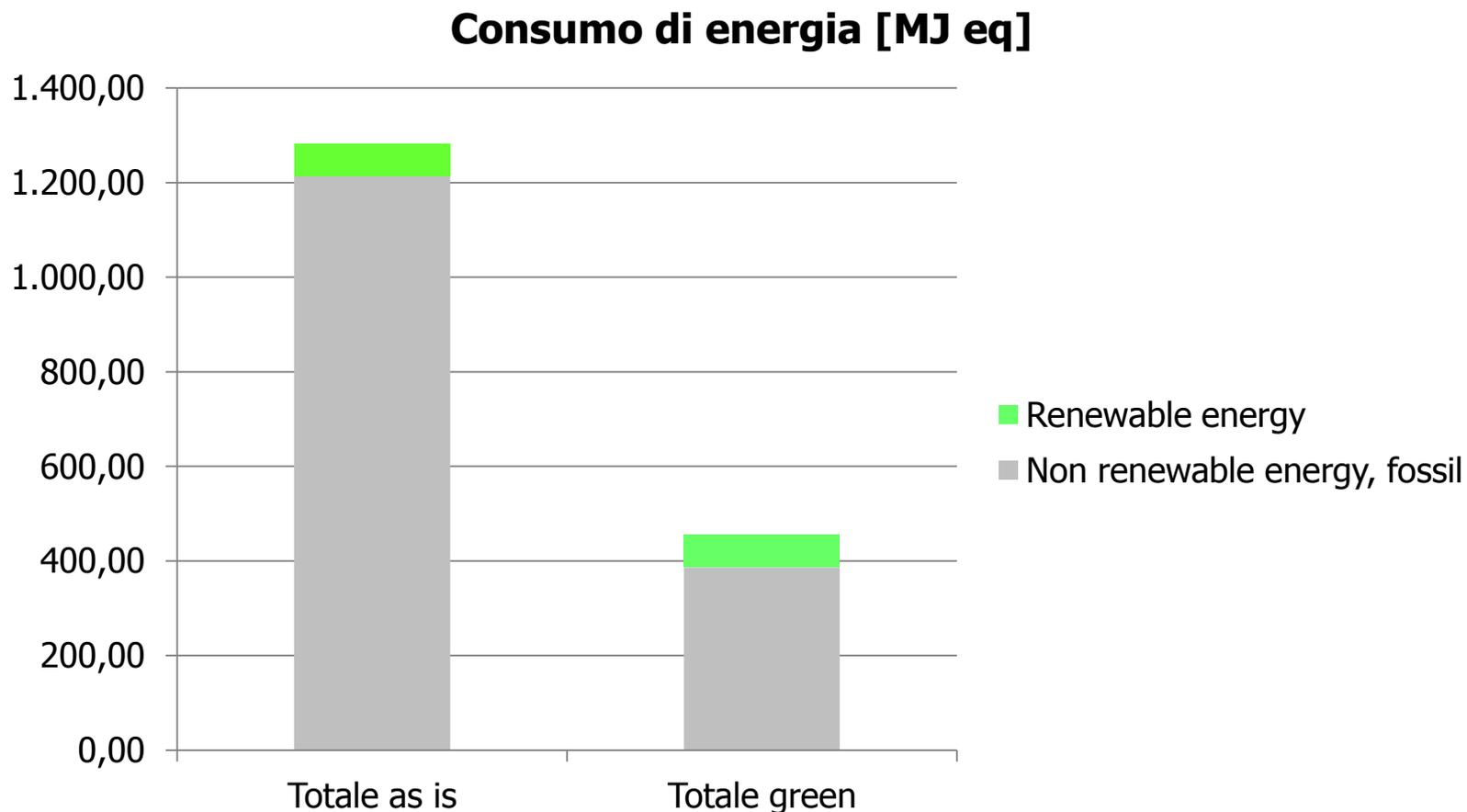
Categoria d'impatto	Unità	Totale as-is	Totale green	Differenza	Differenza %
IPCC GWP 20a	kg CO2 eq	145,73	63,74	-81,99	-56,3
Non renewable energy, fossil	MJ eq	1.213,57	386,50	-827,07	-68,2
Renewable energy	MJ eq	68,95	69,07	+0,12	\
Tot energy consumption	MJ eq	1.282,52	455,57	-826,95	-64,5

IPCC GWP 20a





Interpretazione: Confronto as-is to-be



GRAZIE

DELTA



LIFE12 ENV/IT/736

Andrea Luzi

DT&M Group

Department of Industrial Engineering and Mathematical Sciences (DIISM)

Università Politecnica delle Marche (UNIVPM)

Via Breccie Bianche 12, 60131 Ancona (ITALY)

Phone: +39 071 2204880

Email: a.luzi@pm.univpm.it

<http://www.greensinks.com/en/>

