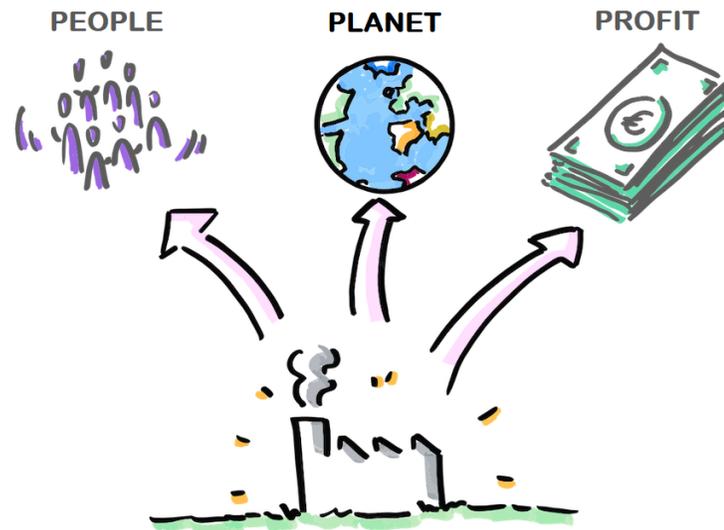


SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Silvia Maiolo, PhD



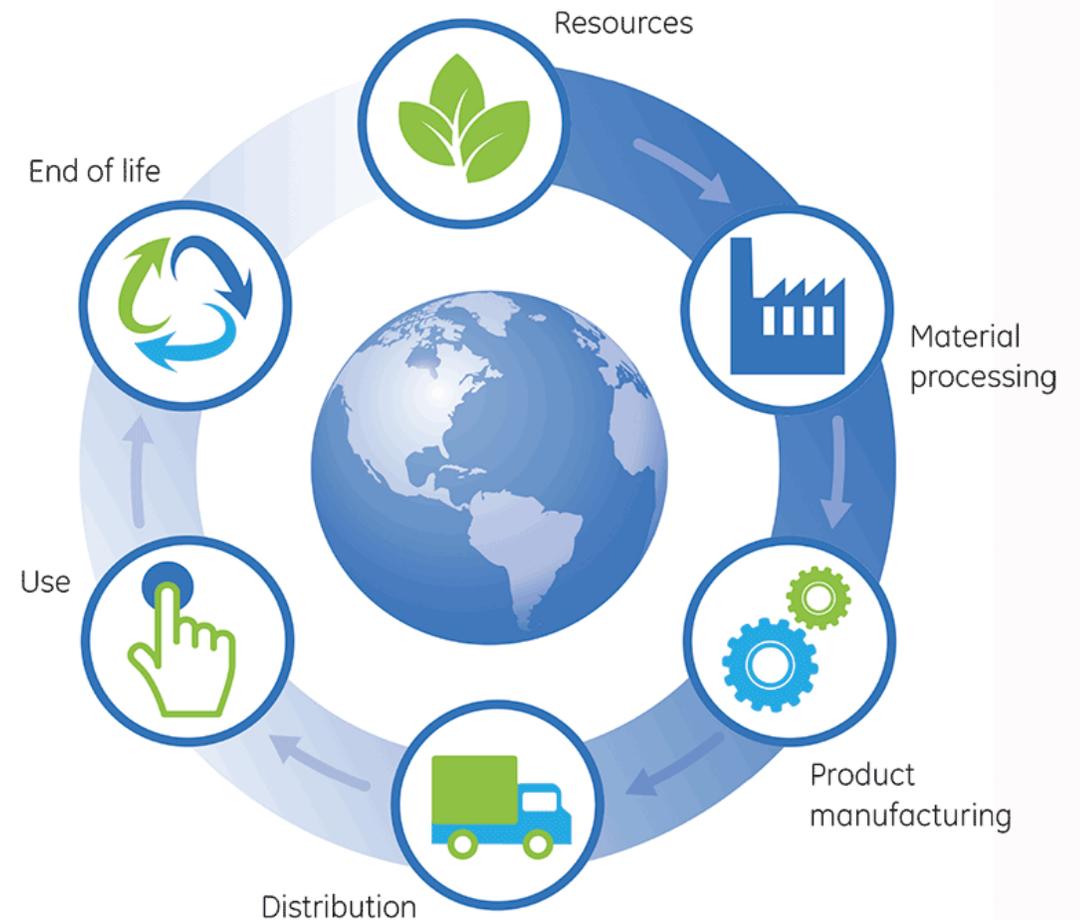
Firenze, Accademia dei Georgofili, 7.12.2021

Sostenibilità ambientale con metodo LCA

Creare modello virtuale del processo
produttivo

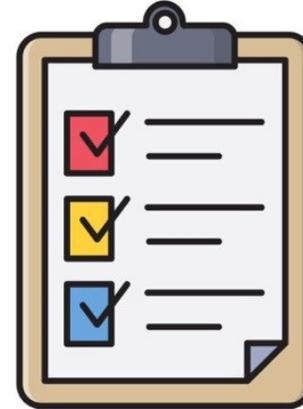
e poi

convertirlo in impatti (positivi/negativi)
sull'ambiente



Il modello virtuale

Identificazione e quantificazione dei principali flussi di materia ed energia per poter produrre il bene.



Conversione in impatti

Con coefficienti di conversione, calcolo del corrispondente effetto sull'ambiente naturale.

Pro e contro del metodo LCA: la flessibilità

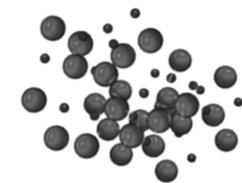
Adattabile a qualunque bene o servizio prodotto dall'uomo

Infiniti modi di applicare il metodo

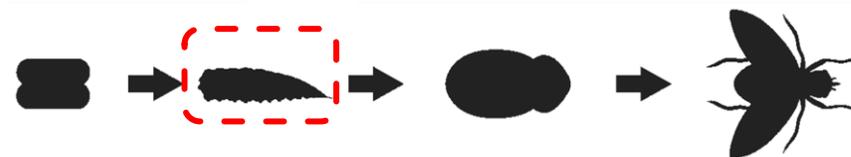
- impatto ambientale
- indicatore di impatto
- confini del sistema
- unità funzionale
- ...

Oggetto dello studio

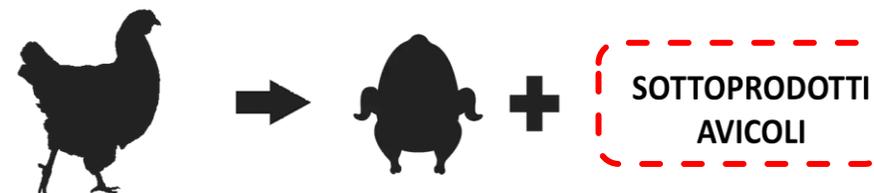
- Fonti proteiche non convenzionali
- Formule mangimistiche da esse derivate



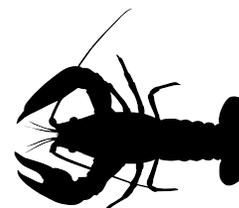
Farine di MicroAlghe
(FMA_TETRA e FMA_TISO)



Farina di Insetto (FI)



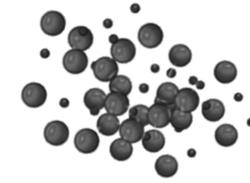
Farina di Sottoprodotti Avicoli (FSA)



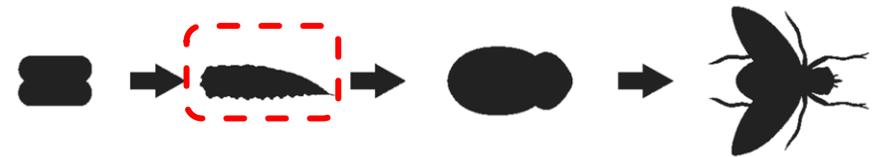
... e Farina di gambero (FG)

Oggetto dello studio

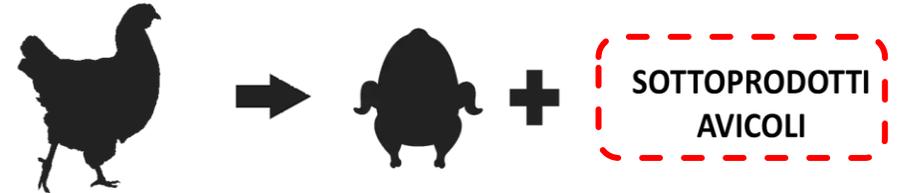
- Fonti proteiche non convenzionali
- Formule mangimistiche da esse derivate



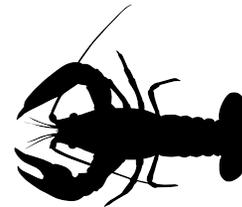
Azienda virtuale – Italia
<40 ton/anno



Azienda reale – Francia
Circa 110 ton/anno

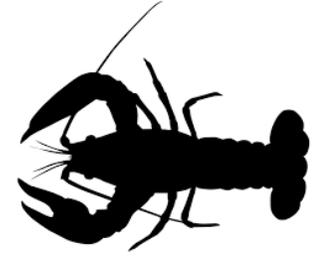


Azienda reale – Italia
>48 000 ton/anno



Azienda virtuale – Italia
?

Due parole in più sul gambero...



Zone umide inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar

P. clarkii è diffuso in tutte le zone umide presenti in Italia (tante e vaste) → elevata estensione e consistenza delle popolazioni.
Irrealistica qualunque ipotesi di eradicazione.



Risorsa sfruttabile **in modo intensivo** sul lungo periodo!

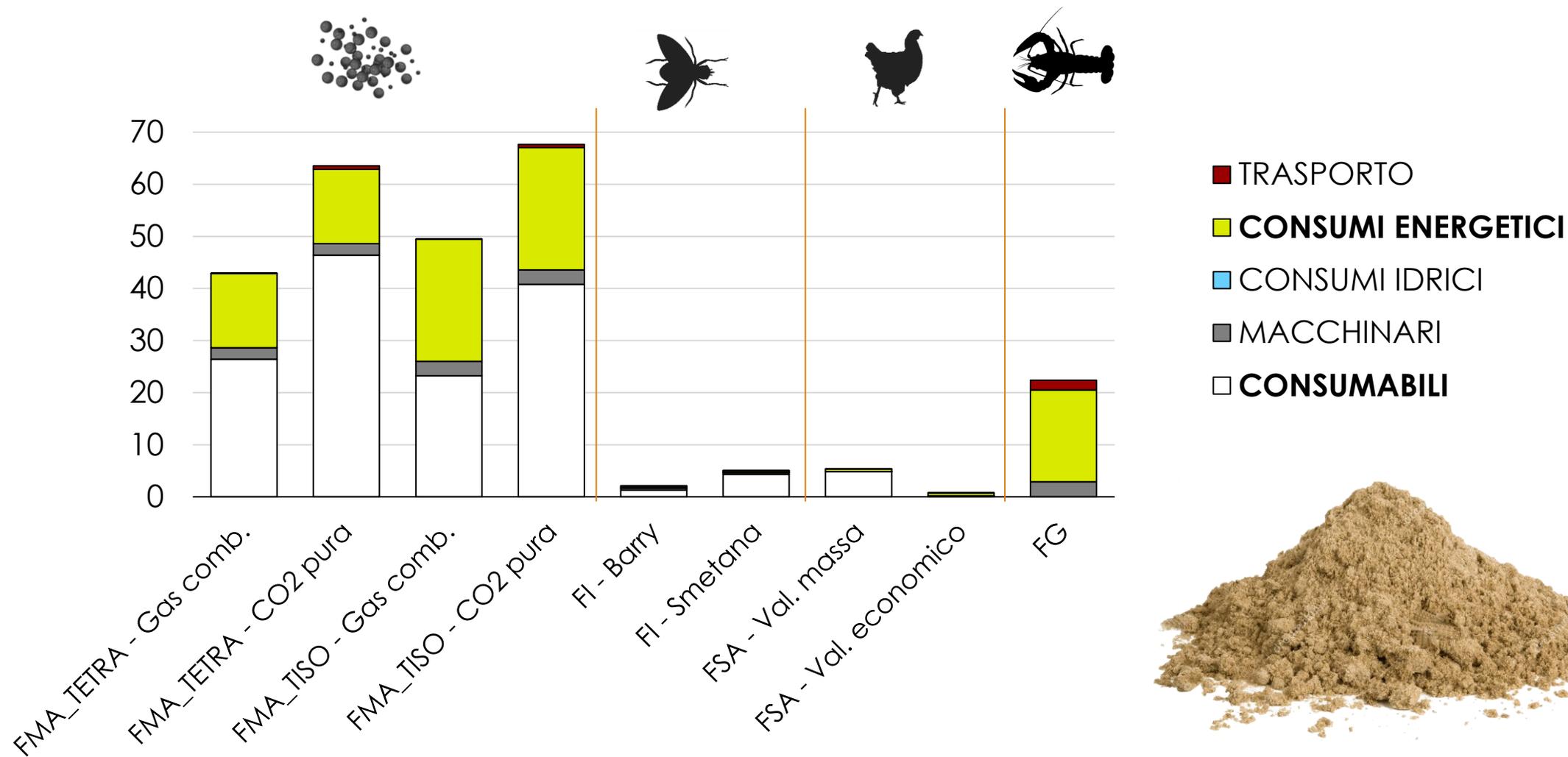


RISULTATI

(IN ESTREMA SINTESI)

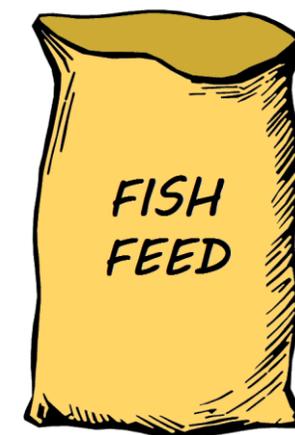
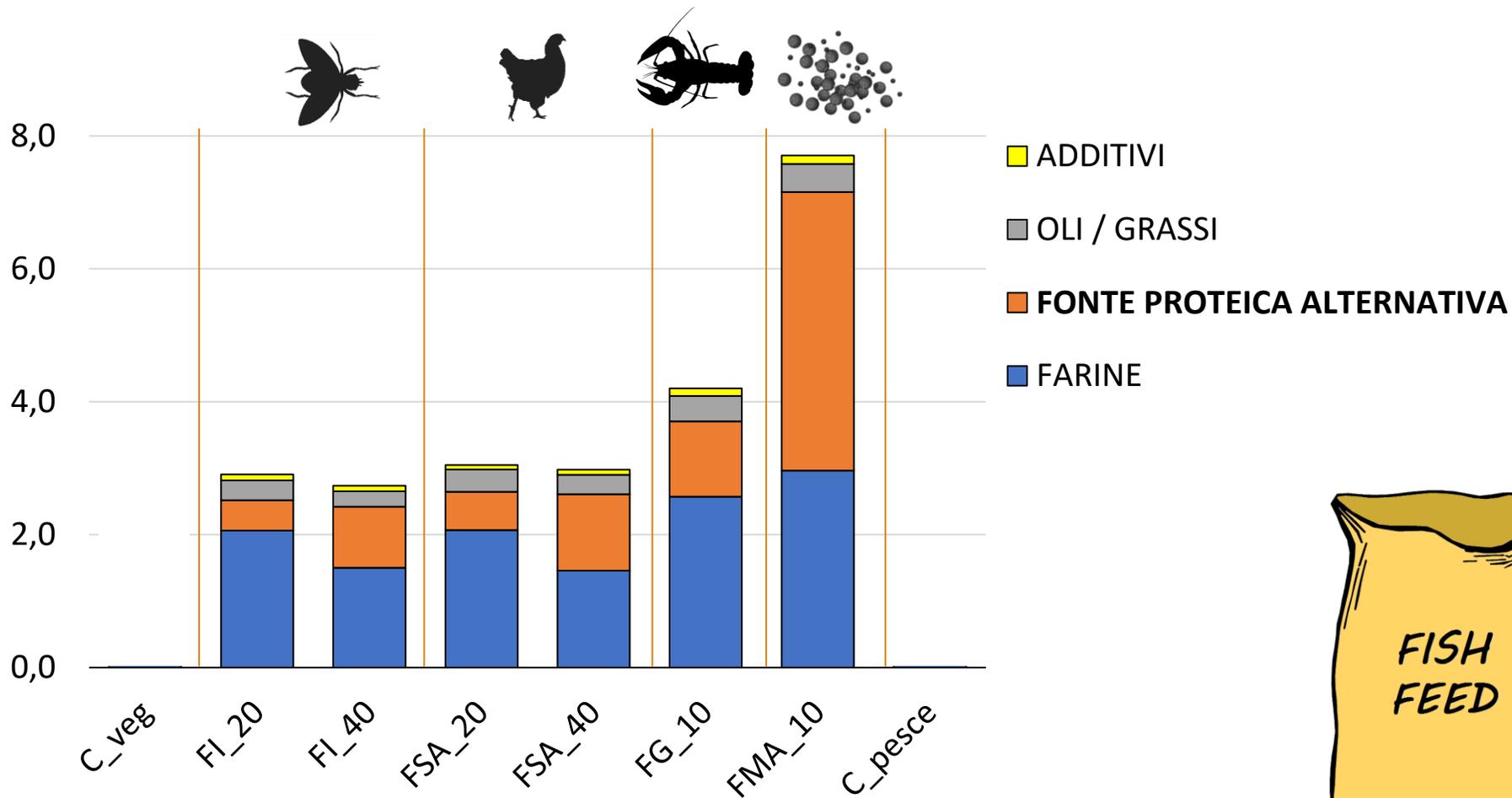
IMPRONTA DI CARBONIO delle FARINE PROTEICHE

(kg CO₂ eq. / kg di proteina nella farina)



IMPRONTA DI CARBONIO delle DIETE SUSHIN

(kg CO₂ eq. / kg di pesce prodotto)



CONCLUSIONI



farina & relativo mangime

prestazioni ambientali interessanti in tutte le categorie di impatto considerate



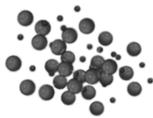
farina & relativo mangime

buona alternativa a FSA, ma risultati suscettibili di variazioni piuttosto marcate nello spazio/tempo*



farina: poco promettente (alti consumi energetici + bassa produzione).

mangime: basso livello di inclusione → prodotto tutto sommato interessante.

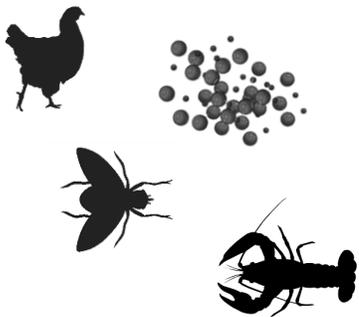


farina & relativo mangime

poco promettente + ripercussioni negative sul mangime.

ULTIME RIFLESSIONI...

- Valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria alimentare / Economia circolare
- Livello di maturità tecnologica e scala di produzione
- Le fonti proteiche vegetali possono avere prestazioni competitive
- Quale impatto considerare?



...QUINDI OCCHIO NEL FARE CONFRONTI (per l'interpretazione, chiedi a un esperto!!)

INGREDIENTE	IMPATTO
Farina avicola	😊
Farina di insetto	😊
Farina di gambero	?
Farina da cianobatteri/microalghe	😞
Farina di pesce	😊
Farina di pesce (trimming)	😊
Farina di soia	😞😊
Farina di glutine di frumento	😊



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

CONTATTI: maiolo@pfconsult.it



Università Ca' Foscari, Venezia

PFC srl, Torino

