PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PER L'UMBRIA 2014-2020
MISURA 16 – SOTTOMISURA 16.1

Applicazione della metodologia Product Environmental Footprint (PEF) e del calcolo della Carbon Footprint (CF) ad aziende umbre dei settori olivicolo e forestale

Dott.ssa Alessia Di Giuseppe

LCA delle filiere olivicole-olearie e vitivinicole anche consociando specie zootecniche negli oliveti per aumentare la sostenibilità ambientale ed economica delle aziende

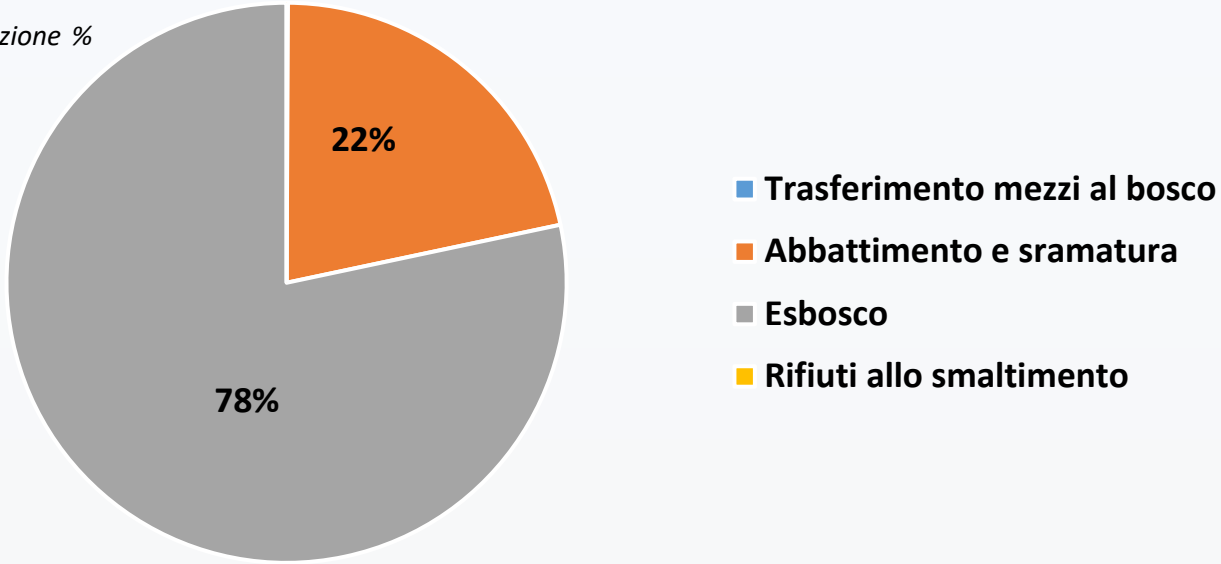
24 marzo 2022

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - LEGNO

CARBON FOOTPRINT (CF)

AZIENDA BOSCHIVA APPOLLONI

Fig. 1 Ripartizione % CF per fasi.



TRASFERIMENTO MEZZI AL BOSCO	TAGLIO DEL BOSCO	ESBOSCO	RIFIUTI ALLO SMALTIMENTO	TOTALE
kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_{2eq}/100 kg	kg CO_2eq/100 kg
0,009	2,420	8,777	5,67E-05	11,206

Fig. 2 Impatto suddiviso per fasi del ciclo di vita.

ESBOSCO CON TRATTORE A STRASCICO	ESBOSCO CON TRATTORE A RISINE	ESBOSCO CON TRATTORE A GABBIE	ESBOSCO CON ANIMALI	TOTALE
kgCO_2eq/100 kg	kgCO_2eq/100 kg	kgCO_2eq/100 kg	kgCO_2eq/100 kg	kgCO_2eq/100 kg
7,796	0,109	0,866	0,006	8,777
89%	1%	10%	0,1%	100%

Fig. 3 Distribuzione degli impatti nella fase di «Esbosco».

ABBATTIMENTO E SRAMATURA	RIFIUTI ALLO SMALTIMENTO	TOTALE
kgCO_2eq/100 kg	kgCO_2eq/100 kg	kgCO_2eq/100 kg
2,420	5,67E-05	2,420
99,998%	0,002%	100%

Fig. 4 Distribuzione degli impatti nella fase di «Taglio del bosco».

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - LEGNO

AZIENDA BOSCHIVA APPOLLONI

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

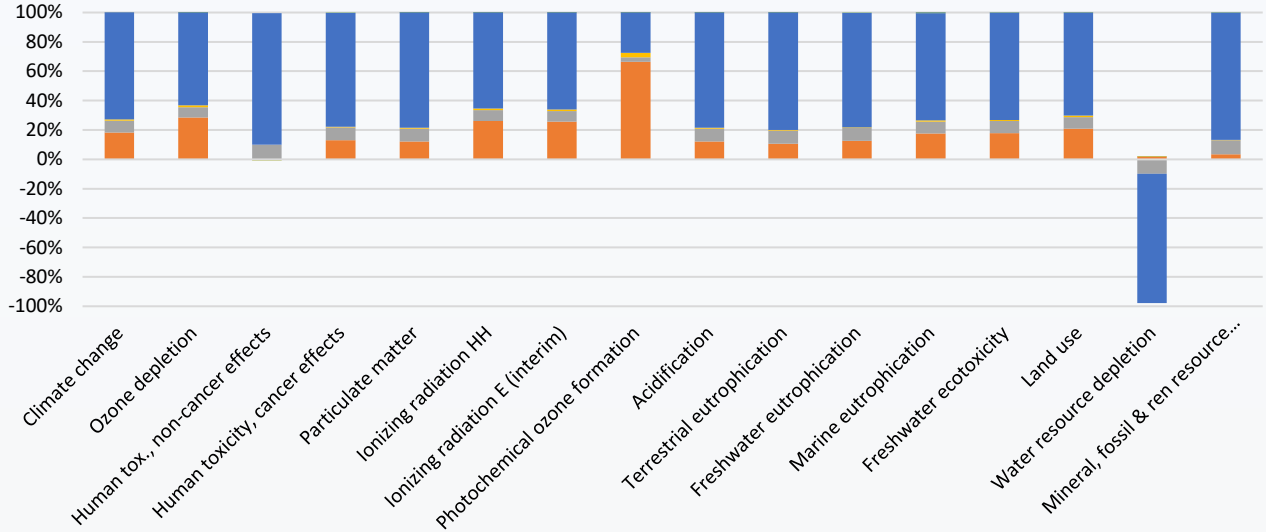
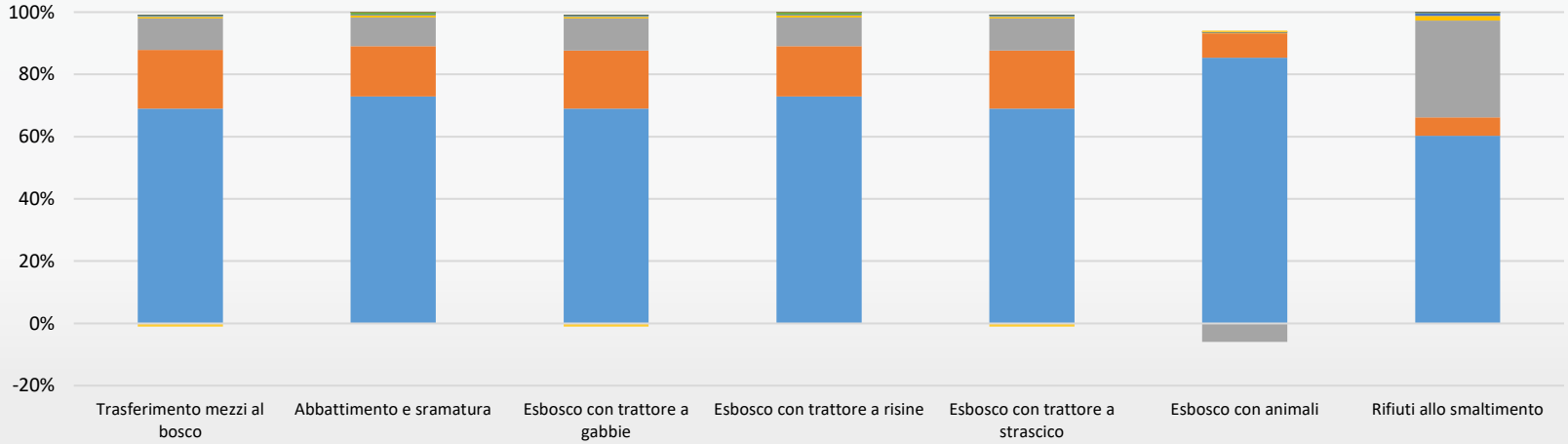


Fig. 1 Categorie di impatto prevalenti per le fasi dell'attività forestale.

- Rifiuti allo smaltimento
- Esbosco con animali
- Esbosco con trattore a strascico
- Esbosco con trattore a risine
- Esbosco con trattore a gabbie
- Abbattimento e sramatura
- Trasferimento mezzi al bosco

Fig. 2 Contributo delle categorie di impatto prevalenti per le fasi dell'attività forestale.



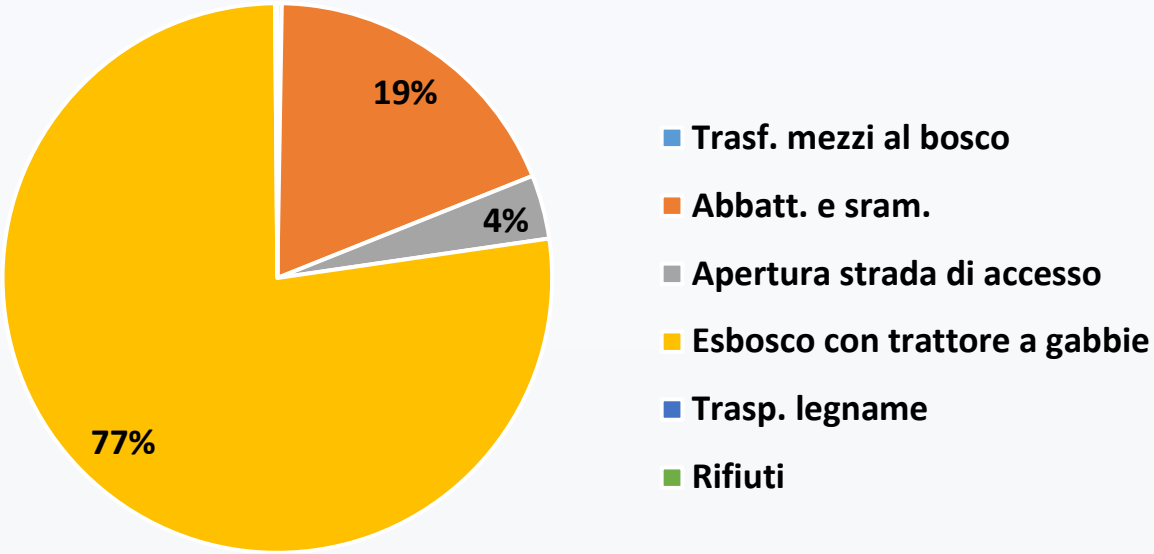
- Water resource depletion
- Human toxicity, cancer effects
- Ozone depletion
- Ionizing radiation E (interim)
- Human tox., non-cancer effects
- Freshwater eutrophication
- Mineral, fossil & ren resource depletion
- Particulate matter
- Marine eutrophication
- Acidification
- Photochemical ozone formation
- Terrestrial eutrophication
- Ionizing radiation HH
- Climate change
- Freshwater ecotoxicity
- Land use

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - LEGNO

AZIENDA BOSCHIVA AGRIMECCANICA

CARBON FOOTPRINT (CF)

Fig. 1 Ripartizione % CF per fasi.



TRASFERIMENTO MEZZI AL BOSCO	TAGLIO DEL BOSCO	ESBOSCO	TRASPORTO DEL LEGNAME	TOTALE
kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg
0,0072	0,516	2,133	0,0037	2,764

Fig. 2 Impatto suddiviso per fasi del ciclo di vita.

CONSUMO DI GASOLIO	COMBUSTIBILE NELLA MACCHINA AGRICOLA	EMISSIONE DI CO_2	TOTALE
kg CO_{2eq}/100 kg	kg CO_{2eq}/100 kg	kg CO_{2eq}/100 kg	kg CO_{2eq}/100 kg
0,135	1,187	0,811	2,133
6%	56%	38%	100%

Fig. 3 Distribuzione degli impatti nella fase di «Esbosco».

APERTURA STRADA	ABBATTIMENTO E SRAMATURA	RIFIUTI ALLO SMALTIMENTO	TOTALE
kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg	kg CO_2eq/100 kg
0,104	0,516	6,14E-06	0,620
17%	83%	0,001%	100%

Fig. 4 Distribuzione degli impatti nella fase di «Taglio del bosco».

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - LEGNO

AZIENDA BOSCHIVA AGRIMECCANICA

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

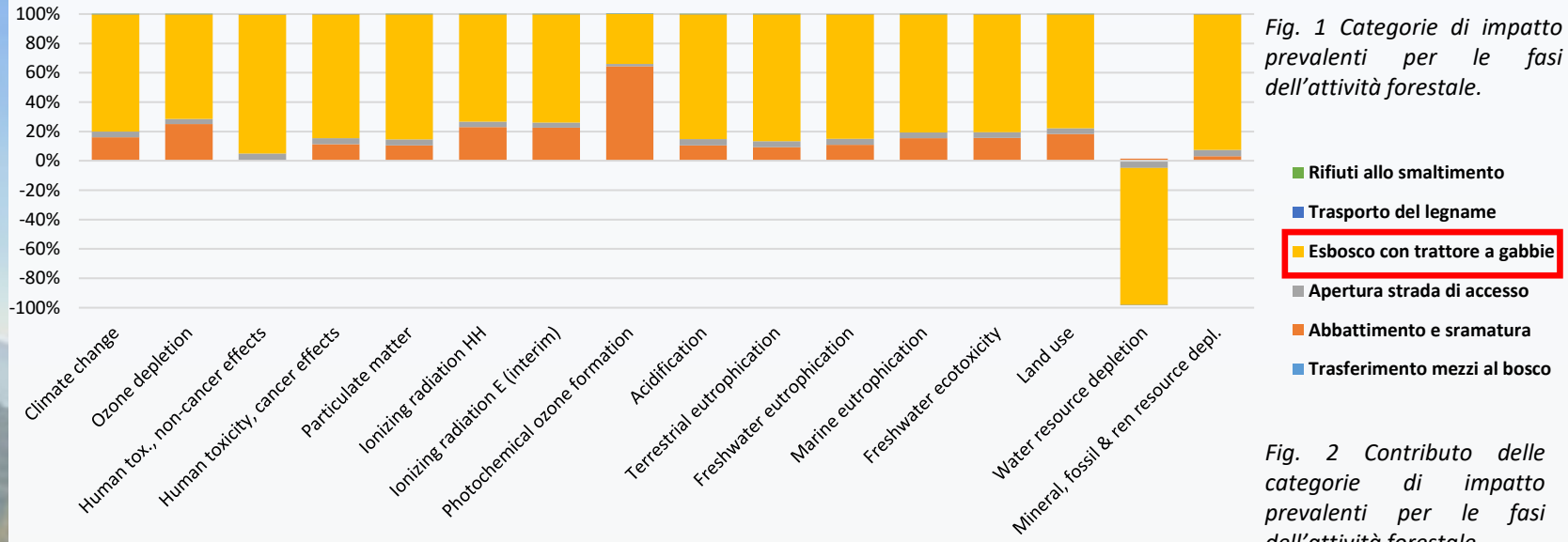
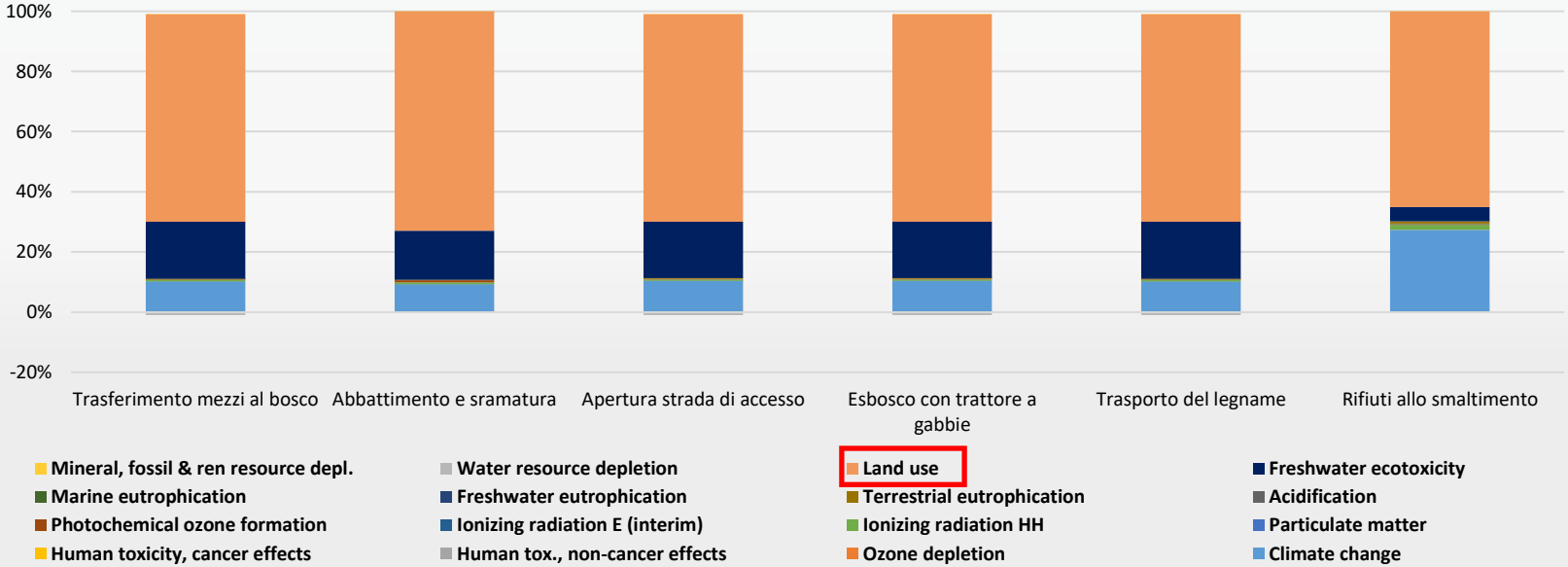


Fig. 1 Categorie di impatto prevalenti per le fasi dell'attività forestale.

Fig. 2 Contributo delle categorie di impatto prevalenti per le fasi dell'attività forestale.

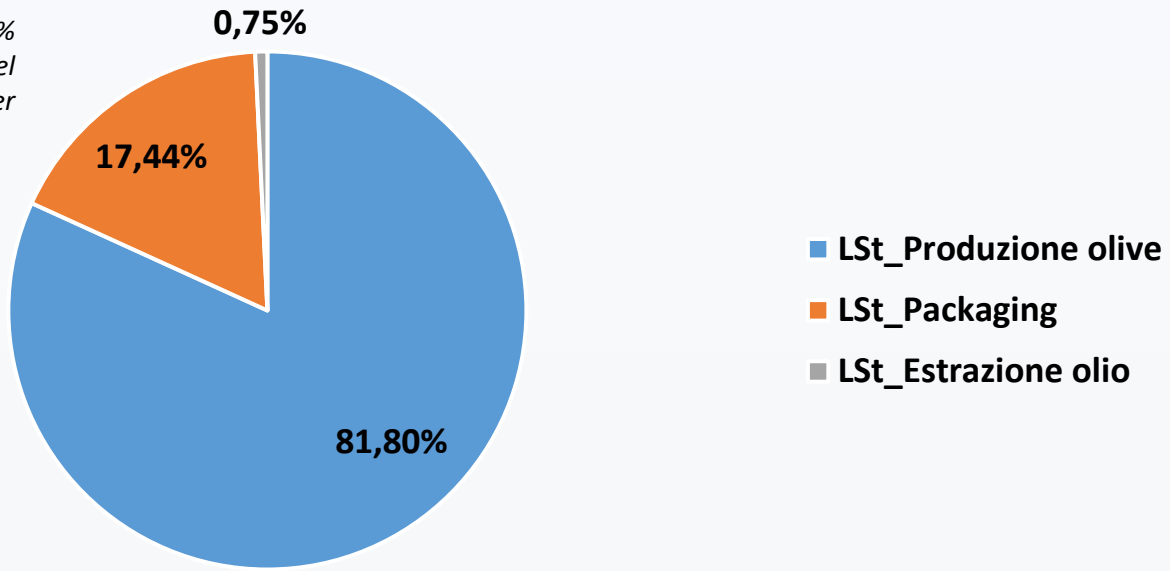


RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - OLIO

AZIENDA OLIVICOLA LE STAFFE

CARBON FOOTPRINT (CF)

Fig. 1 Ripartizione % CF per macro-fasi del ciclo di vita per bottiglie da 1 litro.



Prodotto	UPSTREAM [$kgCO_2eq/l$]		CORE [$kgCO_2eq/l$]	TOTALE [$kgCO_2eq/l$]
	Produzione olive	Materiali per l'imballaggio	Trasformazione	
Bottiglia 1 L	2,693	0,574	0,0248	3,291

Fig. 2 Impatto suddiviso per fasi del ciclo di vita.

PROD. TRATT.	IMB. TRATT.	TRASP. TRATT.	TRASP.IMB. TRATT.	LAVORAZIONI IN CAMPO	POTATURA	RACCOLTA OLIVE	TOTALE
$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$
0,07466	0,00007	0,00545	0,00015	2,54087	0,00442	0,00086	2,69246
2,77%	0,00%	0,20%	0,01%	94,37%	0,16%	0,03%	100%

Fig. 3 Distribuzione degli impatti nella fase di «Produzione olive».

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - OLIO

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

AZIENDA OLIVICOLA LE STAFFE

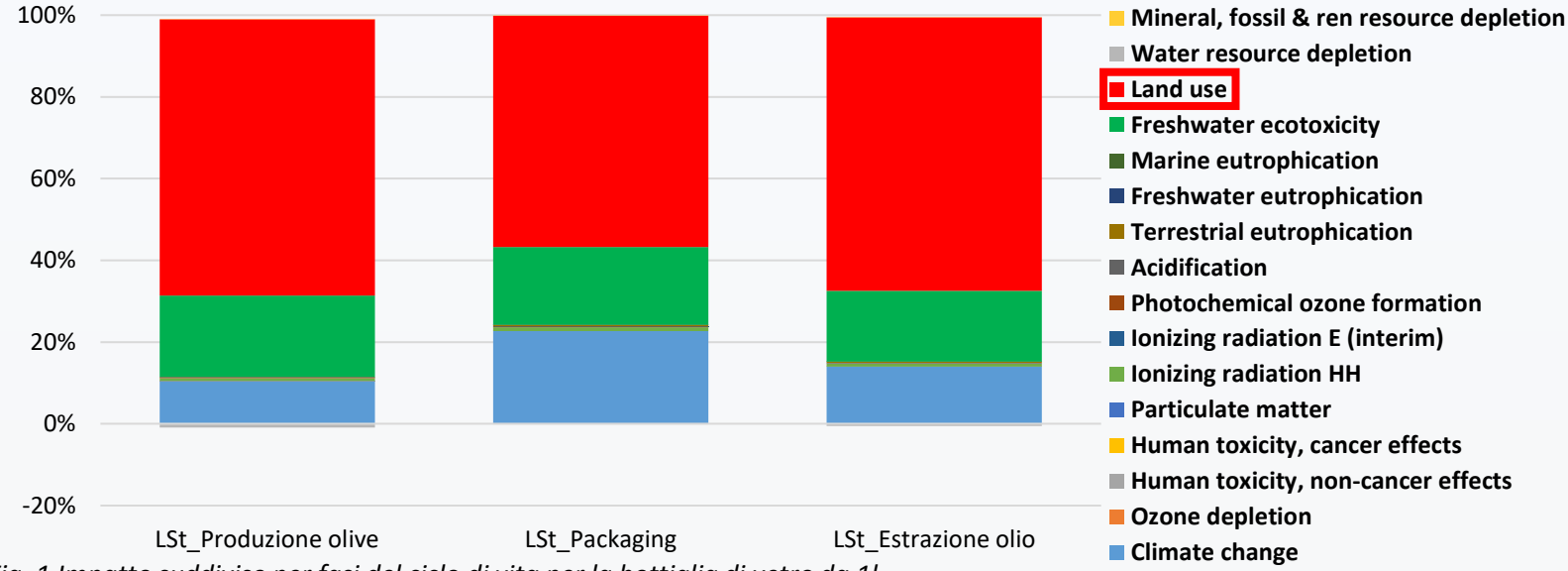


Fig. 1 Impatto suddiviso per fasi del ciclo di vita per la bottiglia di vetro da 1l.

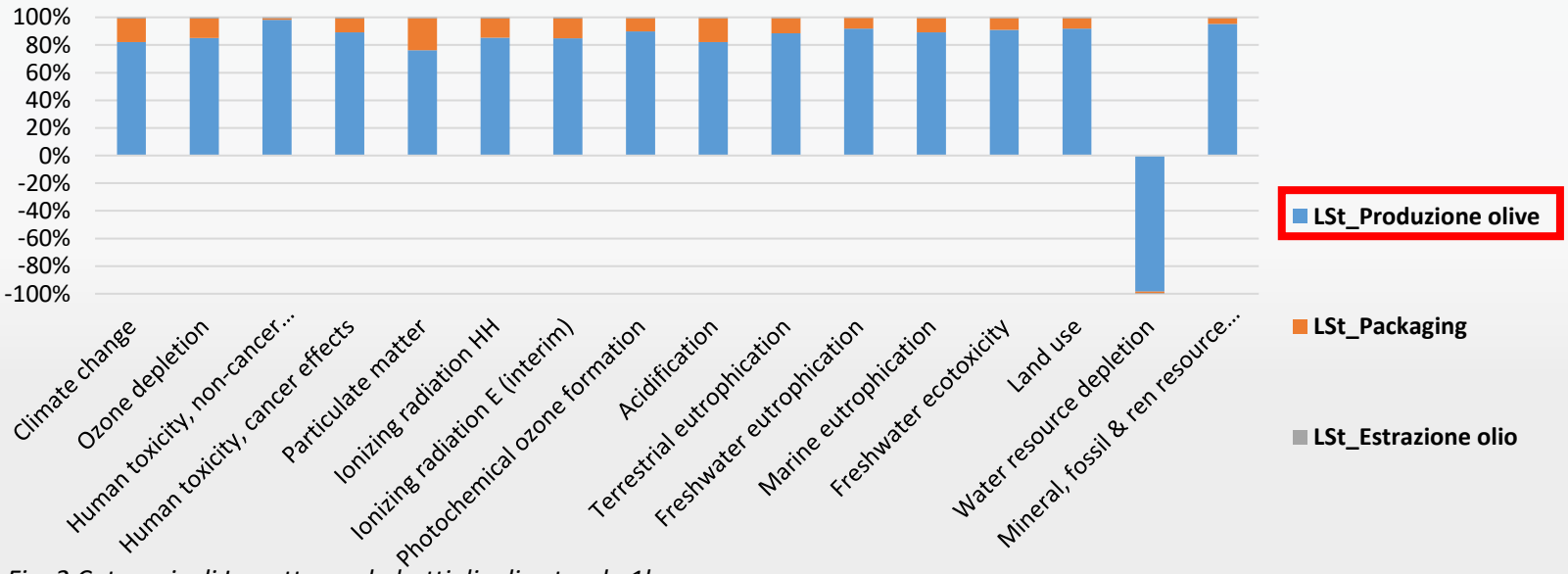


Fig. 2 Categorie di Impatto per la bottiglia di vetro da 1l.

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - OLIO

AZIENDA OLIVICOLA LE STAFFE

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

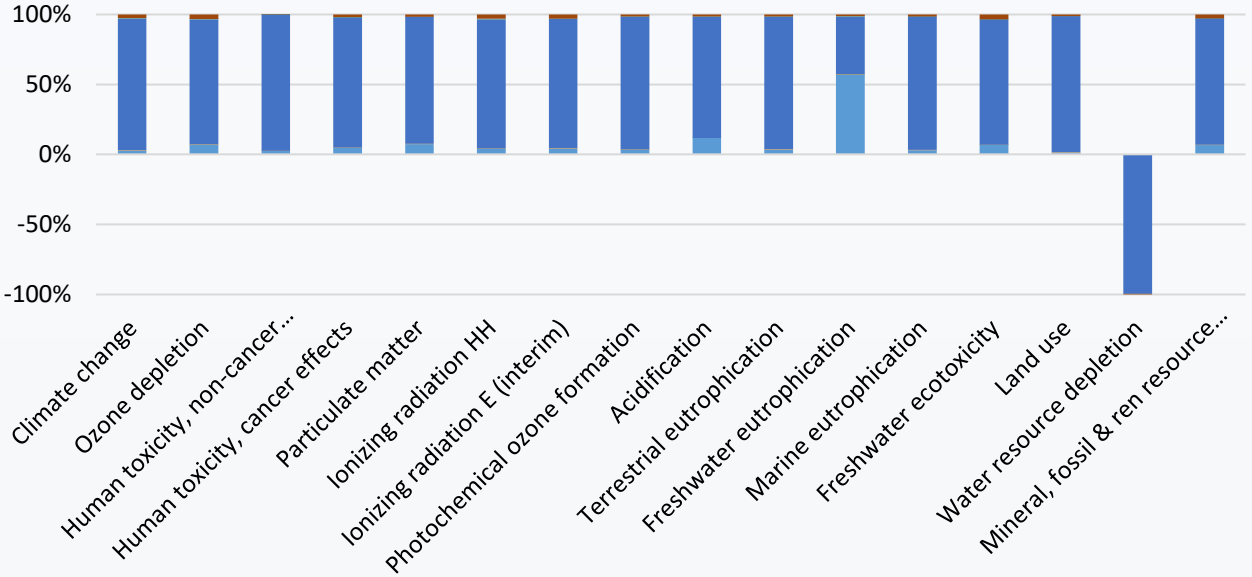


Fig. 2 Categorie di impatto per la fase agricola per 1 litro di olio nella bottiglia da 1 litro.

- LSt_Field phase_Fertilizzanti e trattamenti
- LSt_Field phase_Produzione imballaggi fert e tratt
- LSt_Field phase_Trasporto fertilizzanti e trattamenti
- LSt_Field phase_Trasporto imballaggi fert e tratt
- LSt_Field phase_Lavorazioni in campo
- LSt_Field phase_Potatura
- LSt_Field phase_Raccolta olive

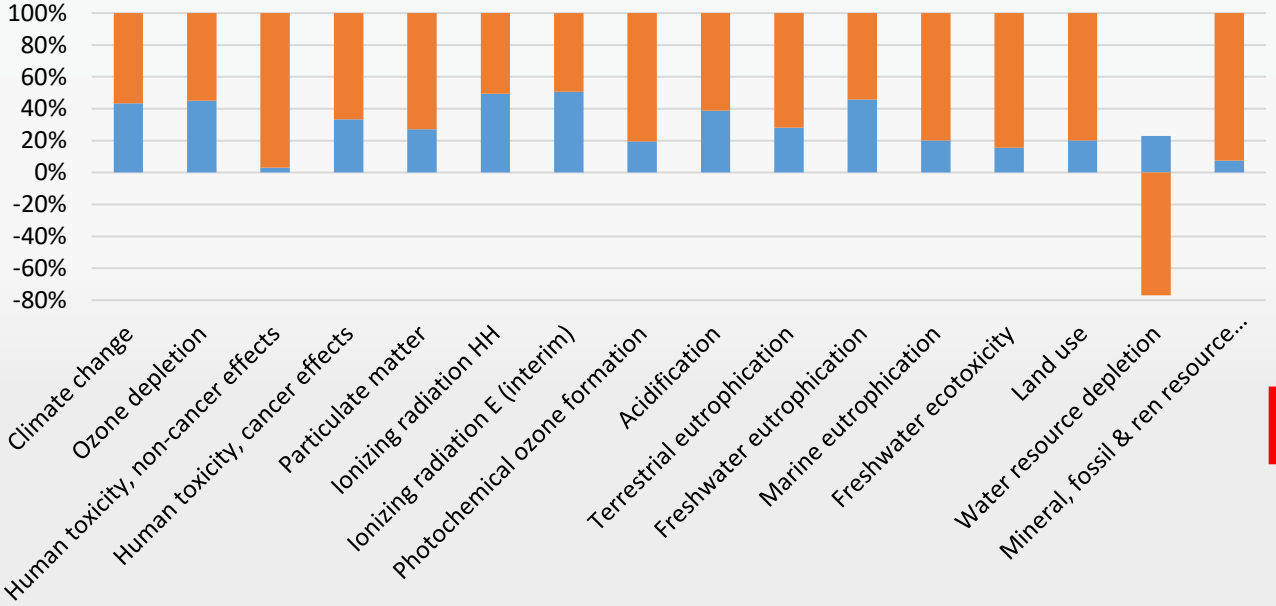


Fig. 3 Categorie di impatto per la fase industriale per 1 litro di olio nella bottiglia da 1 litro.

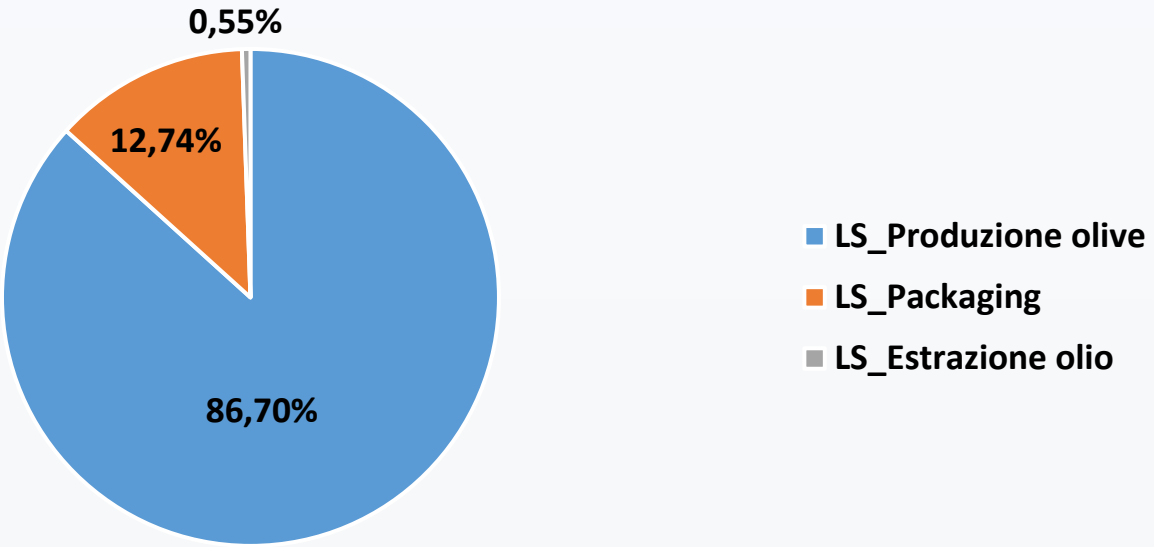
- LSt_Industrial phase_Estrazione olio
- LSt_Industrial phase_Trasporto co-prodotti

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - OLIO

AZIENDA OLIVICOLA LE SELVE

CARBON FOOTPRINT (CF)

Fig. 1 Ripartizione % CF per macro-fasi del ciclo di vita per bottiglie da 1 litro.



Prodotto	UPSTREAM [$kgCO_2eq/l$]		CORE [$kgCO_2eq/l$]	TOTALE [$kgCO_2eq/l$]
	Produzione olive	Materiali per l'imballaggio	Trasformazione	
Bottiglia 1 L	3,906	0,574	0,0248	4,506

Fig. 2 Impatto suddiviso per fasi del ciclo di vita.

POTATURA	TRINCIATURA RESIDUI POTATURA	RACCOLTA OLIVE	TOTALE
$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$	$kgCO_2eq/l$
0,009	3,768	0,031	3,808
0,23%	98,95%	0,82%	100%

Fig. 3 Distribuzione degli impatti nella fase di «Produzione olive».

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - OLIO

AZIENDA OLIVICOLA LE SELVE

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

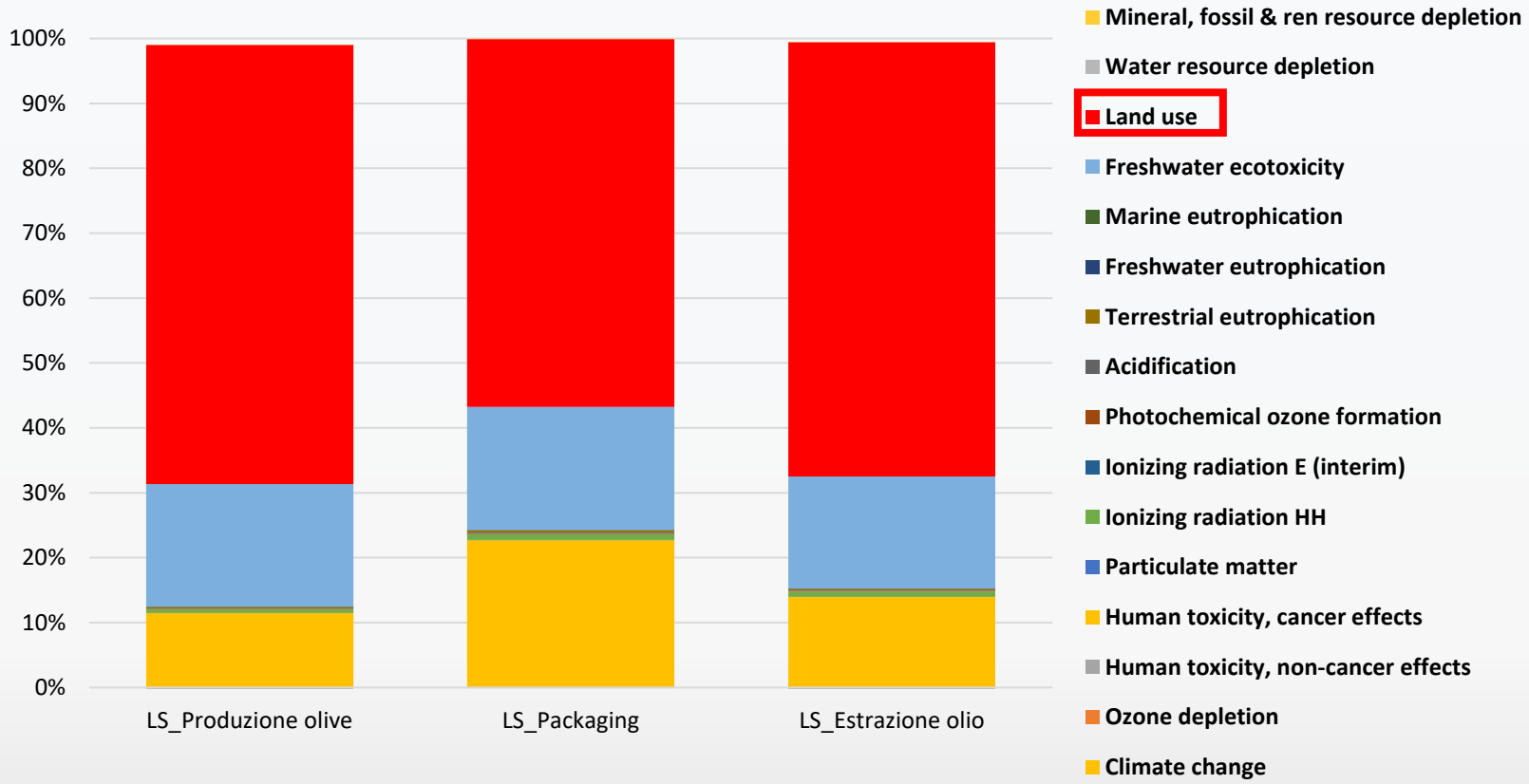


Fig. 1 Impatto suddiviso per fasi del ciclo di vita per la bottiglia di vetro da 1l.

RISULTATI DEGLI STUDI 2019 - OLIO

PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT (PEF)

AZIENDA OLIVICOLA LE SELVE

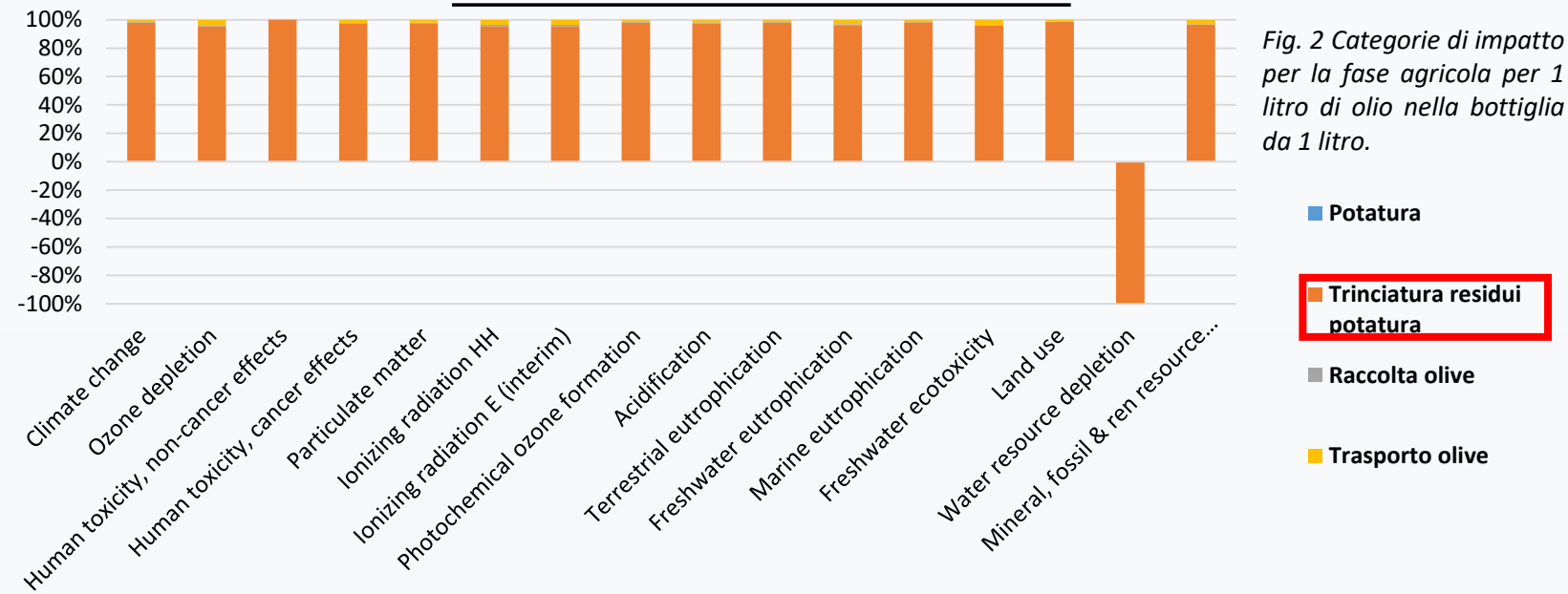


Fig. 2 Categorie di impatto per la fase agricola per 1 litro di olio nella bottiglia da 1 litro.

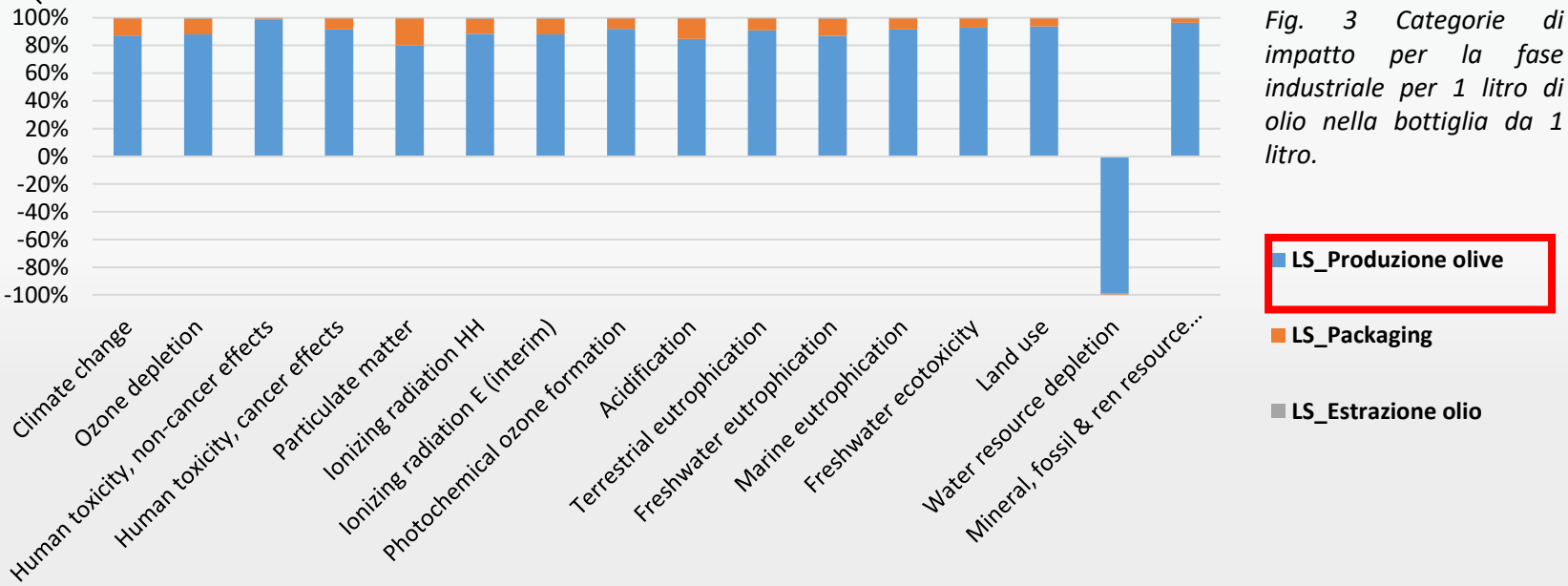


Fig. 3 Categorie di impatto per la fase industriale per 1 litro di olio nella bottiglia da 1 litro.

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PER L'UMBRIA 2014-2020
MISURA 16 – SOTTOMISURA 16.1

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Per maggiori informazioni contattaci

Dott.ssa Alessia Di Giuseppe

alessia.digiuseppe@crbnet.it

A.D. 1308 unipg UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

CIRIAF Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente - "Mauro Felli"

LCA delle filiere olivicole-olearie e vitivinicole anche consociando specie zootecniche negli oliveti per aumentare la sostenibilità ambientale ed economica delle aziende

24/03/2022