ECONOMIA CIRCOLARE DELLE FILIERE OLIVICOLA E VITIVINICOLA.
Valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti tramite processi innovativi e nuovi modelli di business

Convegno

SOLUZIONI INNOVATIVE E SIMBIOSI INDUSTRIALE PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEGLI SCARTI AGRICOLI NELLE OPERAZIONI DI RISANAMENTO AMBIENTALE

Giovedì 29 aprile 2021 - Università degli Studi di Brescia

Ecomondo Digital Green Week

Introduzione al Convegno

Prof. Ing. Mentore Vaccari

Dipartimento DICATAM – Università degli Studi di Brescia

mentore.vaccari@unibs.it

Brescia, 20 aprile 2021

Il progetto CREIAMO

Economia circolare delle filiere olivicola e vitivinicola. Valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti tramite processi innovativi e nuovi modelli di business

UNIVERSITY OF BRESCIA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO BICOCCA

ENEA

Funded by

Fondazione CARIPLO

Bando 2018 “Economia circolare: ricerca per un futuro sostenibile”

Durata: 30 mesi

Inizio: luglio 2019

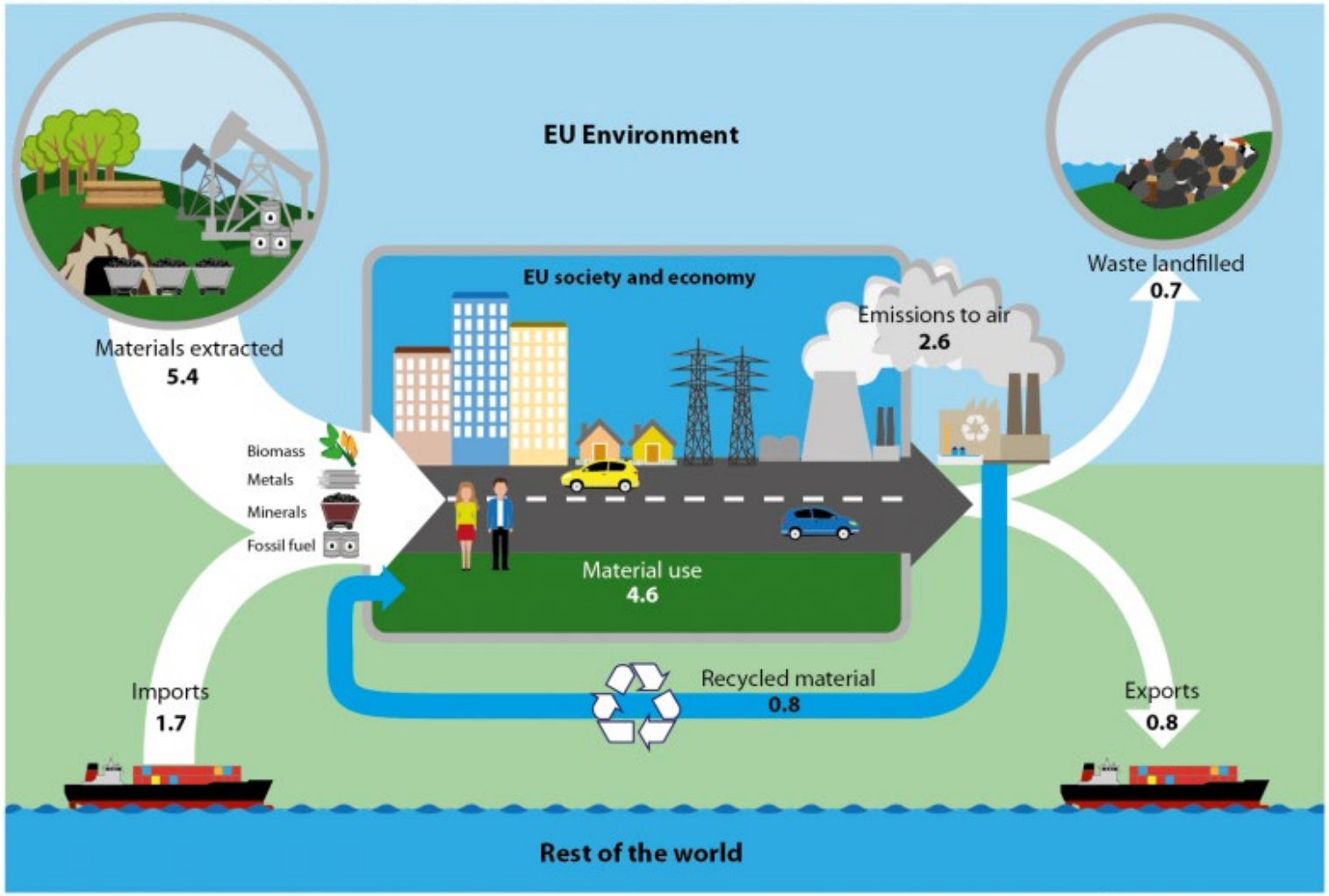
Economia circolare

- L'**economia circolare** è un modello economico pensato per ottimizzare l'uso delle risorse naturali, riducendo la produzione di rifiuti e prevedendo il loro riutilizzo in altre filiere produttive
- Implica condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile
- E' **alternativo** al tradizionale modello **economico lineare** 'take-make-dispose' si basa sull'accessibilità di grandi quantità di risorse ed energia

(https://www.europarl.europa.eu/)

Economia circolare

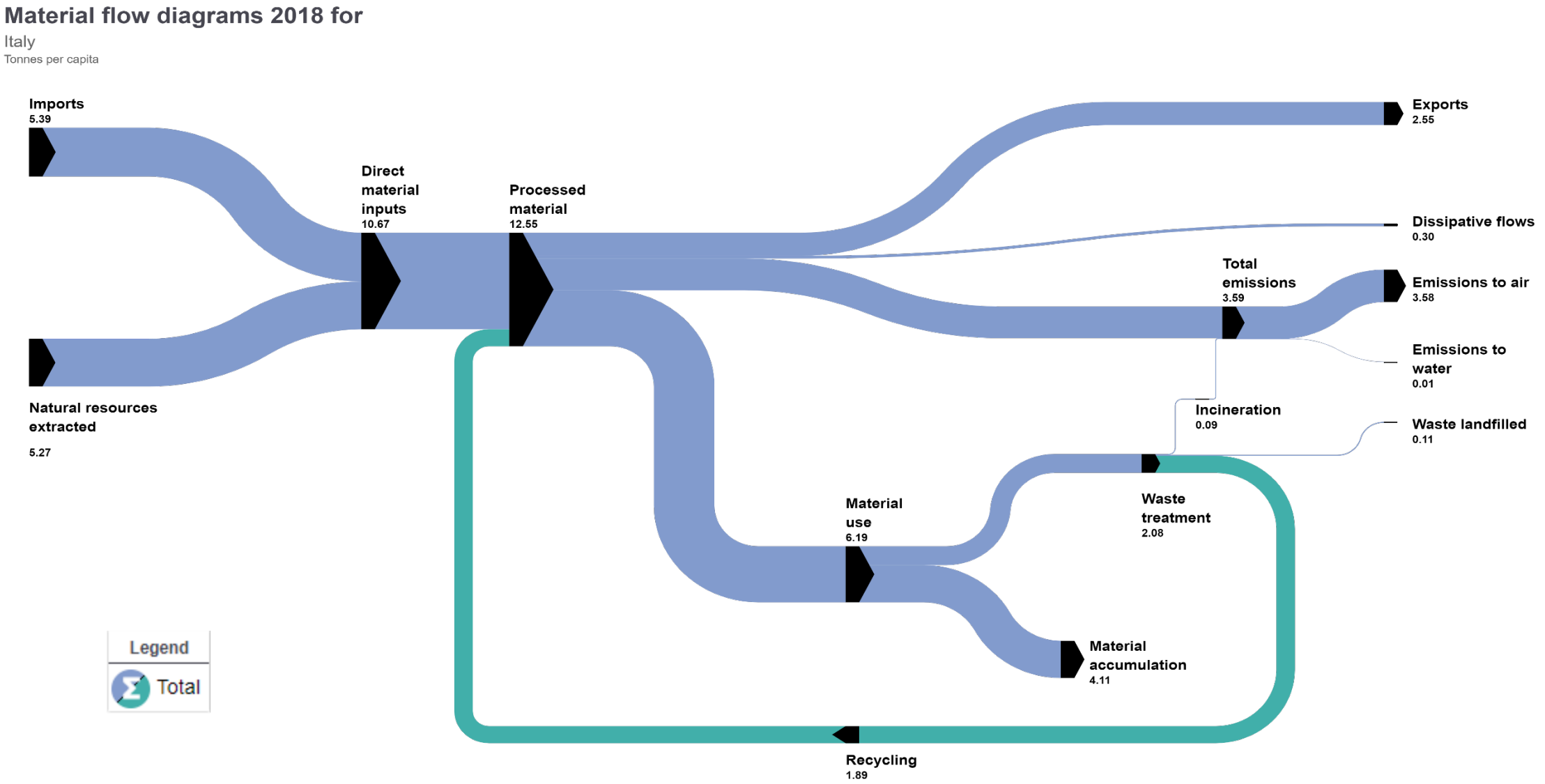
Material flows in the EU, 2018, billion tonnes per year (Gt/year)



- Nel 2018, l'UE ha **riciclato** il **38,1 % dei rifiuti prodotti**

- Il **tasso di circolarità** dell'uso di materia nell'UE è stato dell'**11,9%**

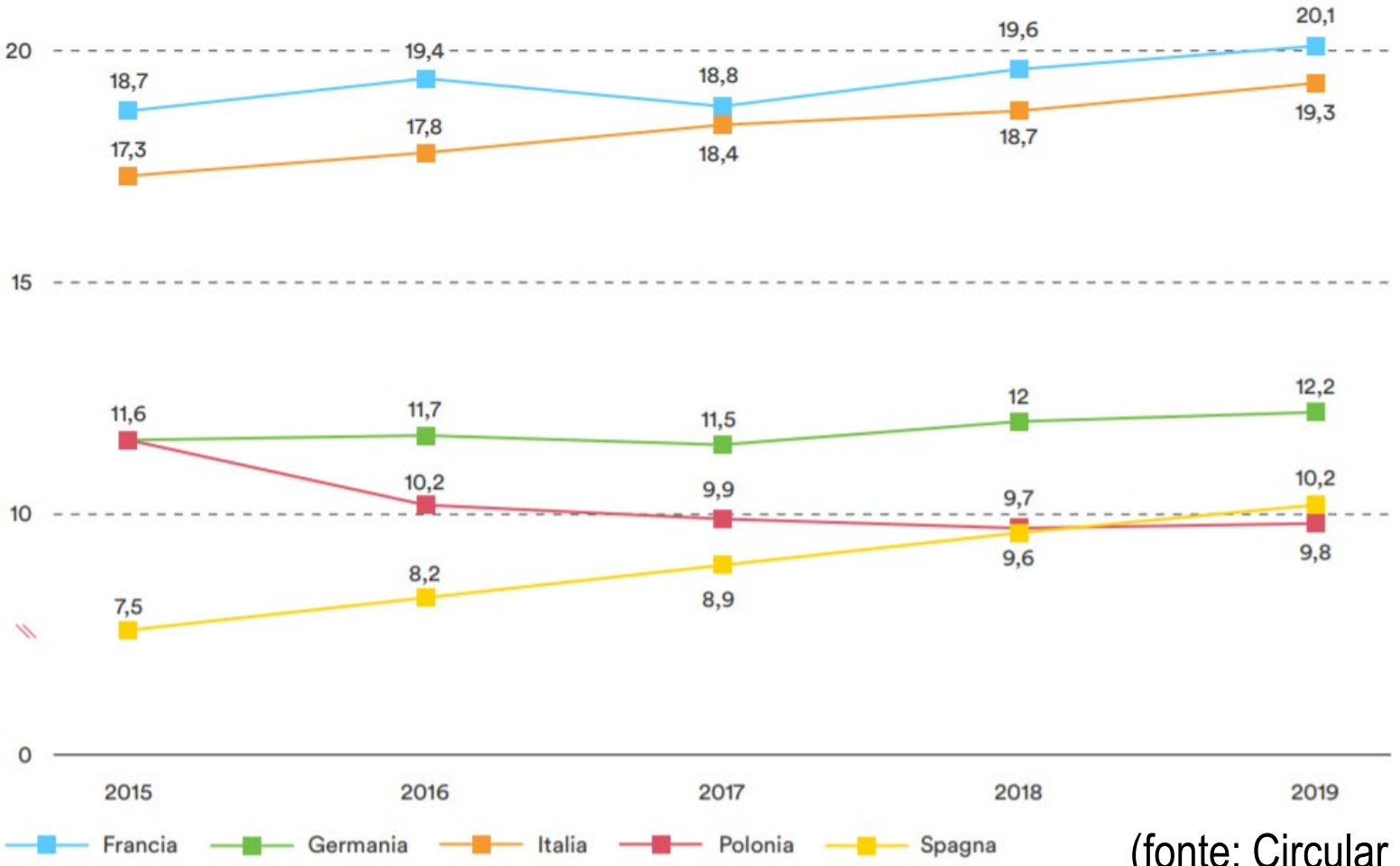
Economia circolare



(fonte: https://ec.europa.eu/eurostat/)

Economia circolare

Figura 3.29 *Tasso di utilizzo circolare di materia nei cinque principali Paesi europei, 2015-2019 (%)*



(fonte: Circular Economy Network, 2020)

Andamento dell'economia agricola in Italia

- Nel 2020 il valore della **produzione agricola** in Italia è stato di **51,6 miliardi** di euro
- Il **valore aggiunto** dell'agricoltura è stato di **31,3 miliardi** di euro. L'Italia è risultata **prima in Europa** seguita da Francia (30,2) e Spagna (29,3)
- Rispetto al 2019, la **produzione** è **diminuita** in volume (-3,3%) e valore aggiunto (-6,1 %)

AGRICOLTURA: I NUMERI CHIAVE. Anno 2020 [a] milioni di euro correnti, valori percentuali

AGGREGATI	Milioni di euro correnti Anno 2020	Variazioni di volume 2020/2019 %	Variazioni di prezzo 2020/2019 %	Variazioni di valore 2020/2019%
Produzione vegetale	31.238,2	-2,4	+1,9	-0,5
Produzione zootecnica	15.446,5	+0,3	-2,6	-2,3
Produzione agricola di beni	**46.684,7**	**-1,5**	**+0,4**	**-1.1**
Produzione agricola di servizi	4.992,0	-3,8	+1,3	-2,5
Produzione agricola	**51.676,7**	**-1,7**	**+0,5**	**-1,2**
Attività secondarie [b]	4.441,4	-18,9	-0,4	-19,2
Produzione totale della branca Agricoltura	**56.118,1**	**-3,3**	**+0,4**	**-3,0**
Consumi intermedi	24.833,3	+0,4	-0,6	-0,3
Valore aggiunto lordo ai prezzi base	**31.284,7**	**-6,1**	**+1,2**	**-5,0**
Valore aggiunto netto ai prezzi base	**21.206,5**	**-8,5**	**+1,5**	**-7,1**
Reddito dei fattori	**25.544,4**			**-5,9**
Manodopera agricola totale (in migliaia di Ula)	**1.076,2**			**-2,4**
Indicatore di reddito agricolo			-4,8	

a) Le stime presentate in questo prospetto sono preliminari e pertanto passibili di revisione con i prossimi rilasci.b) Si tratta delle attività secondarie non agricole effettuate nell'ambito del settore agricolo (principalmente: agriturismo, trasformazione del latte, frutta e carne, produzione di energia rinnovabile), al netto delle attività secondarie agricole effettuate da settori non agricoli (essenzialmente connesse a coltivazioni e ad allevamenti ed esercitate, ad esempio, da imprese commerciali).

(fonte: Istat, 2021)

Andamento dell'economia agricola in Italia

Valore delle produzioni e dei servizi ai prezzi di base per principali comparti, 2019

	Valori correnti		Variazioni % 2019/18		
	mio.euro	%	su valori correnti	su valori concatenati	prezzi impliciti
Produzione di beni e servizi dell'agricoltura	52.820	92,2	0,2	-1,0	1,1
- Coltivazioni erbacee	14.407	25,1	6,5	-0,2	6,7
- Coltivazioni legnose	13.300	23,2	-7,0	-3,9	-3,1
- Coltivazioni foraggere	1.787	3,1	-4,9	3,4	-8,3
- Allevamenti zootecnici	16.320	28,5	0,9	-0,2	1,1
- Attività di supporto all'agricoltura	7.005	12,2	2,2	0,8	1,3
Attività secondarie (+)[1]	5.499	9,6	1,3	0,7	0,6
Attività secondarie (-)[2]	1.003	1,7	8,2	0,3	7,9
Produzione dell'agricoltura	**57.316**	**100,0**	**0,1**	**-0,8**	**1,0**
Consumi intermedi (compreso Sifim)	25.727	-	1,2	0,3	0,9
Valore aggiunto dell'agricoltura	**31.589**	**-**	**-0,7**	**-1,7**	**1,0**

[1] Attività effettuate in ambito agricolo, quali agriturismo, trasformazione latte, frutta, carne, ecc.
[2] Attività esercitate in agricoltura da altre branche economiche. Sono sottratte al valore e al peso %.
Fonte: ISTAT.

(fonte: Crea, 2020)

Superficie agricola utilizzata in Italia

- Nel 2019 la **SAU italiana** è pari a **13,2 milioni di ettari** e rappresenta l'**8,1%** della SAU dell'Ue27
- **Tra il 2010 e il 2019** a livello nazionale si registra un lieve **aumento della SAU**, pari allo 0,9%
- Nel 2019, la SAU per coltivare **cereali** è pari a 3,1 milioni di ettari (**-14,7%** rispetto al 2010), di contro, le superfici a **frutteto** sono cresciute (**+7,2%** rispetto al 2010)

SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA (SAU) IN ITALIA E NELL'UNIONE EUROPEA(a)

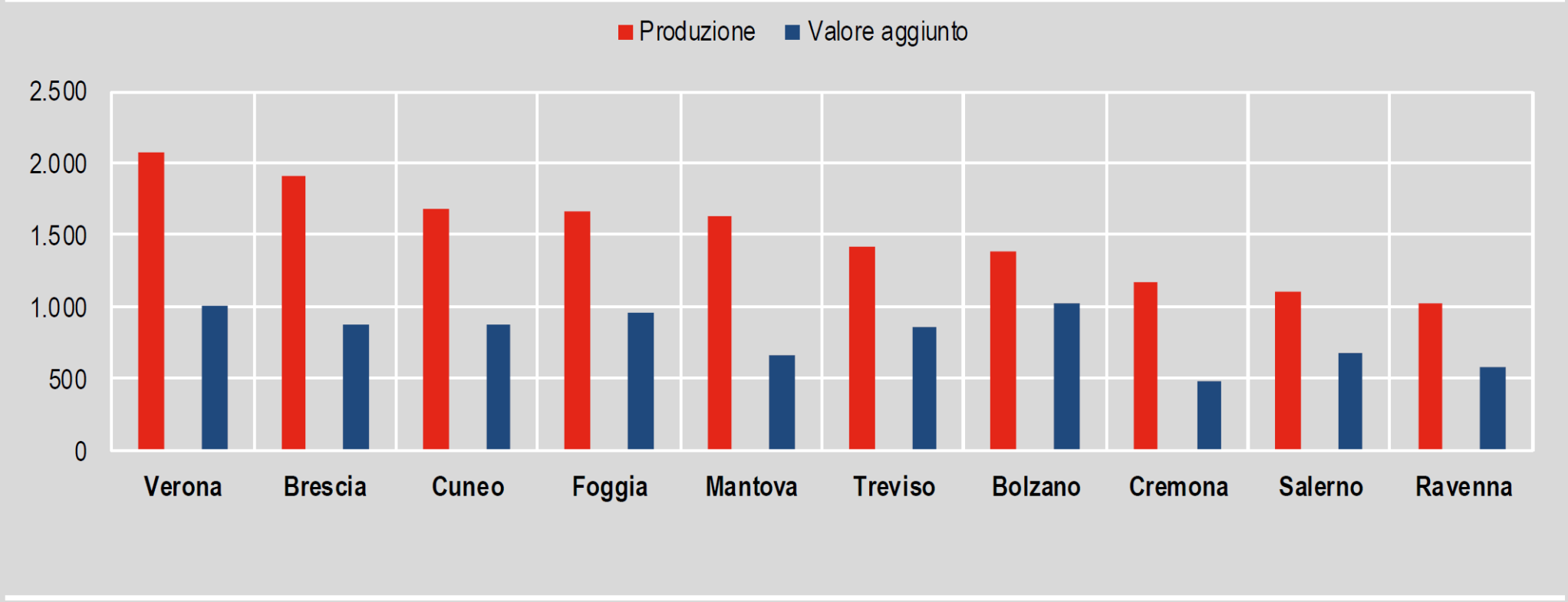
SPECIE VEGETALE	Composizione della SAU: annata agraria 2018-2019			Superifici agricole utilizzate: differenze percentuali tra le annate agrarie 2018-2019 e 2009-2010		
	UE27	Stati mediterranei	Italia	UE27	Stati mediterranei	Italia
Totale	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**-0,9**	**0,0**	**4,1**
Seminativi	61,4	53,2	52,8	-2,7	-7,4	-2,9
Prati permanenti e pascoli	31,2	33,0	28,8	0,9	8,8	18,5
Colture permanenti	7,4	13,7	18,4	7,6	10,1	3,7

Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.
a) I valori assoluti sulle superfici menzionati sono scaricabili ai seguenti link: https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database; http://dati.istat.it/Index.aspx

(fonte: Istat, 2021)

Andamento dell'economia agricola in Italia

FIGURA 5. BRANCA AGRICOLTURA. CLASSIFICA DELLE PRIME PROVINCE ITALIANE PER PRODUZIONE E VALORE AGGIUNTO. Anno 2018, milioni di euro correnti



(fonte: Istat, 2020)

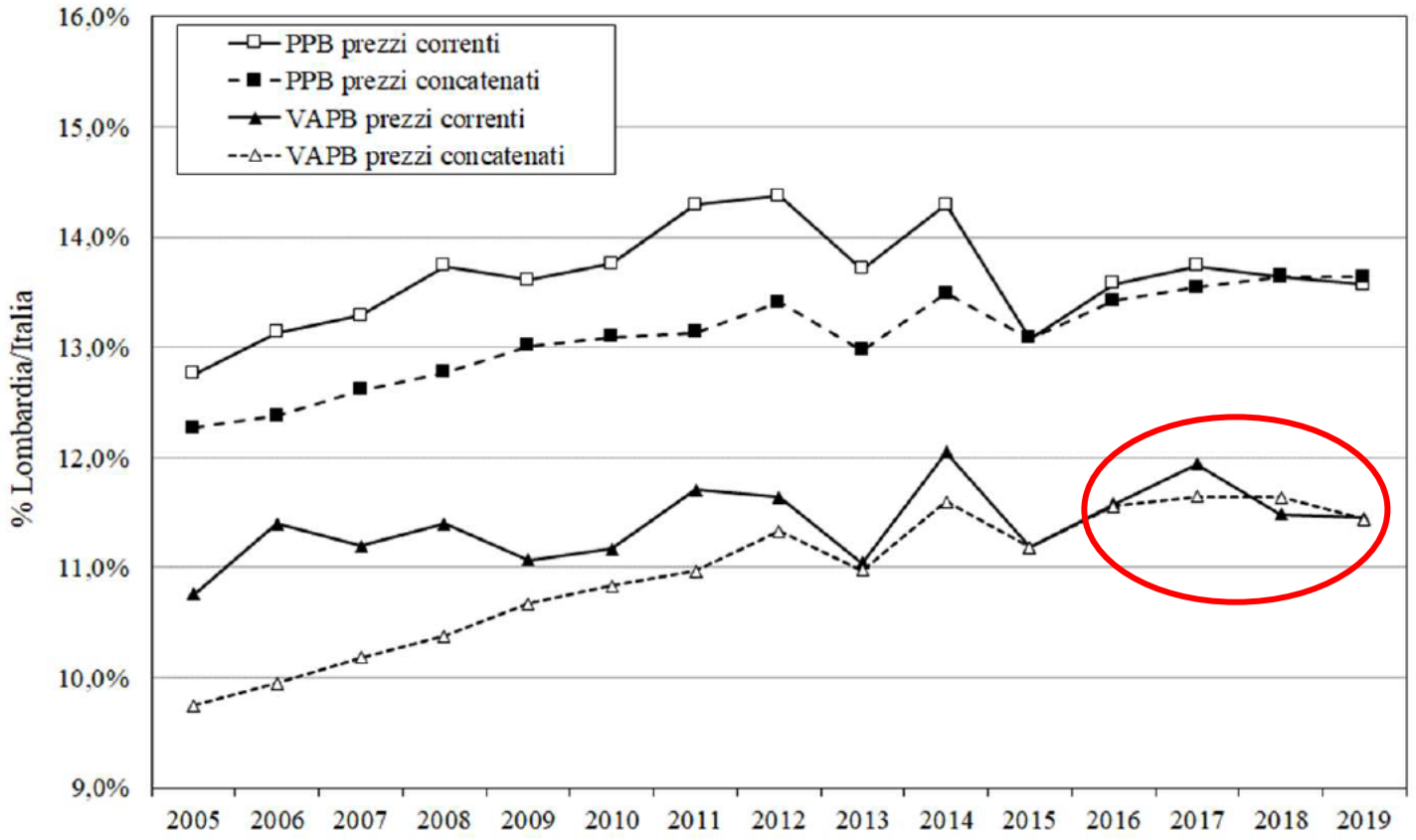
L’agricoltura in Lombardia

- La **Lombardia** si conferma da diversi anni, la **prima regione agricola d’Italia**
  - 69% del territorio **dedicato all’agricoltura**
  - **50.000 aziende agricole**
  - **37% del latte italiano**
  - **42% del riso italiano**
  - **40% dei prodotti suinicoli italiani**
  - **34 prodotti DOP e IGP** sui 274 italiani
  - **42 vini a marchio di qualità** (5 DOCG, 22 DOC e 15 IGT). Più dell’80 % della superficie coltivata a vite in Lombardia è dedicata a produzioni di qualità

(fonte: Regione Lombardia, 2020)

L’agricoltura in Lombardia

Fig. 2.2 – Contributo della Lombardia alla formazione della PPB e del valore aggiunto italiano ai prezzi di base: 2005-2019.



Fonte: Elaborazioni ESP su dati Istat.

(fonte: Polis-Lombardia, 2020)

L'agricoltura in Lombardia

Tab. 14.15 - Produzione di vino per tipologia e qualità nel 2018 (hl)

	Vino			*Var. % rispetto 2017*	
	Lombardia	*Italia*	*Lombardia/Italia (%)*	*Lombardia*	*Italia*
Vino Totale	**1.719.261**	**54.149.829**	**3,2**	**16,7**	**4,9**
Bianco	***873.224***	***30.651.711***	**2,8**	**15,2**	**11,8**
	50,8%	56,6%			
di cui					
DOP	465.284	13.749.449	3,4	14,4	26,6
IGP	355.175	7.001.781	5,1	18,0	-14,7
da tavola	52.765	9.900.481	0,5	4,9	18,7
Rosso e Rosato	***846.037***	***23.498.118***	**3,6**	**18,3**	**-2,9**
	49,2%	43,4%			
di cui					
DOP	426.644	9.120.270	4,7	14,0	5,5
IGP	303.010	6.458.493	4,7	29,7	-9,5
da tavola	116.383	7.919.355	1,5	8,7	-6,0

Fonte: Elaborazioni SMEA su dati Istat.

(fonte: Polis-Lombardia, 2019)

L'agricoltura in Lombardia

Tab. 14.16 - Superficie (ettari) e produzione (100 kg): olivo, olive da olio, olio di pressione nel 2018

Province	*Olive*			*Olive da olio*	*Olio di pressione*	
	superficie totale	*superficie in prod.*	*produzione raccolta*	*prod. totale*	*resa di prod. %*	*prod. totale*
Bergamo	169	137	2.716	2.716	13,5	366
Brescia	2.038	2.036	63.677	63.677	14,6	9.314
Como	63	63	1.008	1.008	14,4	145
Cremona	-	-	-	-		-
Lecco	89	55	880	880	14,0	123
Lodi	-	-	-	-		-
Mantova	46	39	1.170	1.170	10,8	126
Milano	-	-	-	-		-
Monza e Brianza	-	-	-	-		-
Pavia	8	7	42	42	11,9	5
Sondrio	7	5	25	25	12,0	3
Varese	3	3	20	20	10,0	2
Lombardia	**2.420**	**236**	**69.538**	**69.538**	**14,5**	**10.084**

Fonte: Elaborazioni SMEA su dati Istat.

(fonte: Polis-Lombardia, 2019)

Scarti di produzione di vino e olio di oliva

- Scarti di produzione del vino (ANPA 2001):
  - Vinacce 18 kg/hl
  - Raspi 4 kg/hl
  - Solidi e fecce 6 kg/hl
  - Reflui 200 l/hl
- Scarti di produzione dell'olio di oliva:
  - Nocciolino (3% p/p)
  - Sansa (40% p/p)
  - acque di vegetazione (0,4-1,20 m^3/t)
- Loro valorizzazione e recupero:
  - impiego come ammendanti, produzione di compost
  - produzione di energia mediante combustione, pirolisi, gassificazione, digestione anaerobica
  - estrazione di sostanze ad elevato valore aggiunto - quali polifenoli, acido tartarico, olio di vinaccioli, poliidrossialcanoati, etc. - che possono essere impiegate in diversi campi, ad es. farmaceutico, cosmetico, nutraceutico, dei materiali, etc.

Il progetto CREIAMO

Obiettivo del Progetto CREIAMO:

- Favorire la creazione di nuove destinazioni per i residui originati dalla produzione di olio e vino, nuove opzioni per la loro valorizzazione economica e nuovi modelli di business per aumentare la competitività delle aziende che operano nella Regione Lombardia.

Strategie:

- Valorizzazione dei residui della filiera di produzione dell'olio d'oliva e del vino attraverso nuovi processi sostenibili e simbiosi industriale
- Innovazione attraverso la produzione di bio-surfattanti per il trattamento di terreni contaminanti da idrocarburi
- Approccio multidisciplinare per creare sinergie tra il settore agroindustriale e altri settori industriali

Il progetto CREIAMO

Produzione di biotensioattivi da residui di produzione di olio d'oliva e vino

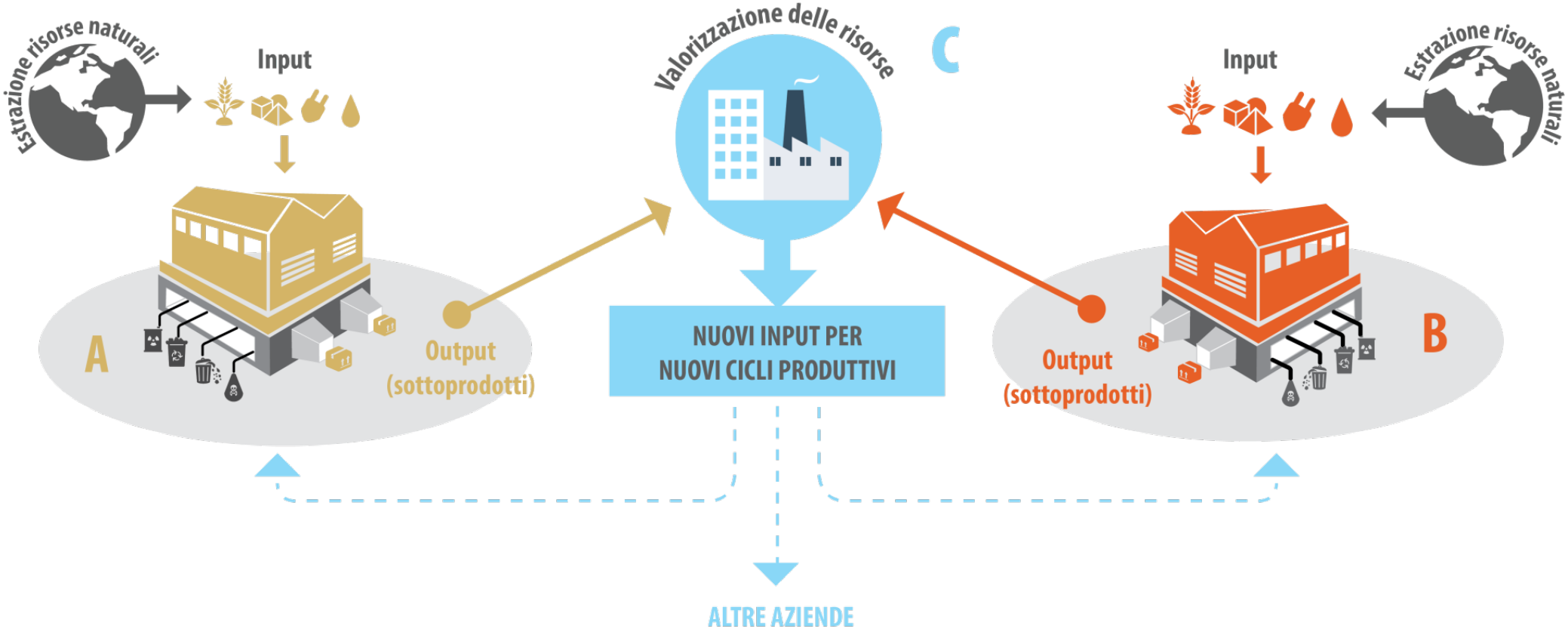
Trattamento di terreni contaminati utilizzando i biotensioattivi prodotti

Valutazione ambientale ed economica tramite LCA e LCCA

Simbiosi Industriale per la valorizzazione intersettoriale dei residui di produzione di olio di oliva e vino

La Simbiosi industriale

L'applicazione dei principi della simbiosi industriale alle pratiche commerciali consente alle aziende di **utilizzare in modo più efficace flussi materiali, energia, acqua e altre attività**, conseguendo una **maggiore produttività complessiva**.



Siti contaminati in Italia

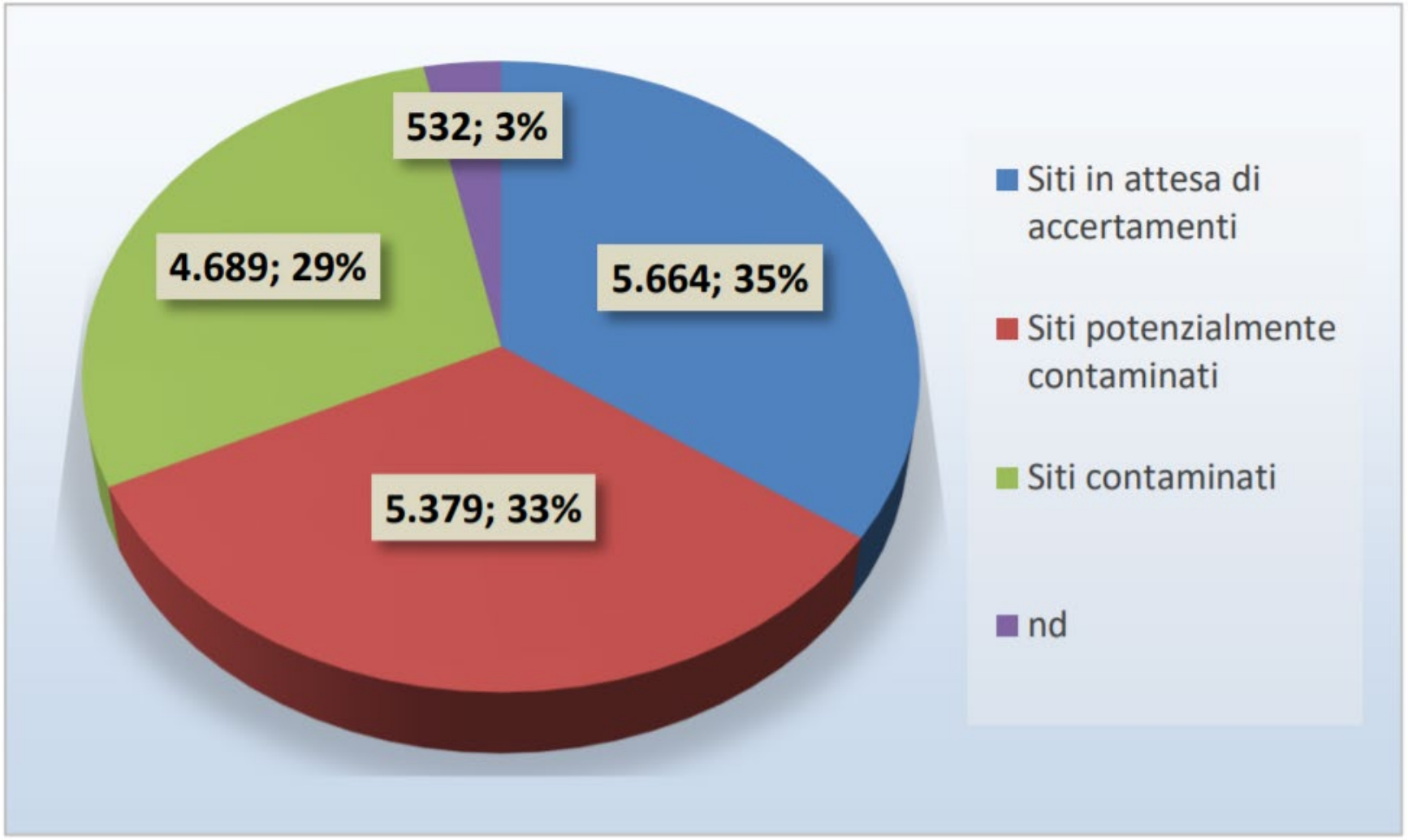


Figura 4.8 *Distribuzione dello stato della contaminazione peri procedimenti in corso*

(fonte: SNPA, 2021)

Siti contaminati in Italia

- La **superficie** di territorio nazionale interessata dai procedimenti di bonifica è pari a 66.561 ettari, di cui **37.816 ettari** relativi a **procedimenti in corso** e **28.745 ettari** relativi a **procedimenti conclusi**
- I **SIN** interessano **171.211 ha** di **terreni** e **77.733 ha** di **aree marine**

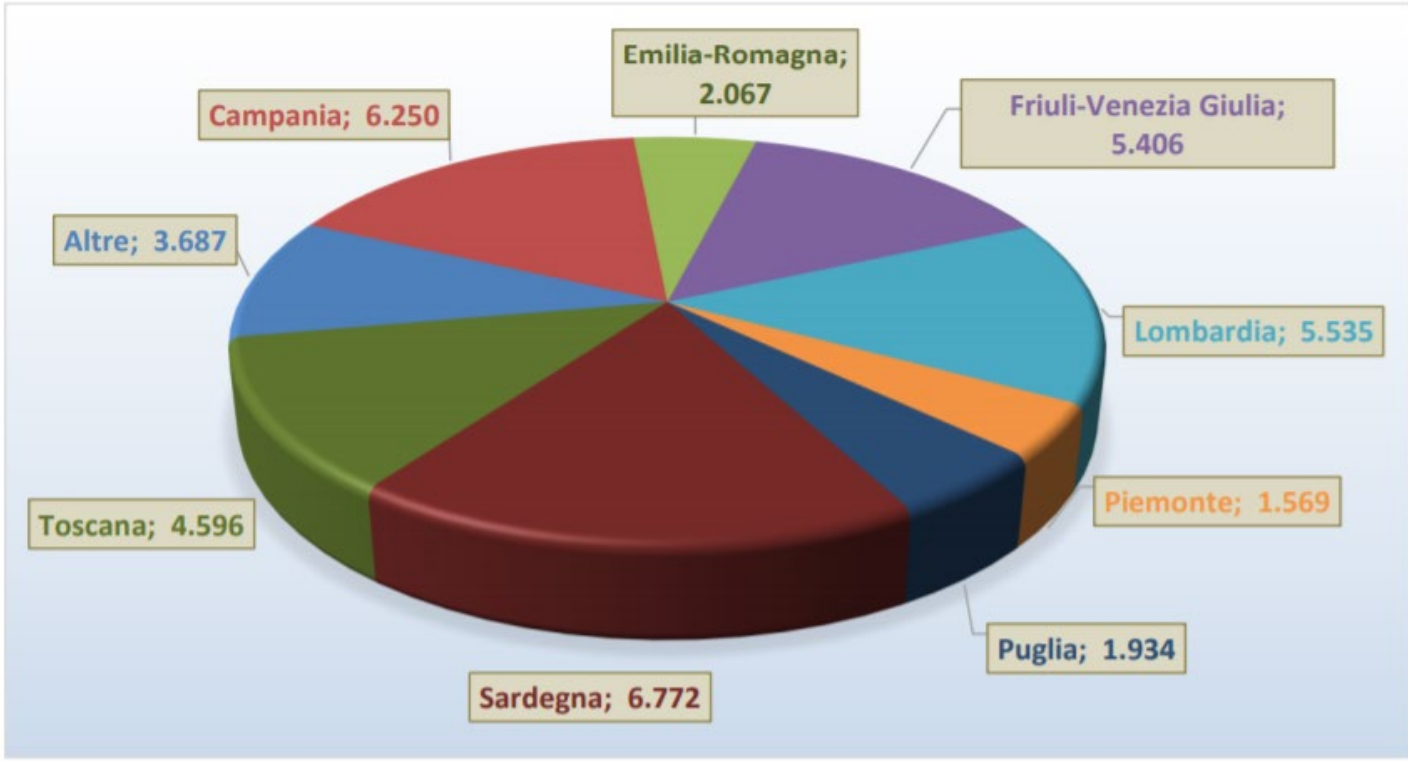


Figura 6.3 *Superfici in ettari delle regioni con la maggiore area implicata in procedimenti di bonifica per i procedimenti in corso*

(fonte: SNPA, 2021)

Programma del convegno odierno

PROGRAMMA

10:00 Indirizzi di saluto

10:10 Introduzione al convegno
Mentore Vaccari

10:25 Soil washing di terreni contaminati da idrocarburi mediante l'impiego di biotensioattivi prodotti da scarti della filiera vitivinicola
Alif Chebbi, Franco Gomez

10:40 La valorizzazione di scarti agricoli per la produzione di poli-idrossialcanoati come ammendanti nella bioremediation di falde contaminate da solventi clorurati: esempi di applicazione alla piena scala sul territorio nazionale
Marco Petrangeli Papini

10:55 The use of biosurfactants for crude oil sludge tank cleaning
Ibrahim Banat

11:10 Utilizzo di scarti vegetali nel trattamento biologico di sedimenti e terreni contaminati
Luigi Righini

11:25 Attività di Simbiosi industriale svolte nel progetto CREIAMO: primi risultati
Silvia Sbaffoni

11:40 Le esperienze ENEA di Simbiosi Industriale e la nuova versione della Piattaforma di Simbiosi Industriale (Symbiosis 2.0)
Laura Cutaia

11:55 La Piattaforma "Symbiosis 2.0" – Caratteristiche e funzioni
Pier Luigi Porta

12:10 Tavola rotonda "Prospettive nella valorizzazione di scarti agricoli in campo ambientale"
Coordina: Andrea Franzetti

13:00 Conclusioni

Eventuali domande ai relatori:

- sezione "domande" della stanza virtuale di gotowebinar
- sezione "domande" nella pagina di Ecomondo & Key Energy 2021

Grazie per l'attenzione

Prof. Ing. Mentore Vaccari
Università degli Studi di Brescia
mentore.vaccari@unibs.it

contact@creiamo-circulareconomy.com

CREIAMO

creiamo-circulareconomy.com