



Italian National Agency for New Technologies,
Energy and Sustainable Economic Development



RawMaterials Hub
Regional Center Southern Italy

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE: UNO STRUMENTO APPLICATIVO DI ECONOMIA CIRCOLARE

EIT RawMaterials Course “Circular Economy”

16 - 20 November 2020 Time: 15.00 - 17.00 On-line event: CONNECT®

Erika Mancuso – SSPT-USER-RISE



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



La simbiosi industriale: uno strumento applicativo di economia circolare

1.1_Definizione e inquadramento normativo

1.2_Esperienza e strumenti Enea

1.3_Criticità e opportunità

1.4_Casi studio e discussione

La simbiosi industriale: uno strumento applicativo di economia circolare

1.1_Definizione e inquadramento normativo

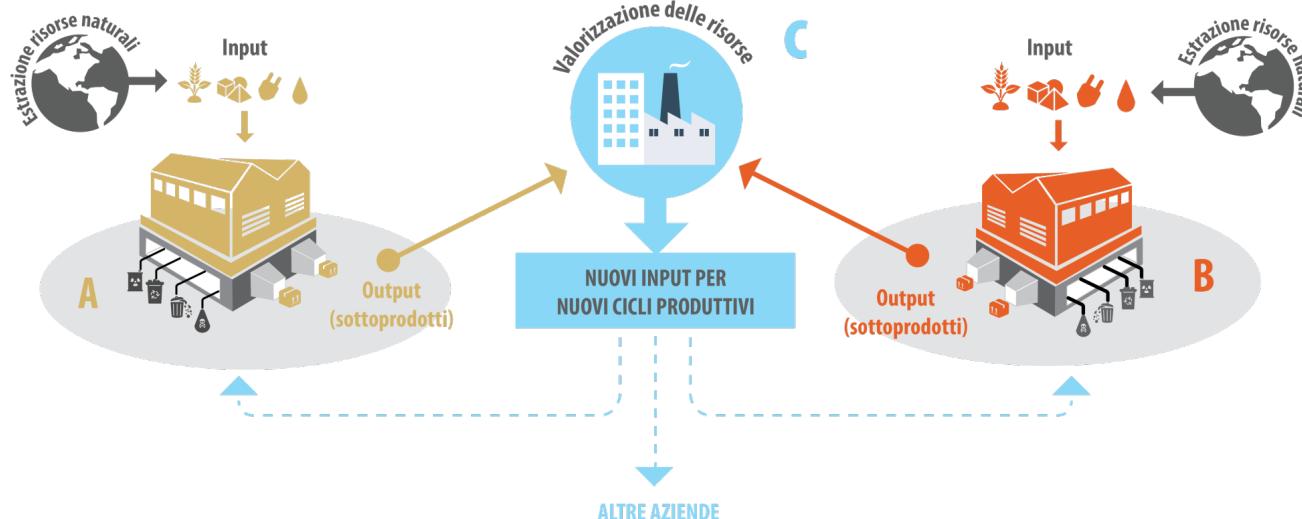
1.2_Esperienza e strumenti Enea

1.3_Criticità e opportunità

1.4_Casi studio e discussione

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE - definizione

La simbiosi industriale rappresenta una strategia di ottimizzazione dell'uso delle risorse che coinvolge le industrie, al fine di generare vantaggi competitivi per le imprese attraverso il trasferimento di risorse quali materia, energia, acqua, spazi, competenze, etc.

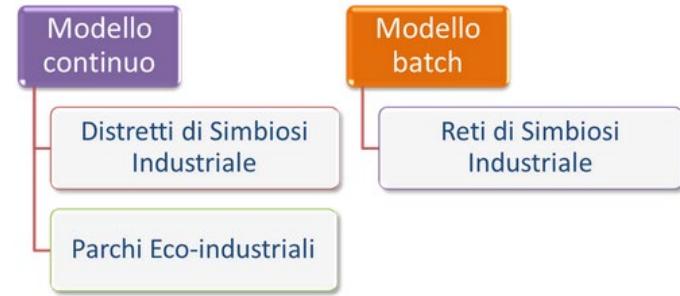


LA SIMBIOSI INDUSTRIALE – campi di applicazione

“Industrial symbiosis engages traditionally separate industries and other organisations in a network to foster innovative strategies for more sustainable resource use (including materials, energy, water, assets, expertise, logistics etc.).....” Lombardi & Laybourn, NISP

È uno strumento

- di chiusura dei cicli produttivi
- di uso efficiente delle risorse
- per la prevenzione ed il recupero di rifiuti
- si applica nelle APEA e nei distretti industriali
- si applica in azienda come strumento di sistema di gestione delle risorse
- è utile come strumento di pianificazione territoriale per l'individuazione dei bisogni impiantistici locali



LA SIMBIOSI INDUSTRIALE – vantaggi

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.

Vantaggi economici

1. Riduzione dei costi per materie prime ed energia e per lo smaltimento in discarica
2. Creazione di una rete di business
3. Nuove opportunità di mercato

Vantaggi ambientali

1. Ottimizzazione dell'uso di risorse
2. Attenuazione della pressione sull'ambiente e delle emissioni
3. Mancato smaltimento in discarica

Vantaggi sociali

1. Occupazione (posti di lavoro «verdi»)
2. Cambiamento culturale (economia della condivisione)

Il supporto di esperti, nel ruolo di facilitatori, è fondamentale per una simbiosi industriale di successo



EIT RawMaterials Course “Circular Economy”_16-20 November on-line event



La simbiosi
industriale è un
processo che va
facilitato

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE – modelli

Distretti di simbiosi industriale

Esperienze di sviluppo tipo quelle di Kalundborg, cioè fenomeni di sviluppo di meccanismi di Simbiosi Industriale in ambiti territoriali più o meno estesi, tra più realtà che nel tempo realizzano specifici interventi per la chiusura e l'ottimizzazione dei cicli. Si tratta cioè di un approccio "bottom-up": il sistema di relazioni tra imprese nasce indipendentemente da una specifica programmazione, ma sulla base di specifici accordi tra interlocutori che si accordano per realizzare scambi di materia, energia o servizi.

Parchi Eco-industriali

Si tratta in questo caso di un approccio "top-down", in quanto il parco eco-industriale è programmato, progettato e gestito sulla base dei principi dell'ecologia e della simbiosi industriale. L'esperienza italiana delle aree industriali ecologicamente attrezzate (AEA), introdotte nell'ordinamento nazionale dall'art. 26 del D.Lgs. 112/1998, costituisce un modello che si avvicina all'esperienza dei Parchi Eco-industriali.

Reti per la simbiosi industriale

Sono strumenti finalizzati a consentire l'incontro tra domanda ed offerta di risorse (nel senso lato inteso dalla simbiosi industriale) tra interlocutori che per attività economica e sociale non hanno altrimenti occasione di incontro. Nell'ambito di questo ultimo approccio rientrano ad esempio il caso del NISP in Gran Bretagna, e le esperienze a livello nazionale di ENEA

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE – modelli

Modello continuo

I meccanismi di simbiosi industriale che si realizzano sono suscettibili di minori variazioni.



Modello batch

Approccio meno vincolante che consente di realizzare interventi di simbiosi industriale variabili nel tempo e nello spazio

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE IN EUROPA

Commissione
Europea

20 settembre 2011 - COM(2011) 571 «*Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse*»

La simbiosi industriale viene indicata come una delle strategie utili a stimolare una produzione più efficiente attraverso un migliore uso delle materie prime ed il riutilizzo dei rifiuti e dei sottoprodotto.

Commissione
Europea

17 Dicembre 2012 - «*European Resource Efficiency Platform (EREP) Manifesto for a resource-efficient Europe*»

L'UE e gli Stati membri dovrebbero incentivare l'implementazione della simbiosi industriale attraverso la promozione di iniziative paneuropee, lo scaling-up di reti di simbiosi industriale già esistenti e la creazione di una piattaforma per la condivisione delle conoscenze.

EUR-ISA

European Industrial Symbiosis Association è stata fondata nel 2013 ed ENEA ne fa parte

EUR-ISA ha la funzione di supportare la Commissione nell'attuazione del programma per la creazione di un'Europa efficiente nell'uso delle risorse attraverso l'implementazione della simbiosi industriale.

Commissione
Europea

2 luglio 2014 - COM(2014) 398 «*Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti*»

Prevede esplicitamente la simbiosi industriale tra le strategie da adottare per migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse e la transizione verso un'economia circolare.

G7 (Giappone, USA,
Francia, Germania, Italia,
UK, Canada)

“*Alliance on Resource Efficiency*”, lanciata il 2 ottobre 2015

Ha individuato la simbiosi industriale come uno dei punti cardine per la strategia per l'efficienza nell'uso delle risorse

Commissione
Europea

2 dicembre 2015 - COM(2015) 614 «*L'anello mancante - Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare*»

«*La Commissione propone di chiarire le norme relative ai sottoprodotto per agevolare la simbiosi industriale e creare pari condizioni concorrenziali nell'Unione*».

Commissione
Europea

18 aprile 2018 - Approvazione da parte del Parlamento EU del «*Pacchetto sull'economia circolare*»

Si strumento per la promozione del riuso e trasferimento di risorse tra aziende. «*In order to promote sustainable use of resources and IS, MS should take appropriate measures to facilitate the recognition as a by-product of a substance...*»

Parlamento Europeo
e Consiglio

Direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018

Gli Stati membri dovrebbero adottare le misure opportune per aiutare a riconoscere come sottoprodotto una sostanza o un oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza o oggetto

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE IN ITALIA

Rete Cartesio

Nel 2014 la Rete Cartesio ha elaborato la “Carta per lo sviluppo delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate in Italia”, sottoscritta dalle regioni Emilia Romagna, Liguria, Marche, Piemonte, Sardegna

Parlamento italiano

Legge 28 dicembre 2015, n. 221 - «*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*»

MATTM

D.M. 13 ottobre 2016, n. 264, recante «Criteri indicativi per agevolare la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui di produzione come sottoprodotto e non come rifiuti» e Circolare ministeriale di chiarimento

MATTM e MiSE

“Verso un modello di economia circolare per l’Italia. Documento di inquadramento e di posizionamento strategico” (novembre 2017)

TdL promosso da MATT e MiSE

«Economia circolare ed uso efficiente delle risorse- indicatori per la misurazione dell’economia circolare” (maggio 2018)

Soggetti vari

Numerosi progetti e attività svolte all’implementazione della simbiosi industriale

Il documento promuove, tra le altre cose, “*il miglioramento ambientale nelle aree produttive, incentivando [...] soluzioni di simbiosi industriale, gestione ambientale e riuso e risparmio delle risorse*”.

Introduce una serie di importanti novità in materia di ambientale e anche di uso efficiente delle risorse. Nella definizione delle azioni volte all’aumento della competitività del sistema produttivo italiano si specifica la necessità di tenere conto di quanto COM(2011) 571, con «*l’obiettivo strategico di un uso più efficiente delle risorse e di un’economia circolare che promuova ambiente e occupazione*»

L’obiettivo del decreto è quello di «*favorire ed agevolare l’utilizzo come sottoprodotto di sostanze ed oggetti che derivano da un processo di produzione e che rispettano specifici criteri*» e di «*assicurare maggiore uniformità nell’interpretazione e nell’applicazione della definizione di rifiuto*»
<http://www.elencosottoprodotti.it>

«La simbiosi si pone come strumento di eco-innovazione di sistema per l’uso efficiente delle risorse attraverso la creazione di reti di condivisione di risorse ... anche al fine di effettuare valutazioni e approfondimenti sulle possibilità di utilizzo in nuovi processi produttivi».

La simbiosi industriale è inserita tra gli strumenti metodologici e conoscitivi per l’economia circolare e l’uso efficiente delle risorse

Ad es. attività svolte da ENEA: Progetto «Ecoinnovazione Sicilia» (5.2011-12.2015); Progetto «Green - Simbiosi Industriale» (5.2013-3.2014); Progetto ASI di Rieti-Cittaducile (3.2014-3.2016); Progetto «STORM»; Progetto «Food Crossing District» (1.2016-3.2018)



LA SIMBIOSI INDUSTRIALE NELLE REGIONI

Regioni che
hanno disciplinato
il tema APEA

Friuli Venezia
Giulia

Emilia Romagna

Abruzzo, Calabria, Emilia Romagna, Lazio, Liguria,
Marche, Piemonte, Puglia, Toscana, Sardegna

Legge regionale 3/2015 - «*Rilancimpresa FVG - Riforma delle politiche industriali*»

Decreto del Presidente della Regione 18 febbraio 2016, n. 034
«*Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti*»

Legge regionale 5 ottobre 2015 n.16 l'Emilia-Romagna ha fatto
propri i principi dell'Economia circolare.

Delib.Regione Emilia-Romagna 3 maggio 2016, n. 67 «*Piano Regionale di gestione dei rifiuti (PRGR)*»

Elenco regionale dei sottoprodoti: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/rifiuti/temi/economia-circolare/sottoprodotti>

Dal 15.07.2016 la Toscana ha la sua prima Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata ufficiale: l'insediamento produttivo di Ponte a Egola, a San Miniato, nel cuore di uno dei più noti distretti manifatturieri toscani (<http://apeaponteaegola.it/index.ph>)

Sono ammissibili a contributo regionale le iniziative relative a progetti di filiera, tra cui «progetti di filiera che, attraverso la condivisione di risorse, attività e conoscenze, [...], realizzano politiche di simbiosi industriale»

Promozione della simbiosi industriale come strumento per la prevenzione della produzione di rifiuti, attraverso:

- «organizzazione e promozione di distretti di simbiosi industriale, parchi eco-industriali e reti per la simbiosi industriale;
- erogazione di appositi contributi ai sensi della legge regionale 3/2015;
- introduzione della simbiosi industriale nei capitolati degli appalti pubblici»

La simbiosi industriale viene individuata come una opportunità per la prevenzione della produzione dei rifiuti, la valorizzazione del sistema produttivo regionale e lo sviluppo della filiera corta di frazioni critiche.

Istituzione di specifici tavoli di lavoro per studiare le condizioni che agevolano l'utilizzo dei sottoprodoti e «le opportunità di recupero/riutilizzo di materia proveniente dal proprio o da altri processi produttivi, [...], secondo un approccio di simbiosi industriale».



LA SIMBIOSI INDUSTRIALE NELLE REGIONI

Regioni che hanno
disciplinato il tema
APEA

Abruzzo, Calabria, Emilia Romagna, Lazio, Liguria, Marche, Piemonte,
Puglia, Toscana, Sardegna

Un'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA) è un'area industriale con standard di qualità ecologica elevati e servizi innovativi per le imprese. La normativa nazionale rimanda alle singole Regioni il compito di disciplinare la materia; ponendo però alcuni elementi di riferimento basilari: spazi e impianti collettivi, modalità gestionali unitarie, semplificazioni e incentivi

Attuazione normativa nazionale -> art. 26 del decreto
legislativo n. 112 del 1998, c.d. Decreto Bassanini

LA SIMBIOSI INDUSTRIALE NELLE REGIONI

Regione	Leggi regionali che riportano indicazioni specifiche in materia di APEA	Altri atti che portano indicazioni specifiche in materia di APEA	Altre leggi e documenti in materia di APEA
PIEMONTE	X	X	X
VALLE D'AOSTA			
LOMBARDIA	X		X
TRENTINO ALTO ADIGE			X
VENETO			X
FRIULI VENEZIA GIULIA	X		X
LIGURIA	X	X	X
EMILIA ROMAGNA	X	X	X
UMBRIA			X
TOSCANA	X	X	
MARCHE	X	X	X
LAZIO	X	X	X
ABRUZZO	X	X	
MOLISE			X
CAMPANIA	X	X	
PUGLIA	X	X	X
BASILICATA	X		X
CALABRIA	X		X
SICILIA			X
SARDEGNA	X		X



LA SIMBIOSI INDUSTRIALE NELLE REGIONI

Regione	Leggi che riportano indicazioni specifiche sulla Simbiosi Industriale	Altri atti e documenti strategici regionali che riportano indicazioni specifiche sulla simbiosi industriale
PIEMONTE	X	
LOMBARDIA	X	
TRENTINO ALTO ADIGE	X	
VENETO	X	X
FRIULI VENEZIA GIULIA	X	X
EMILIA ROMAGNA	X	X
TOSCANA	X	X
LAZIO		X
ABRUZZO		X
MOLISE		X
BASILICATA		X
SARDEGNA		X

La simbiosi industriale: uno strumento applicativo di economia circolare

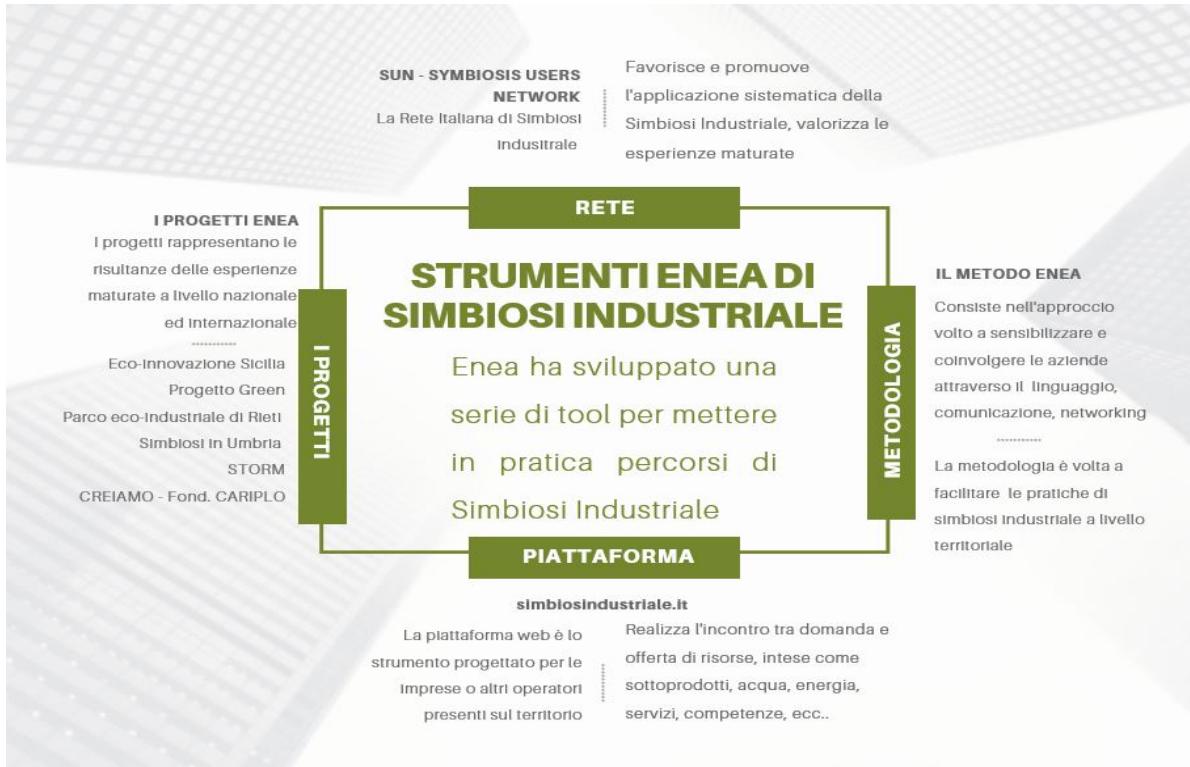
1.1_Definizione e inquadramento normativo

1.2_Esperienza e strumenti Enea

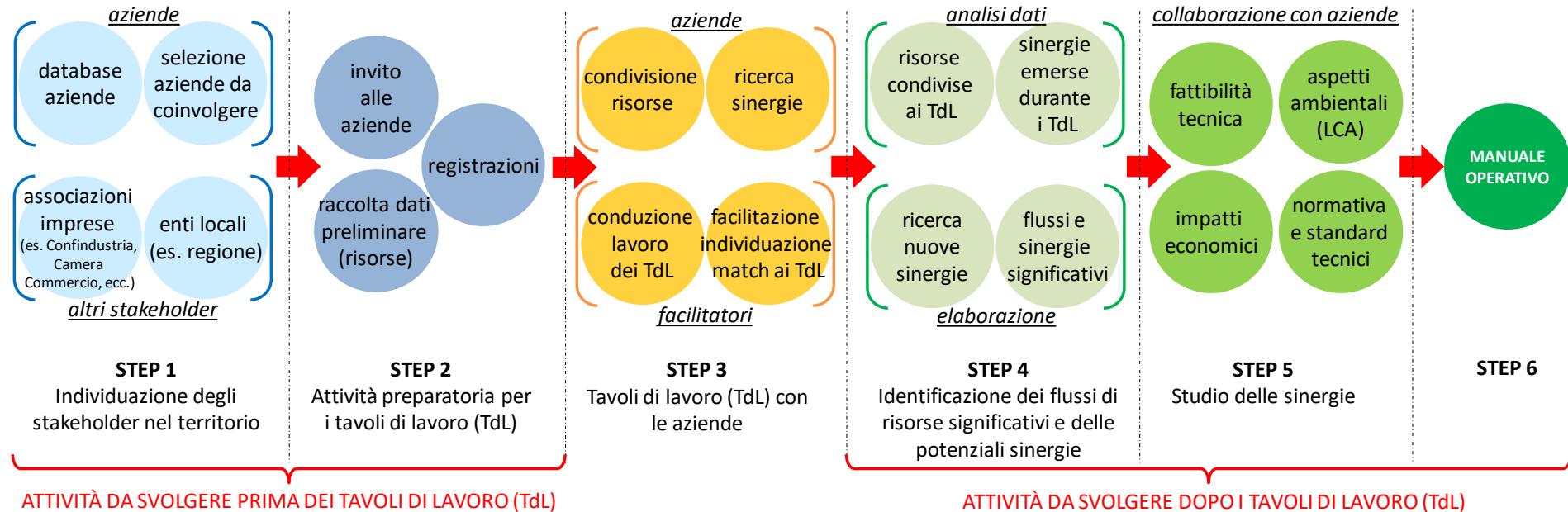
1.3_Criticità e opportunità

1.4_Casi studio e discussione

La simbiosi industriale_ Gli strumenti Enea



La simbiosi industriale_ Metodologia



La simbiosi industriale_ Metodologia

Dalla individuazione del match alla declinazione della sinergia: i manuali operativi

Creazione di manuali operativi



- ✓ Normativa
- ✓ Standard tecnici
- ✓ Aspetti logistici
- ✓ Aspetti economici
- ✓ Altri aspetti
- ✓ Descrizione flussi e possibili utilizzi
- ✓ Regolamentazione normativa degli scarti
- ✓ Caratteristiche degli scarti in funzione di un possibile utilizzo
- ✓ Testi normativi, norme tecniche del settore specifico
- ✓ Valutazioni economiche dei potenziali utili

La simbiosi industriale_ Metodologia

Schede input/output
pre-evento

Scheda anagrafica

Scheda risorse

Schede input/output da
compilare durante i tavoli
di lavoro

COMPANY RECORDS	
Name	
Legal headquarters - Address (included city and country)	
Legal headquarters - phone number	
Legal representative	
VAT number	
Activity sector (description)	
Activity sector - NACE code	
Operational headquarters - Address (included city and country)	
Operational headquarters - phone number	
Reference person (Name and surname)	
Web site	
E-mail address	
Number of employees	
Certifications	

**Scheda anagrafica
pre-evento**

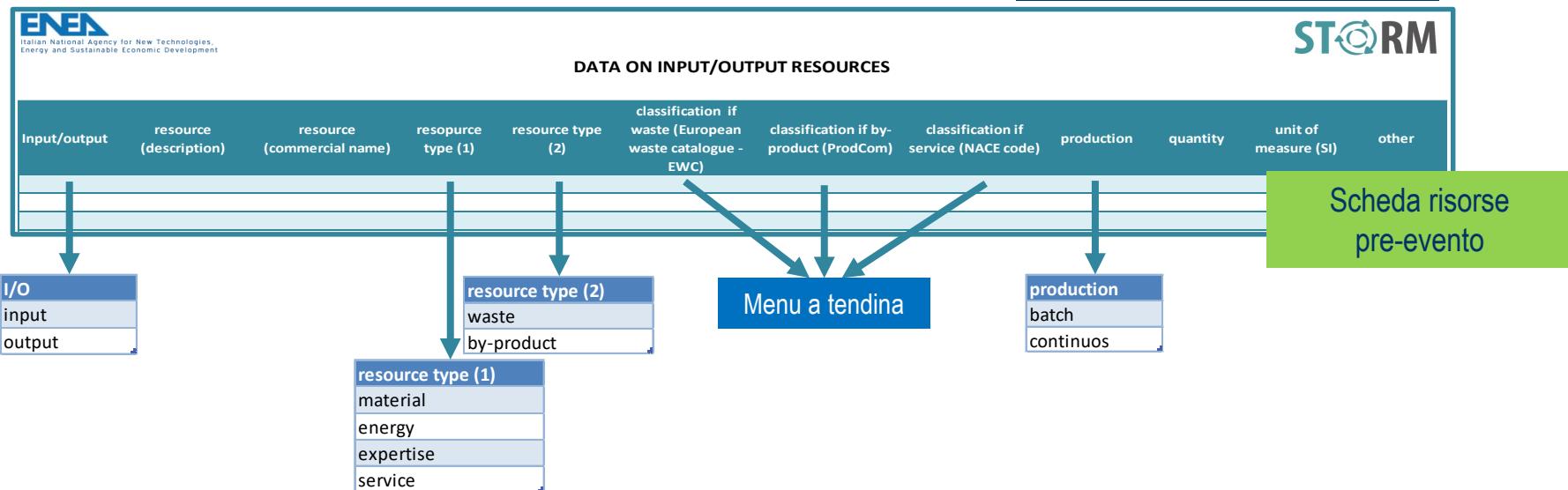
La simbiosi industriale_ Metodologia

Schede input/output
pre-evento

Scheda anagrafica

Scheda risorse

Schede input/output da
compilare durante i tavoli
di lavoro



La simbiosi industriale_ Piattaforma



Piattaforma di simbiosi industriale

<http://www.industrialsymbiosis.it/>

Strumento al servizio delle imprese e degli altri operatori presenti sul territorio per fare incontrare domanda ed offerta ed attivare trasferimenti di risorse, intese come materiali, sottoprodotto energetici, acqua, servizi, competenze, ed offrire altri strumenti operativi

Chi siamo Cos'è la simbiosi industriale Progetti Eventi Piattaforma

Cos'è la Symbiosi Industriale?

Per simbiosi industriale si intende il trasferimento di risorse tra due o più industrie dissimili, intendendo con "risorse" non solo i materiali (sottoprodotti o rifiuti), ma anche cascami energetici, servizi, expertise.

Scopri di più

La simbiosi industriale_ Piattaforma

La conoscenza e l'esperienza: la piattaforma di simbiosi industriale



Strumento al servizio delle **imprese e degli altri operatori** presenti sul territorio per fare incontrare domanda ed offerta ed attivare **trasferimenti di risorse**, intese come materiali, sottoprodotti energetici, acqua, servizi, competenze, ed offrire altri **strumenti operativi**

La Piattaforma si basa su:

- ☒ una struttura esperta che individua possibili soluzioni di simbiosi industriale;
- ☒ una struttura informativa complessa, anche georeferenziata, che serve a descrivere il territorio, le sue strutture, gli interlocutori e ad intercettare le risorse;
- ☒ una rete che serve a mettere in comunicazione interlocutori diversi;
- ☒ una interfaccia web.

GESTORE

coordina, gestisce, standardizza la raccolta dati, promuove ed informa gli utenti sui servizi offerti, individua e suggerisce possibili soluzioni di simbiosi industriale, progetta e gestisce il Portale web

La simbiosi industriale_ Piattaforma

La conoscenza e l'esperienza: la piattaforma di simbiosi industriale



Piattaforma di simbiosi industriale

Strumento al servizio delle **imprese e degli altri operatori** presenti sul territorio per fare incontrare domanda ed offerta ed attivare **trasferimenti di risorse**, intese come materiali, sottoprodotti energetici, acqua, servizi, competenze, ed offrire altri **strumenti operativi**

La Piattaforma si basa su:

- ☒ una struttura esperta che individua possibili soluzioni di simbiosi industriale;
- ☒ una struttura informativa complessa, anche georeferenziata, che serve a descrivere il territorio, le sue strutture, gli interlocutori e ad intercettare le risorse;
- ☒ una rete che serve a mettere in comunicazione interlocutori diversi;
- ☒ una interfaccia web.

GESTORE

SIST. INFORMATIVO

Contiene le informazioni, anche georeferenziate, circa i flussi di risorse che possono essere condivise; è uno strumento dinamico, aggiornato periodicamente, e cooperativo

La simbiosi industriale_ Piattaforma

La conoscenza e l'esperienza: la piattaforma di simbiosi industriale



Piattaforma di simbiosi industriale

Strumento al servizio delle **imprese e degli altri operatori** presenti sul territorio per fare incontrare domanda ed offerta ed attivare **trasferimenti di risorse**, intese come materiali, sottoprodotti energetici, acqua, servizi, competenze, ed offrire altri **strumenti operativi**

La Piattaforma si basa su:

- ☒ una struttura esperta che individua possibili soluzioni di simbiosi industriale;
- ☒ una struttura informativa complessa, anche georeferenziata, che serve a descrivere il territorio, le sue strutture, gli interlocutori e ad intercettare le risorse;
- ☒ una rete che serve a mettere in comunicazione interlocutori diversi;
- ☒ una interfaccia web.



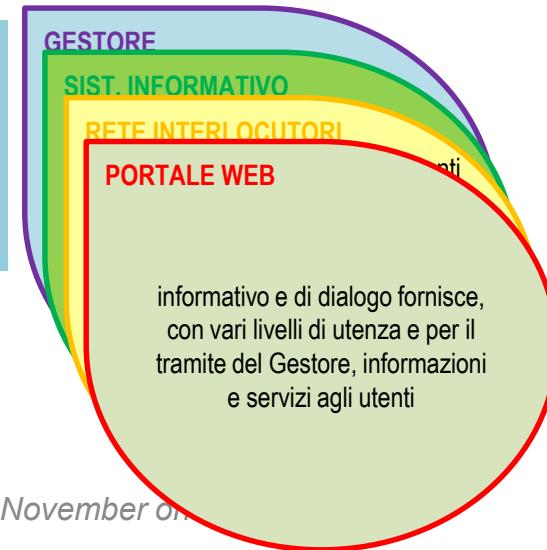
La simbiosi industriale_ Piattaforma



Strumento al servizio delle **imprese e degli altri operatori** presenti sul territorio per fare incontrare domanda ed offerta ed attivare **trasferimenti di risorse**, intese come materiali, sottoprodotti energetici, acqua, servizi, competenze, ed offrire altri **strumenti operativi**

La Piattaforma si basa su:

- ☒ una struttura esperta che individua possibili soluzioni di simbiosi industriale;
- ☒ una struttura informativa complessa, anche georeferenziata, che serve a descrivere il territorio, le sue strutture, gli interlocutori e ad intercettare le risorse;
- ☒ una rete che serve a mettere in comunicazione interlocutori diversi;
- ☒ una interfaccia web.



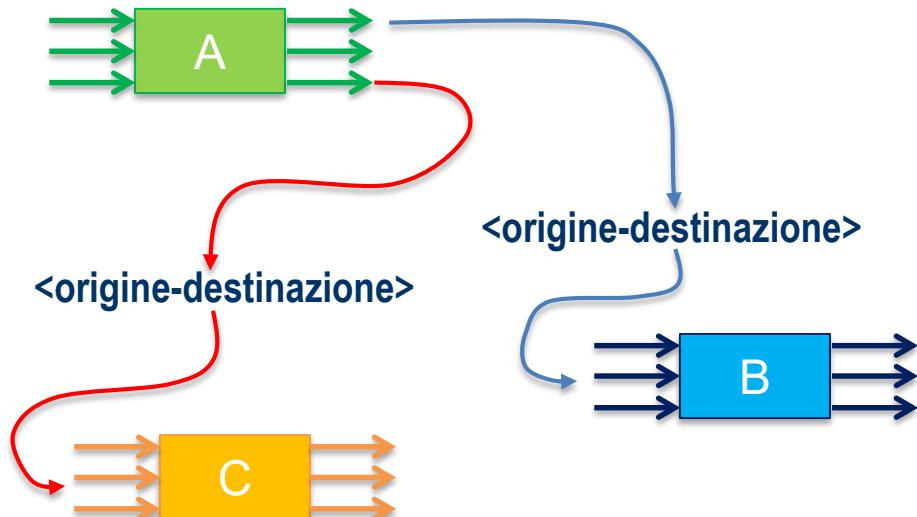
La simbiosi industriale_ Piattaforma

Gli archi <origine-destinazione>

Gli archi <origine, destinazione> descrivono le possibili destinazioni produttive di un output, o viceversa.

Gli archi <origine-destinazione> non sono sito-specifici e sono alimentati dal gestore man mano che nuove possibili sinergie vengono individuate (da buone prassi, letteratura, pratiche industriali, ricerca applicata, ecc.) e/o realizzate.

Per il tramite degli archi <origine-destinazione>, utilizzando una codifica già esistente, si mettono in comunicazione due “mondi”, quello degli input e quello degli output, che normalmente parlano lingue diverse.



La simbiosi industriale_ Progetti

2011-2015
Progetto
Ecoinnovazione Sicilia
e Piattaforma di
simbiosi industriale

2014-2016
Progetto ASI Rieti
in collaborazione con
Università degli Studi
della Tuscia

2017
Progetto Simbiosi
industriale in Umbria,
in collaborazione con
Sviluppumbria

2013-2016
Progetto Green
Symbiosi Industriale
in collaborazione con
Unioncamere Emilia
Romagna e ASTER

2016-2018
Progetto Food
Crossing District
(POR-FESR 2014-
2020)



2019-2021
Progetto CREIAMO
Filiera olivicola e
vitivinicola della
Regione Lombardia
(Fondazione Cariplo)



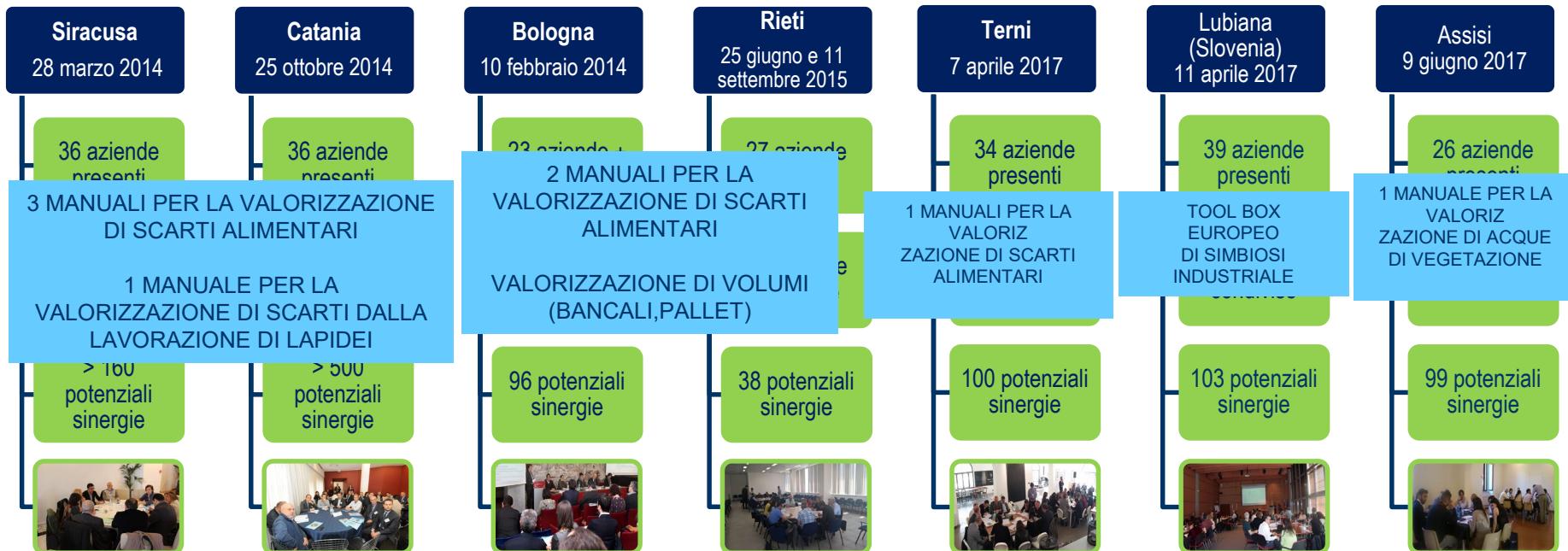
La simbiosi industriale_ Progetti

RISORSE E POTENZIALI SINERGIE NEI PROGETTI ENEA

Siracusa 28 marzo 2014	Catania 25 ottobre 2014	Bologna 10 febbraio 2014	Rieti 25 giugno e 11 settembre 2015	Terni 7 aprile 2017	Lubiana (Slovenia) 11 aprile 2017	Assisi 9 giugno 2017
36 aziende presenti	36 aziende presenti	23 aziende + labs. presenti	27 aziende presenti	34 aziende presenti	39 aziende presenti	26 aziende presenti
207 risorse condivise	210 risorse condivise	104 risorse condivise	132 risorse condivise	127 risorse condivise	72 risorse condivise	125 risorse condivise
> 160 potenziali sinergie	> 500 potenziali sinergie	96 potenziali sinergie	38 potenziali sinergie	100 potenziali sinergie	103 potenziali sinergie	99 potenziali sinergie
						

La simbiosi industriale_ Progetti

RISORSE E POTENZIALI SINERGIE NEI PROGETTI ENEA



La simbiosi industriale_ Network



Attualmente SUN riunisce **39 partner**, tra Università, Istituzioni politiche, Enti di ricerca, Società private, reti tecnologiche ed Enti locali.

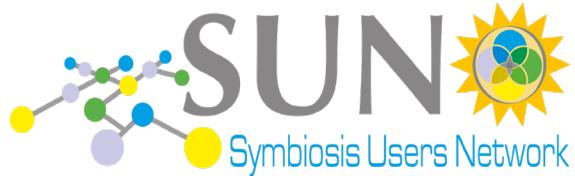
ENEA soggetto promotore

La rete si propone come riferimento italiano per gli operatori che vogliono applicare la simbiosi industriale, a livello industriale, di ricerca e di territorio.

SUN si prefigge il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- incoraggiare la collaborazione e promuovere contatti e scambi di informazioni ed esperienze tra enti di ricerca, enti di controllo ed imprese;
- condividere esperienze, problematiche, e di studio delle opportunità a livello economico, territoriale e sociale sui temi della simbiosi industriale
- individuare soluzioni alle principali criticità di carattere tecnico e normativo alla implementazione di percorsi di simbiosi industriali;
- trasferire e diffondere informazioni tramite banche dati, siti web, ecc.;
- organizzare conferenze e seminari.

La simbiosi industriale_ Network



La simbiosi industriale_ Network

39 partecipanti

	Istituzioni, pubblica amministrazione locale e centrale	3 partecipanti	MiSE, MATTM, Agenzia della Coesione Territoriale
	Imprese e associazioni di categoria	15 partecipanti	Novamont, Confindustria, Federacciai, Assocarta, Consorzio Dragona, Consorzio Capas, Catalyst, Centrocot, ART-ER, Camera del Commercio del Molise, Energo Club, Fondazione Cluster Marche, Dintec, Sistene ESCO, ASM Rieti
	Cittadini e terzo settore	1 partecipanti	Amici della Terra
	Mondo della formazione, ricerca e innovazione	20 partecipanti	CNR, ENEA, PoliMI, PoliBa, UniBO, UniBS, UniCT, UniRoma3, UniBA, UniSapienza, EURAC, UniME, UniTUS, UniCH, UniMIB, UniRoma1, Ecoinnovazione, Consorzio LEAP, Sviluppumbria, Università di Modena e Reggio Emilia

Nuove adesioni:www.sunetwork.it/modulo-di-adesione-sun.docx/view

La simbiosi industriale_ Network

DATA	TITOLO	SEDE
25 ottobre 2017	<i>Simbiosi industriale quale motore per lo sviluppo dell'economia circolare in Italia: stato dell'arte e prospettive</i>	ENEA - Roma
8 Novembre 2018	<i>Gli effetti della simbiosi industriale sui sistemi produttivi e territoriali</i>	Ecomondo – Rimini
11 Aprile 2019	<i>L'innovazione nel sistema produttivo tramite la Simbiosi Industriale: esempi pratici e metodi di valutazione economica e sociale</i>	ECOMED - Catania
7 Novembre 2019	<i>Best practices on industrial symbiosis in Italy and the contribution of regional policies</i>	Ecomondo - Rimini
4 Novembre 2020	<i>Il ruolo della simbiosi industriale per la prevenzione della produzione di rifiuti: a che punto siamo?</i>	Ecomondo

Convegni SUN



La simbiosi industriale_ Network

PROCEEDINGS

Experiences of Industrial Symbiosis in Italy

Proceedings of conferences promoted by ENEA at Ecomondo
in 2012, 2013 and 2014

Edited by Erika Mancuso and Antonella Luciano

SYMBIOSIS
USERS NETWORK



Italian National Agency for New Technologies,
Energy and Sustainable Economic Development



PROCEEDINGS

Methods and tools for the implementation of industrial symbiosis Best practices and business cases in Italy

Symbiosis User Network - SUN

Proceedings of the first SUN Conference

Rome
25th October 2017

Edited by Erika Mancuso and Valentina Fantin

SYMBIOSIS
USERS NETWORK



Italian National Agency for New Technologies,
Energy and Sustainable Economic Development



PROCEEDINGS

Symbiosis Users Network – SUN Proceedings of the third SUN Conference

Best practices on industrial symbiosis in Italy and the contribution of regional policies

Rimini
November 7th 2019

Edited by Tiziana Beltrani and Marco La Monica

SUN
Symbiosis Users Network



Italian National Agency for New Technologies,
Energy and Sustainable Economic Development



La simbiosi industriale_ Network Europei

ICESP: per portare in Europa “*The Italian way for circular economy*”

Un luogo di convergenza e confronto delle varie iniziative in corso in Italia per rappresentare in Europa, in maniera coordinata e coerente, “*the italian way for circular economy*”.



European Union

English EN

#CEstakeholderEU
European Circular Economy Stakeholder Platform
A joint initiative by the European Commission and the European Economic and Social Committee

What are you looking for? Advanced search

Home News and Events Knowledge Hub Toolbox Exchange About



EIT RawMaterials Course “Circular Economy”_16-20 November on-line event

La simbiosi industriale _ Network Europei



La simbiosi industriale_ Linee Guida

STRUMENTI ENEA PER LA SIMBIOSI INDUSTRIALE

Rivolte principalmente sono rivolte principalmente a decisori politici e funzionari regionali, funzionari degli enti locali.

Alcuni aspetti trattati possono risultare di interesse anche per le imprese che vogliono intraprendere un percorso di simbiosi industriale



La simbiosi industriale: uno strumento applicativo di economia circolare

1.1_Definizione e inquadramento normativo

1.2_Esperienza e strumenti Enea

1.3_Criticità e opportunità

1.4_Casi studio e discussione

La simbiosi industriale_ Criticità

Sebbene il passaggio da rifiuto a risorsa costituisca il requisito essenziale per l'implementazione della simbiosi industriale, si possono presentare ostacoli di carattere:

- **Normativo**
- **Tecnico – Economico**
- **Sociale**

Criticità di tipo normativo

Il trasferimento di scarti da un'azienda ad un'altra è molto complesso dal punto di vista normativo.

Nonostante il **D.M. 264/16** (c.d. decreto sottoprodotto) e la successiva circolare del MATTM, la legislazione italiana in tema di rifiuti è ancora troppo ostativa per lo scambio di risorse tra aziende. In particolare va fatta maggiore chiarezza sui concetti di:

- «**normale pratica industriale**»
- «**procedura di valutazione caso per caso**» (D.L. 101/2019)

La simbiosi industriale_ Criticità

Criticità di tipo normativo

Incertezze
procedurali e
interpretative



Prevale in via cautelativa l'interpretazione restrittiva orientata ad applicare le condizioni gestionali previste per i rifiuti anche a molti residui industriali valorizzabili

È necessario:

- **Chiarire** la normativa
- **Snellire** l'iter procedurale
- **Armonizzare** la normativa a scala nazionale (tra regioni) e a scala europea (tra Stati Membri)
- Sviluppare **politiche** di simbiosi industriale

La simbiosi industriale_ Criticità

Criticità di tipo tecnico economico

- Prossimità geografica per evitare eccessivi costi ambientali ed economici legati al trasporto
- Garanzia della sicurezza e della qualità dello scarto che deve essere riutilizzato
- Volumi e continuità di approvvigionamento degli scarti
- Iniziali investimenti in termini di adattamento tecnologico e impiantistico dei processi produttivi



Il valore aggiunto della risorsa cambia in relazione alla distanza tra le aziende



Produzione degli scarti nuova fase progettuale



Strumenti finanziari per sostenere le imprese nella transizione, adeguata leva fiscale

Criticità di tipo sociale

- Affidabilità dei produttori (nuovi fornitori)
- Comunicazione e fiducia tra le aziende
- Clima di cooperazione e collaborazione proficuo per tutti
- Tutela e supporto degli interessi del territorio economico e geografico
- Azioni di networking e collaborazione con istituzioni e mondo della ricerca

La simbiosi industriale_ Opportunità

Misure di
supporto
diretto

Centri di facilitazione

Strumenti di mercato per il supporto diretto a progetti di simbiosi industriale

Promozione della consapevolezza aziendale, della comunicazione e del networking

Promozione della formazione

Strumenti di pianificazione a livello locale e regionale

La simbiosi industriale_ Opportunità

Misure di
supporto
indiretto

Strumenti normativi (es. criteri EoW, definizione chiara di sottoprodotto, mercato interno per le materie di recupero, standard, ecc.)

Strumenti economici (es. incentivi fiscali per uso risorse secondarie, tasse sulle risorse vergini, aumento del costo dello smaltimento in discarica, ecc.)

Approcci di filiera

GPP

Accordi di programma

La simbiosi industriale_ Opportunità

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.

Attraverso la simbiosi industriale rifiuti e altre risorse inutilizzate generate dai processi industriali vengono recuperati per essere utilizzati da un'altra azienda, in genere operante in un settore produttivo diverso, generando un reciproco beneficio o simbiosi.

L'approccio può condurre all'ottimizzazione dei processi industriali, al miglioramento della logistica e a favorire il trasferimento di conoscenze, aumentando conseguentemente la produttività di tutte le risorse disponibili e generando vantaggi economici e ambientali.

Opportunità:

- per le imprese, per le aree e i distretti industriali
- per lo sviluppo locale
- per la valorizzazione delle risorse in maniera aggregativa (fattore di scala)

Il supporto di esperti, nel ruolo di facilitatori, è fondamentale per una simbiosi industriale di successo. La creazione di nuove opportunità di business, mediante il coinvolgimento di produttori e utilizzatori di residui dei processi industriali, richiede la collaborazione di esperti (es. ENEA), comunità scientifica (es. Università), istituzioni locali, enti pubblici, ecc.



Competitività ed
Eco-innovazione



La simbiosi
industriale è un
processo che va
facilitato

La simbiosi industriale_ Considerazioni

La metodologia sviluppata da ENEA ben si presta ad essere replicata ed applicata con successo non solo in ambito italiano, ma anche in ambito europeo.

La simbiosi industriale è un processo che va facilitato, mediante il supporto di esperti (nel ruolo di facilitatori (es. ENEA), comunità scientifica (es. Università), istituzioni locali, enti pubblici, ecc.) e attraverso strumenti dedicati (piattaforma, reti di simbiosi)

Questione aperte:

1. Organizzazione e **facilitazione** della simbiosi industriale
2. Criticità legate alla **normativa** sui rifiuti e alla sua applicazione a livello locale
3. **Misurare** la simbiosi industriale

La simbiosi industriale rappresenta un'opportunità:

1. per le **imprese**, per le **aree** e i **distretti industriali**
2. per lo **sviluppo locale**
3. per **valorizzare le risorse** in maniera aggregativa (fattore di scala)

La simbiosi industriale: uno strumento applicativo di economia circolare

1.1_Definizione e inquadramento normativo

1.2_Esperienza e strumenti Enea

1.3_Criticità e opportunità

1.4_Casi studio e discussione

La simbiosi industriale_ Casi studio

SINERGIE NEI PROGETTI ENEA – Progetto Eco-innovazione Sicilia



Scarti

- Lavorazione lapidei
- Materiali di sfrido e limi



La simbiosi industriale_ Casi studio

SINERGIE NEI PROGETTI ENEA – Progetto Eco-innovazione Sicilia



Scarti

- Lavorazione di agrumi, vinacce, sansa
- Scarti agroalimentari



La simbiosi industriale_ Casi studio

SINERGIE NEI PROGETTI ENEA – Progetto Eco-innovazione Sicilia



Scarti

- Siero di latte, potature olivi, mandorli, carrubi, altro....
- Scarti ortofrutticoli



La simbiosi industriale_ Casi studio

SINERGIE NEI PROGETTI ENEA – Progetto Simbiosi in Umbria



Scarti

- Acque di vegetazione olivaria
- Scarti della lavorazione delle olive



La simbiosi industriale_ Casi studio

Programma Innetwork finanziato dal POR FESR della Regione Umbria

Supporto allo sviluppo delle attività produttive: interventi pilota per la sostenibilità e la competitività di turismo ed aree industriali

CASO STUDIO DEL PROGETTO SIMBIOSI INDUSTRIALE IN UMBRIA



La simbiosi industriale_ Casi studio

Terni

7 aprile 2017

Assisi

9 giugno 2017

34 aziende
presenti

26 aziende
presenti

127 risorse
condivise

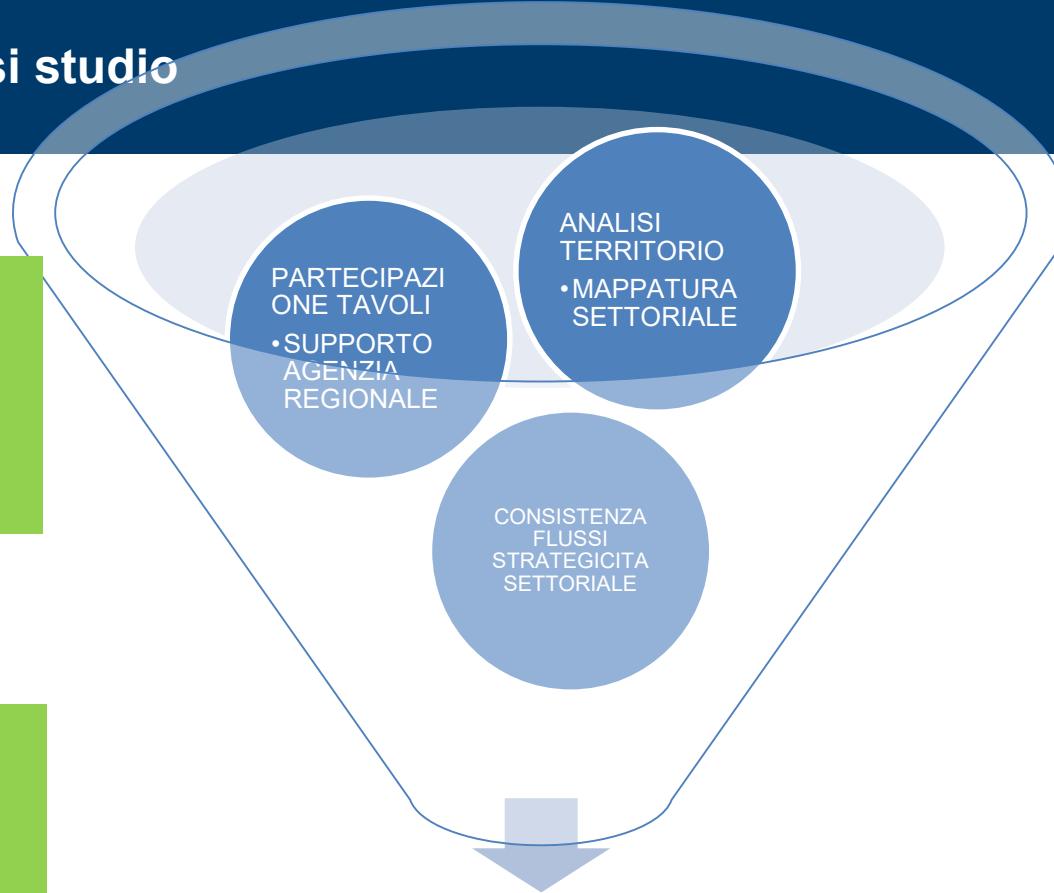
125 risorse
condivise

100 potenziali
sinergie

99 potenziali
sinergie



La simbiosi industriale_ Casi studio



SCELTA DEI FLUSSI DI SCARTO

La simbiosi industriale_ Casi studio

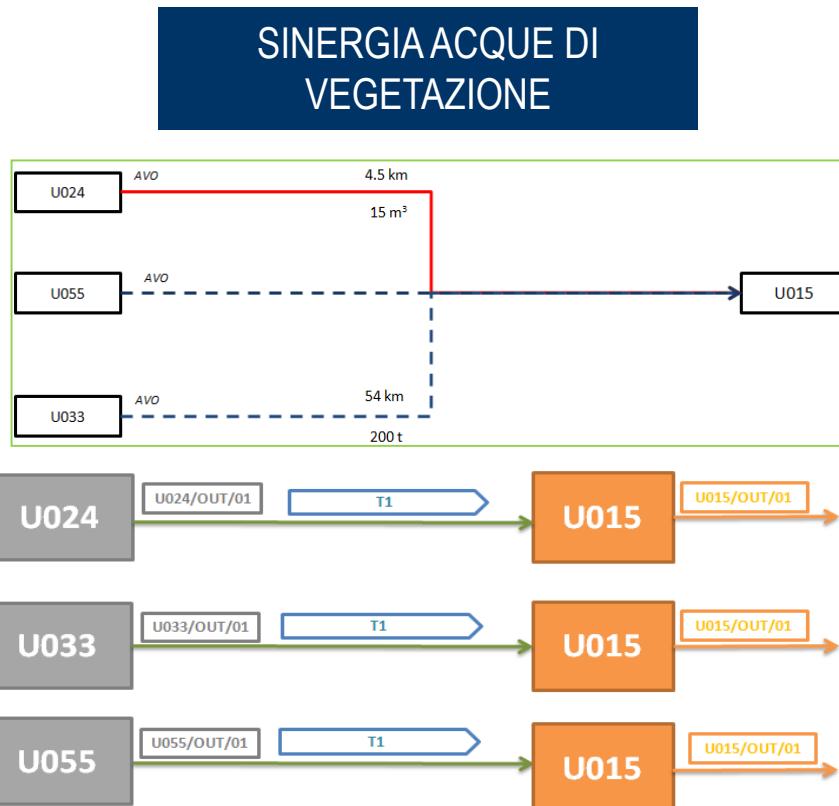


Manuale Operativo per la valorizzazione degli scarti della produzione olivaria

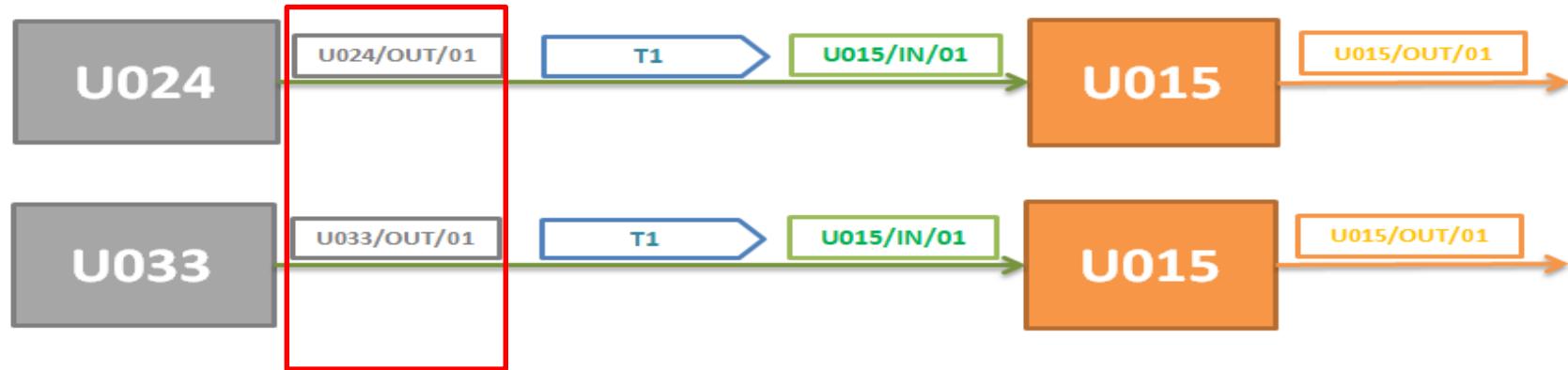
Follow up dei Tavoli di Lavoro di Terni del 07/04/2017 e di Assisi del 09/06/2017



La simbiosi industriale_ Casi studio

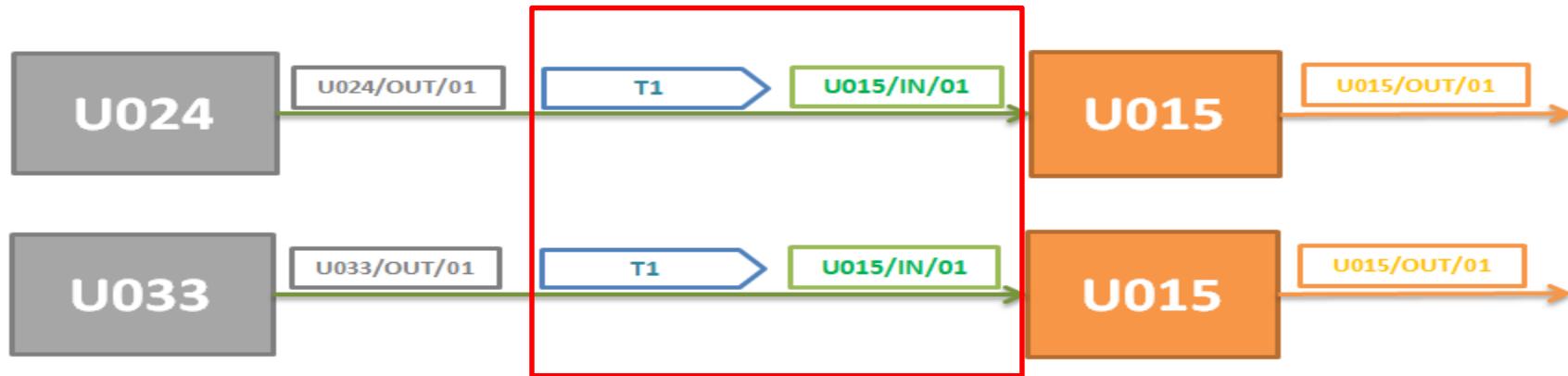


La simbiosi industriale_ Casi studio



Normativa							
Comunitaria	direttiva 2008/98/Ce						
Nazionale	D.lgs. 3 dicembre 2010, n. 205	Sottoprodotto: Art. 184 D.lgs 152/2006 decreto sottoprodotto 13 ottobre 2016					

La simbiosi industriale_ Casi studio



Normativa							
Comunitaria	direttiva 2008/98/Ce						
Nazionale	Sottoprodotto: Art.184 bis Dlgs. 152/2006	Decreto sottoprodotto 13 ottobre 2016					
Standard tecnici							
Caratteristiche degli scarti della lavorazione delle olive		Scheda tecnica da Allegato 2 del DM Sottoprodotti		Iscrizione alla piattaforma di scambio domanda offerta da DM sottoprodotti			

La simbiosi industriale_ Casi studio

Scheda Tecnica e Dichiarazione di Conformità

Numeri di riferimento
Data di emissione
Anagrafica del produttore
<ul style="list-style-type: none">• Denominazione sociale - CF/P.IVA;• Indirizzo della sede legale e della sede operativa
Impianto di produzione
<ul style="list-style-type: none">• Indirizzo• Autorizzazione / Ente rilasciante Data di rilascio• Descrizione e caratteristiche del processo di produzione• Indicazione dei materiali in uscita dal processo di produzione (prodotti, residui e rifiuti)
Informazioni sul sottoprodotto
<ul style="list-style-type: none">• Tipologia e caratteristiche del sottoprodotto e modalità di produzione• Conformità del sottoprodotto rispetto all'impiego previsto
Destinazione del sottoprodotto
<ul style="list-style-type: none">• Tipologia di attività o impianti di utilizzo idonei ad utilizzare il residuo;• Impianto o attività o di destinazione• Riferimenti di eventuali intermediari
Tempi e modalità di deposito e movimentazione
<ul style="list-style-type: none">• Modalità di raccolta e deposito del sottoprodotto• Indicazione del luogo e delle caratteristiche del deposito e di eventuali depositi intermedi• Tempo massimo previsto per il deposito a partire dalla produzione fino all'impiego definitivo• Modalità di trasporto
Organizzazione e continuità del sistema di gestione
<ul style="list-style-type: none">• Descrizione delle tempistiche e delle modalità di gestione finalizzate ad assicurare l'identificazione e l'utilizzazione effettiva del sottoprodotto.
Luogo e data (gg/mm/aaaa)
Sottoscrizione
Dichiarazione di conformità
<ul style="list-style-type: none">• Esatta ed univoca denominazione del sottoprodotto• Tipologia del sottoprodotto e descrizione• Indicazione della tipologia di attività o impianti idonei ad utilizzare il residuo• Eventuali riferimenti normativi che disciplinano le caratteristiche di impiego del sottoprodotto• Dichiarazione che il residuo è conforme alla scheda tecnica• Luogo e data (gg/mm/aaaa)• Sottoscrizione

Piattaforma di scambio tra domanda e offerta.



Art. 4

3. Il produttore e l'utilizzatore del sottoprodotto si iscrivono, senza alcun onere economico, in apposito elenco pubblico istituito presso la Camera di commercio territorialmente competente, ai sensi dell'articolo 10, comma 1.

Art. 10

1. Le Camere di commercio territorialmente competenti istituiscono un apposito elenco in cui si iscrivono, senza alcun onere, i produttori e gli utilizzatori di sottoprodotti.

2. Nell'elenco è indicata, all'atto dell'iscrizione, oltre alle generalità e ai contatti dei soggetti iscritti, la tipologia dei sottoprodotti oggetto di attività.

3. L'elenco di cui al presente articolo è pubblico ed è consultabile su una sezione dedicata del sito internet della Camera di commercio o di un sito internet dalla stessa indicato.

• L'istituzione dell'elenco non rappresenta un requisito abilitante per i produttori e gli utilizzatori di sottoprodotti. L'iscrizione nell'elenco del produttore o dell'utilizzatore, di per sé, non qualifica un residuo come sottoprodotto e, d'altra parte, la mancata iscrizione non comporta l'immediata inclusione del residuo nel novero dei rifiuti.

• La possibilità di gestire un residuo quale sottoprodotto e non come rifiuto, dunque, non dipende in alcun modo, né in positivo né in negativo, dalla iscrizione.

• L'obiettivo previsto dal Regolamento è quello di creare un contenitore delle generalità degli operatori interessati a cedere o acquistare residui produttivi da impiegare, utilmente e legalmente, nell'ambito della loro attività, con finalità conoscitiva e di mera facilitazione degli scambi.

• L'elenco è considerato un'opportunità per produttori e utilizzatori del sottoprodotto che intendano avvalersi delle modalità previste dal D.M. "con cui provare" la sussistenza dei requisiti richiesti dalla norma

• L'accesso alla scrivania telematica, dal sito www.elencosottoprodotti.it, deve essere effettuato mediante dispositivo contenente firma digitale intestata al legale rappresentante dell'impresa che si iscrive o ad altra persona con cariche, così come indicato sulla visura del registro delle imprese.

• Il sistema verifica, mediante interoperabilità con il registro imprese, che il titolare della firma sia presente tra le persone con cariche o che sia stato precedentemente delegato ad operare per conto dell'impresa.

La simbiosi industriale_ Casi studio

Circolare Ministero Ambiente prot. 7619 del 30 maggio 2017

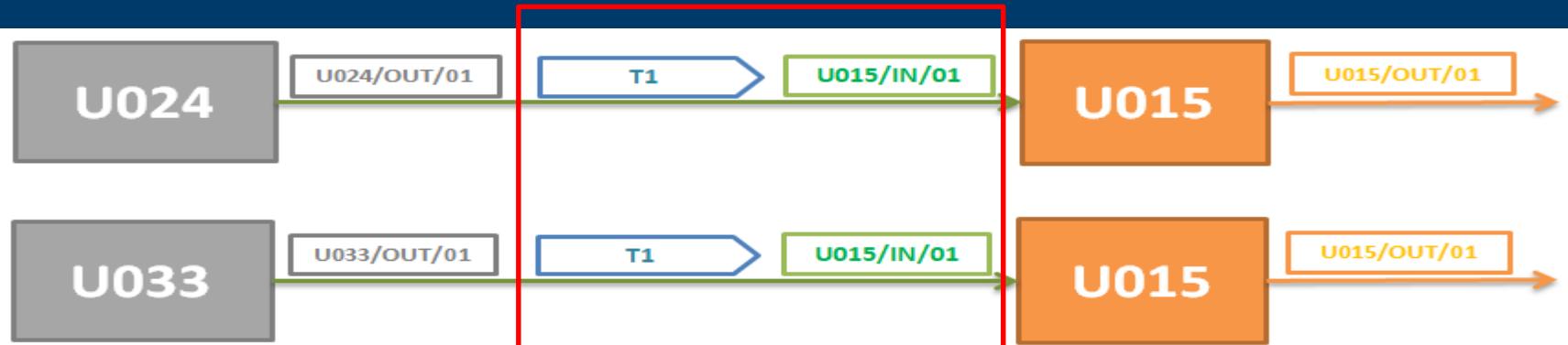
ALLEGATO TECNICO – GIURIDICO

5. Documentazione contrattuale e scheda

Tutte le informazioni sulle caratteristiche del sottoprodotto e sulla conformità dello stesso rispetto all'impiego previsto devono essere dettagliatamente indicate, sia sotto il profilo tecnico sia evidenziando che vengano rispettati, laddove esistenti, i requisiti ed i parametri stabiliti da norme di settore.

È chiaro che in caso di cessione del sottoprodotto, deve essere compilata la “Dichiarazione di conformità”, che avrebbe la stessa funzione di un test di cessione che assicurare la conformità dello stesso ai requisiti richiesti dalla legge ed alla scheda tecnica. Nella “Dichiarazione di conformità” deve essere specificatamente richiamata la scheda tecnica tramite l'indicazione degli estremi di riferimento.

La simbiosi industriale_ Casi studio



Normativa							
Comunitaria	direttiva 2008/98/Ce						
Nazionale	Sottoprodotto: Art. 184 D.Lgs 152/2006	Decreto sottoprodotto 13 ottobre 2016					
Standard tecnici							
Caratteristiche degli scarti della lavorazione delle olive		Scheda tecnica da Allegato 2 del DM Sottoprodotti		Iscrizione alla piattaforma di scambio domanda offerta da DM sottoprodotti			
Aspetti logistici							
Autorizzazioni		Contratto di Fornitura Sottoprodotti	Bolle di trasporto per la certificazione	Contratto di Fornitura Sottoprodotti			

La simbiosi industriale_ Casi studio

Esempi di elementi utili al regime probatorio: bolle di trasporto, contratti , ...

The screenshot shows a software interface for EDI-PRO version E 5215 C. On the left, there's a large green icon of a truck. To its right is a smaller window titled "Documento di Trasporto" which contains a form for "DOCUMENTO DI TRASPORTO (D.d.t.)". The form includes fields for "NOME DELL'IMPRESA", "INDIRIZZO", "CAPITALE SOCIALE", "CITTÀ", "PROVINCIA", "CAPITALE SOCIALE", and "TASSO DI INTERESSE". Below this is a table for "CONTENUTO" with columns for "DESCRIZIONE", "QTY", "UNITÀ", and "VALORE". At the bottom, there's a barcode and the number "8 023328 52150".

Data / / Cod. contratto I-00000

**CONTRATTO DI FORNITURA
“SOTTOPRODOTTI”**

Società _____
Contratto rientrante tra gli strumenti predisposti per lo sviluppo delle strategie integrate di gestione dei sottoprodotti

- La Società _____, con sede legale in _____, e sede operativa in _____, di seguito “Fornitore”.

- La Società _____, con Sede Legale in _____, P.IVA e C.F. _____, rappresentata dal Sig. _____, nato a _____ il _____, di seguito “Gestore”.

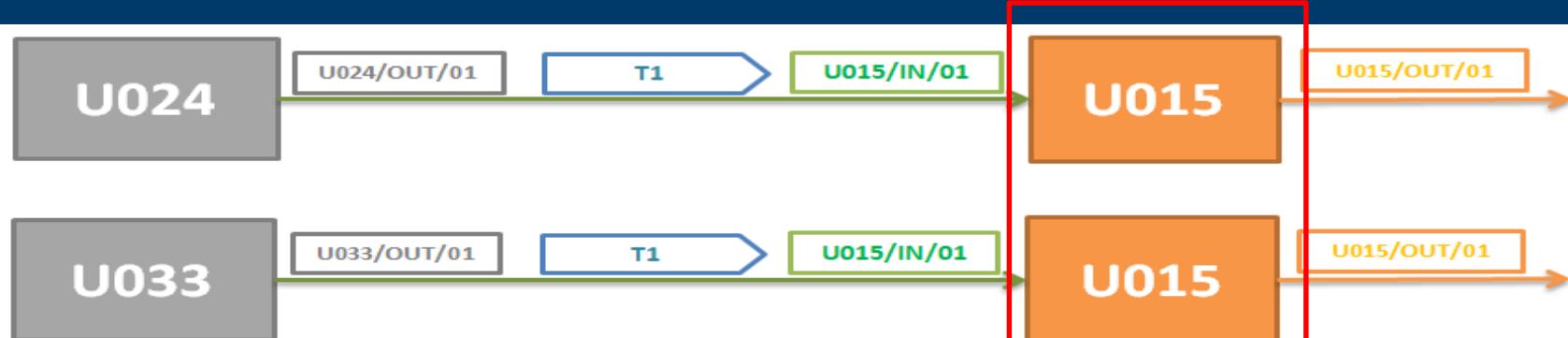
Proprietaria dell’impianto di Biogas ubicato in _____ via _____ con Autorizzazione n. PG _____ del _____.

Congiuntamente le Parti.

Riferimenti normativi:

- DECRETO 6 luglio 2012 “Attuazione dell’art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, relativo incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonte rinnovabile diversi dai fotovoltaici.”
 - Tabella 1.4 ELENCO SOTTOPRODOTTI UTILIZZABILI INGLI IMPIANTI A BIOMASSE E BIOGAS
 - Sostegni delle previdenze da attività agroalimentare e agroindustriali
- D.lgs. n. 162/2006 art. 167 bis e 168
 - D.M. Decreto Ministeriale 13 ottobre 2010, n. 261
 - Sottoprodotto

La simbiosi industriale_ Casi studio



Normativa							
Comunitaria					REGOLAMENTO (UE) N. 432/2012 DELLA COMMISSIONE		
Nazionale	Sottoprodotto: Art. 184 D.Lgs 152/2006	Decreto sottoprodotto 13 ottobre 2016					
Standard tecnici							
Caratteristiche degli scarti della lavorazione delle olive		Scheda tecnica da Allegato 1 del DM Sottoprodotti		Iscrizione alla piattaforma di scambio domanda offerta da DM sottoprodotti			
Aspetti logistici							
Autorizzazioni		Contratto di Fornitura Sottoprodotti	Bolle di trasporto per la certificazione	Contratto di Fornitura Sottoprodotti			

La simbiosi industriale_ Casi studio

REGOLAMENTO (UE) N. 432/2012 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2012 relativo alla compilazione di un elenco di indicazioni sulla salute consentite sui prodotti alimentari

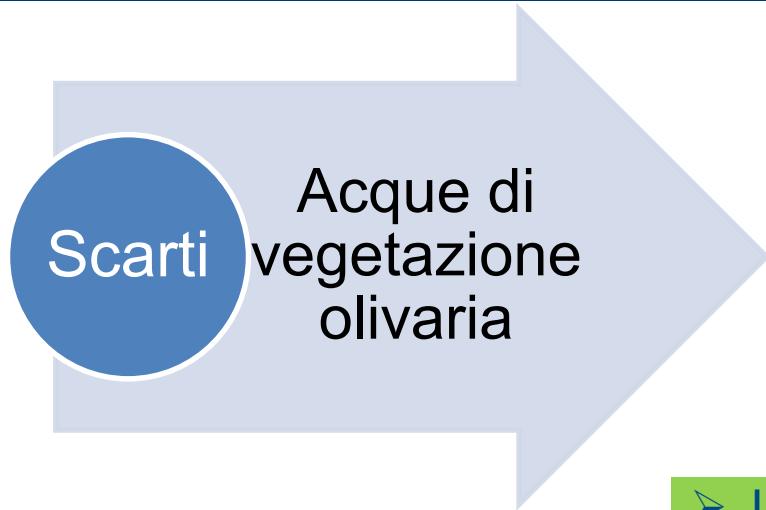
A livello generale le quantità minime di nutrienti per ottenere dei benefici, sono disciplinate da regolamenti europei (es. [Regolamento 432/2012](#)) Nei quali vengono elencati i claim (frasi esplicative del beneficio procurato) utilizzabili.
Dall'allegato 1 del [Regolamento 432/2012](#) si estrae la parte relativa all'olio di oliva

Sostanza nutritiva, sostanza di altro tipo, alimento o categoria di alimenti	Indicazione	Condizioni d'uso dell'indicazione
Polifenoli dell'olio di oliva	I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo	Questa indicazione può essere impiegata solo per l'olio d'oliva che contiene almeno 5 mg di idrossitirolo e suoi derivati (ad esempio, complesso oleuropeina e tirolo) per 20 g di olio d'oliva. L'indicazione va accompagnata dall'informazione al consumatore che l'effetto benefico si ottiene con l'assunzione giornaliera di 20 g di olio d'oliva.

I polifenoli sono presenti anche negli scarti della lavorazione delle olive e contengono le seguenti sostante nutraceutiche:

Alimento	Nutriente	Beneficio
olio extra vergine di oliva	vitamina E: almeno 2,5 mg/20 g	antiossidante
	polifenoli: almeno 5 mg/20 g	antiossidante

La simbiosi industriale_ Casi studio



- INDUSTRIA COSMETICA
- INDUSTRIA FARMACEUTICA
- ALIMENTARE
(INTEGRATORI ALIMENTARI)

La simbiosi industriale_ Casi studio



Classificazione ATECO 2007

■ DENOMINAZIONE ATECO:

» G COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO;

■ CODICE ATECO:

47.29.30

**COMMERCIO AL DETTAGLIO DI
PRODOTTI MACROBIOTICI E DIETETICI**

■ DENOMINAZIONE ATECO:

» C ATTIVITÀ MANIFATTURIERE

■ CODICE ATECO:

21.20.09

**FABBRICAZIONE DI MEDICINALI ED
ALTRI PREPARATI FARMACEUTICI**

Erika Mancuso

Erika.mancuso@enea.it

