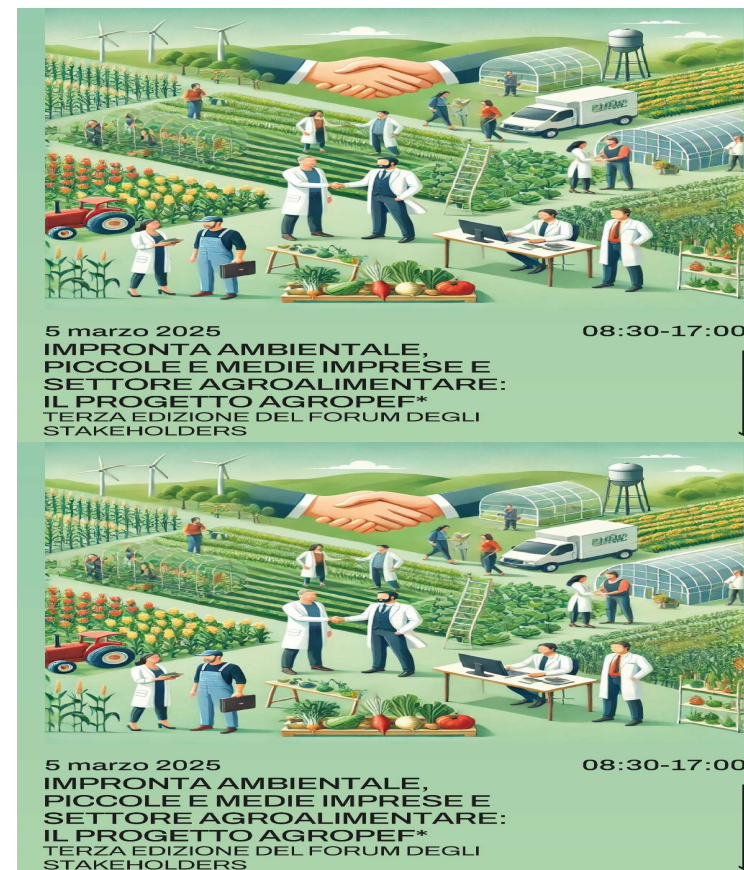


Il Progetto Agropef

Maurizio Cellura, Direttore del CSTE

Carmine Bianchi, Referente SDG 17 CSTE

Sonia Longo, Referente SDG 12 CSTE



CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



STRATEGIA

Supporto alle PMI

Le Piccole e Medie Imprese (PMI) rappresentano oltre il 90% delle imprese attive del tessuto imprenditoriale europeo (EU-27).

SFIDA GREEN

Le PMI sono cruciali per gli obiettivi
SDGs



Brussels, 16.12.2021
C(2021) 9332 final

COMMISSION RECOMMENDATION

of 16.12.2021

on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations

Green Deal: nuove proposte per rendere i prodotti sostenibili la norma e rafforzare l'indipendenza delle risorse dell'Europa

Bruxelles, 30 marzo 2022

La Commissione presenta oggi un pacchetto di proposte sul **Green Deal europeo** volte a **rendere i prodotti sostenibili la norma nell'UE**, promuovere modelli imprenditoriali circolari e responsabilizzare i consumatori nella transizione verde. Come annunciato nel [piano d'azione per l'economia circolare](#), la Commissione propone nuove norme per rendere **quasi tutti i beni fisici** presenti sul mercato dell'UE **più rispettosi dell'ambiente, circolari ed efficienti sotto il profilo energetico lungo l'intero ciclo di vita** dalla fase di progettazione fino all'uso quotidiano, al cambio di destinazione e alla gestione del fine vita.

Oggi la Commissione presenta inoltre una nuova strategia per **rendere i prodotti tessili più durevoli, riparabili, riutilizzabili e riciclabili**, tesa ad affrontare la moda veloce, i rifiuti tessili e la distruzione dei tessuti invenduti e a garantire che la loro produzione avvenga nel pieno rispetto dei diritti dei lavoratori.

Una terza proposta mira a promuovere il **mercato interno dei prodotti da costruzione** e a garantire che il quadro normativo in vigore consenta all'ambiente edificato di conseguire i nostri **obiettivi climatici e di sostenibilità**.

Infine il pacchetto comprende una proposta di nuove norme volte a **responsabilizzare i consumatori nella transizione verde** garantendo loro una migliore informazione sulla sostenibilità ambientale dei prodotti e una migliore protezione dal greenwashing.

Con le proposte odierne la Commissione presenta gli strumenti necessari per passare a un'**economia realmente circolare nell'UE**, ossia: dissociata dalla dipendenza da energia e risorse, più resiliente agli shock esterni e maggiormente rispettosa della natura e della salute delle persone. Le proposte si basano sul successo delle attuali norme dell'UE in materia di progettazione ecocompatibile, che hanno comportato notevoli riduzioni del consumo energetico dell'UE e risparmi significativi per i consumatori. Solo nel 2021 i **requisiti di progettazione ecocompatibile hanno consentito ai consumatori di risparmiare 120 miliardi di €**. Le norme hanno inoltre comportato una **riduzione del 10 % del consumo annuo di energia** per i prodotti interessati. Entro il 2030 il nuovo quadro potrà assicurare un risparmio di 132 Mtep di energia primaria, pari a circa 150 miliardi di m³ di gas naturale, quasi equivalenti all'importazione di gas russo nell'UE.

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpéf

STRATEGIA

Supporto alle PMI

Per superare il *gap* tecnologico, di conoscenze e di competenze delle PMI...

... necessità di **poli di eccellenza**, per guidare le PMI nella definizione di soluzioni produttive eco-innovative e sostenibili, nella valutazione e riduzione dell'impronta ambientale, nell'attuazione di pratiche di eco-design e nell'accesso al credito per finanziare l'eco-innovazione, anche attraverso il trasferimento di buone pratiche.



CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpéf



Il Progetto AGROPEF

Il progetto AGROPEF, sviluppato dal CSTE e *finanziato dal MUR nell'ambito del Fondo per i poli universitari tecnico-scientifici nel Mezzogiorno*, mira a supportare le **PMI** nella transizione verso un'economia più sostenibile attraverso l'adozione della metodologia **Product Environmental Footprint (PEF)**. Questa metodologia permette di misurare e ridurre l'impronta ambientale dei prodotti, migliorandone efficienza e competitività.

L'iniziativa include due studi pilota in un pastificio e un'azienda vitivinicola per testare l'approccio PEF, ottimizzando i processi produttivi e promuovendo strategie di **eco-design**. Inoltre, il progetto analizza le **barriere e opportunità** per l'adozione della PEF nelle PMI del Mezzogiorno, elaborando soluzioni per facilitarne l'implementazione.



agröpef

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



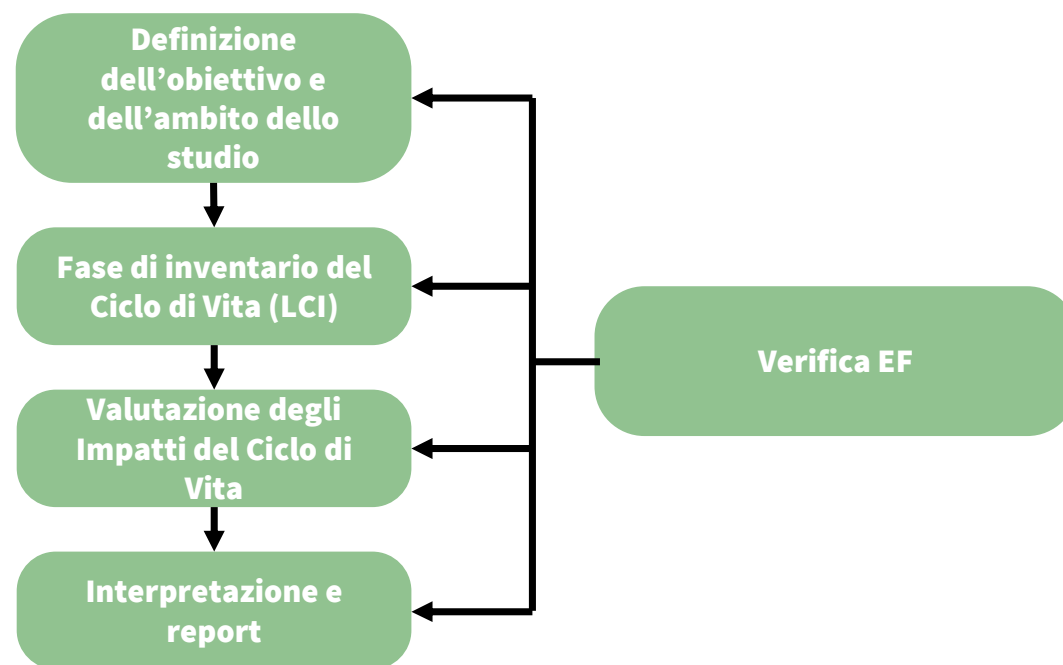
DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



Cos'è la Product Environmental Footprint?

Le 4 fasi dello studio PEF



Metodo basato sulla valutazione del ciclo di vita (LCA) progettato nel **2013**.

Regole specifiche e rigorose note come **PEFCR**, che vengono adattate a diverse categorie di prodotto.

Lo studio si concentra sull'analisi degli impatti ambientali dall'**estrazione delle materie prime** alla **gestione dei rifiuti**.

Si basa su approcci e standard già esistenti (es. **ISO 14040/44**), ma mira ad armonizzare tutti questi metodi in un unico *framework*, consentendo di condurre studi riproducibili, comparabili e verificabili.

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo

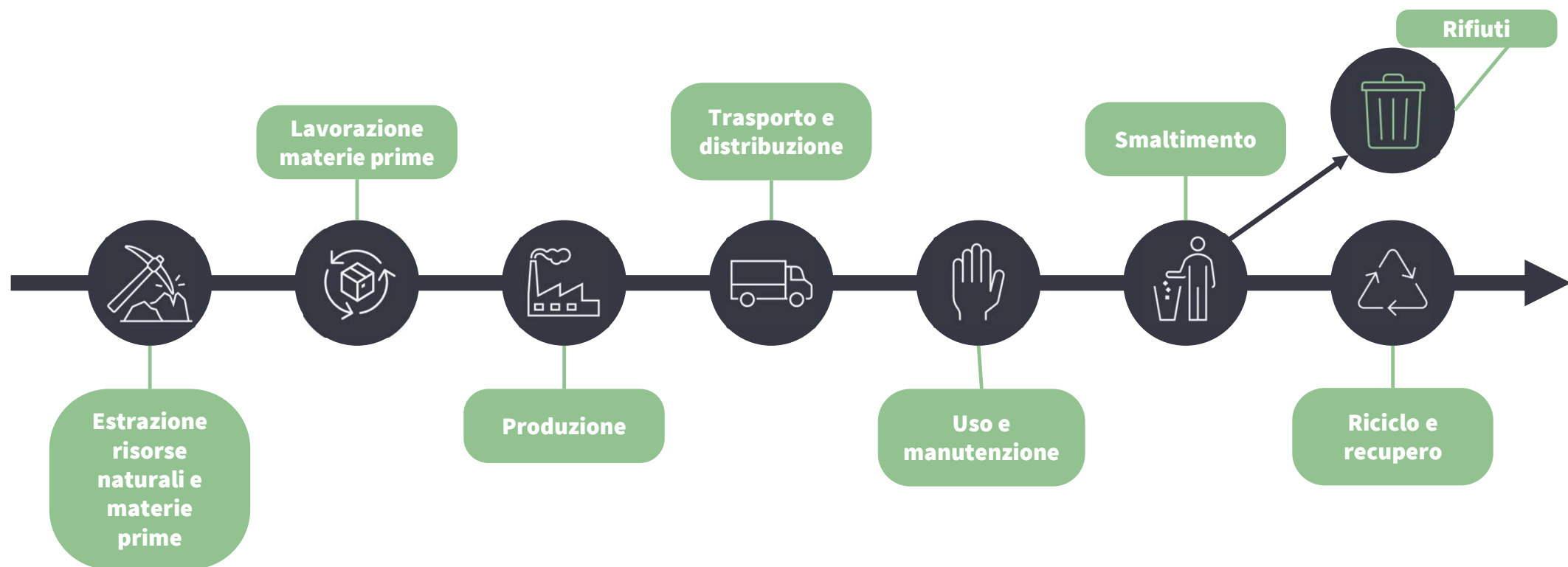


DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agropéf



Fasi del ciclo di vita di un prodotto



CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpéf



ASVIS
Allegria Italiana
e Sviluppo
Sostenibile

RUS

ARPA
SICILIA

CONFINDUSTRIA
SICILIA

Confortigianato
Imprese Sicilia

SICINDUSTRIA
ASSOCIAZIONE INDUSTRIALI DELLE PROVINCE DI
Agrigento Caltanissetta Enna Messina Palermo Ragusa Trapani

Difficoltà dello studio PEF

Complessità della raccolta dati

Richiede dati dettagliati lungo l'intera filiera produttiva
Particolarmente oneroso per le PMI con risorse limitate

Variabilità nelle categorie di prodotto

Non tutti i prodotti hanno PEFCR specifiche
Difficoltà nella comparabilità tra categorie diverse

Aggiornamento e manutenzione dei dati

Impatti ambientali influenzati da variazioni e cambiamenti produttivi
Necessità di database sempre aggiornati

Definizione dei confini del sistema

Inclusione/esclusione di processi può alterare significativamente i risultati

Gestione delle allocazioni

Attribuire correttamente gli impatti ai co-prodotti e sottoprodotti può essere complesso

Traduzione dei dati tecnici

Essenziale rendere comprensibili i risultati per stakeholder non specialisti

Trasparenza e credibilità

Comunicazione chiara delle metodologie per rafforzare fiducia nei risultati

CON IL PATROCINIO DI:



Università degli Studi di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpéf



I Benefici dell'adozione della PEF nel Mezzogiorno

- Favorisce l'innovazione in settori emergenti come l'eco-design, la produzione sostenibile e le energie rinnovabili.
- Crea nuove opportunità di lavoro per giovani, specialmente in ambiti green e sostenibili.
- Le piccole e medie imprese (PMI) possono ottenere un vantaggio competitivo attraverso l'adozione di pratiche ecologiche e la certificazione dei loro prodotti.
- Accresce la capacità di esportazione e l'accesso a nuovi mercati, rispondendo alla crescente domanda di prodotti sostenibili.
- Può favorire la creazione di percorsi professionali innovativi e legati alla sostenibilità nel contesto del Mezzogiorno d'Italia, anche per attrarre talenti nel contesto imprenditoriale nazionale.
- Possibilità di ottenere certificazioni ambientali riconosciute
Esempio «Made Green in Italy».
- Accesso a finanziamenti e incentivi europei per la sostenibilità:
Fondi europei e nazionali per progetti di innovazione sostenibile, efficientamento energetico e riduzione dell'impatto ambientale.

CON IL PATROCINIO DI:

Analisi di barriere e le opportunità nell'adozione della PEF nel Mezzogiorno

Nell'ambito del progetto è cruciale esaminare in modo strutturato e condiviso i fattori che facilitano o ostacolano l'adozione della PEF da parte delle PMI del Mezzogiorno d'Italia, con particolare attenzione al settore agroalimentare.

A tal fine, si intende esplorare le esigenze e le opportunità del territorio, evidenziando come le risorse disponibili possano supportare la transizione verso un modello di sviluppo più sostenibile e resiliente.

L'obiettivo principale è:

- individuare e valorizzare sia le risorse tangibili – come infrastrutture, tecnologie e impianti produttivi – sia quelle intangibili, tra cui il know-how, la cultura locale e le reti collaborative presenti nel territorio.
- analizzare le criticità esistenti, come la carenza di infrastrutture logistiche adeguate, normative obsolete e una limitata consapevolezza nella comunità.

Infine, si intende esplorare strategie efficaci per superare questi ostacoli e favorire una concreta transizione verso un modello agroalimentare più sostenibile.

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



Il coinvolgimento degli stakeholders

L'obiettivo è rendere le PMI protagoniste della transizione ecologica, integrandole in un sistema che valorizzi il loro impegno e ne supporti la crescita sostenibile.



- Organizzare workshop e seminari;
- Fornire esempi concreti di successo di PMI che hanno adottato il PEF;
- Creare campagne di comunicazione mirate per evidenziare l'importanza della sostenibilità e del PEF;
- Promuovere la creazione di Reti e Collaborazioni tra stakeholders;
- Invitare le PMI a partecipare attivamente ai tavoli di lavoro, per condividere esperienze e proporre soluzioni specifiche per il loro settore;
- Disseminabilità e trasferibilità dei risultati.

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



REGIONE SICILIA



Città di Palermo



Il supporto della System Dynamics

La **System Dynamics** può favorire la creazione di network e reti collaborative nell'ambito del PEF perché permette di modellare e simulare le interazioni complesse tra gli attori lungo il ciclo di vita del prodotto. Grazie alla sua capacità di rappresentare feedback, ritardi e dinamiche non lineari, consente di:

1. **Governare in maniera più efficace i problemi complessi**
2. **Identificare le interdipendenze** tra i diversi stakeholder, come fornitori, produttori e distributori, promuovendo una visione condivisa delle sfide ambientali.
3. **Facilitare il dialogo**: i modelli creano un linguaggio comune che aiuta gli attori a comprendere meglio il proprio ruolo nell'impatto ambientale complessivo.
4. **Simulare scenari collaborativi**: permette di testare strategie collettive per ridurre gli impatti ambientali, incentivando soluzioni coordinate.
5. **Promuovere la trasparenza**: migliorando la comprensione delle relazioni causa-effetto nel sistema, incoraggia fiducia e collaborazione tra le parti.
6. **Supportare il *boundary spanning***
7. **Promuovere una prospettiva di reporting integrato e orientato agli outcome**
8. **Supportare l'eco-design**

Questo approccio sistemico favorisce quindi la creazione di reti collaborative, cruciali per ottimizzare le performance ambientali lungo tutta la filiera del PEF.

CON IL PATROCINIO DI:



I CASI STUDIO DEL PROGETTO AGROPEF



CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



REGIONE SICILIA



Città di Palermo



Il vino

La produzione italiana di vino e mosti (migliaia di ettolitri)

Regione	Media 2017-21	2021	Variazione % 21 vs 20
Piemonte	2.708	2.770	2,50%
Valle d'Aosta	15	15	-23,40%
Lombardia	1.386	1.318	-14,50%
Trentino-Alto Adige	1.356	1.237	-4,50%
- Bolzano	309	312	2,30%
- Trento	1.047	925	-6,60%
Veneto	11.502	11.750	0,30%
Friuli-V. Giulia	1.868	2.019	9,00%
Liguria	41	41	2,60%
Emilia-Romagna	7.627	7.117	-9,80%
Toscana	2.169	2.050	-7,20%
Umbria	374	346	-8,50%
Marche	836	853	-4,00%
Lazio	788	854	8,90%
Abruzzo	3.260	3.348	-4,20%
Molise	223	243	3,40%
Campania	680	673	-5,90%
Puglia	9.193	10.368	15,20%
Basilicata	81	87	19,20%
Calabria	110	117	21,40%
Sicilia	4.192	4.577	25,10%
Sardegna	415	449	-5,40%
Italia	48.825	50.232	2,40%

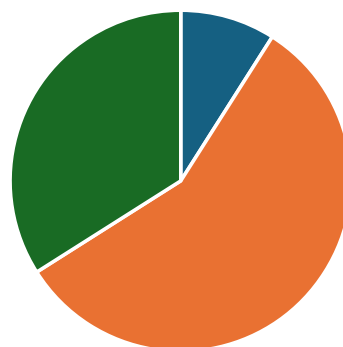
Fonte: Ismea su dati Agea e Organismi pagatori regionali

✓ La produzione di mosto e vino in Sicilia è di **4,58 milioni di ettolitri nel 2021**, con una crescita del 25% rispetto all'anno precedente.

✓ Oltre **700 aziende vinicole**. (Regione siciliana-istituto regionale della vite e del vino, 2017)

✓ **98.753 ettari di superficie vitata nazionale**, è la seconda italiana dopo il Veneto. (Terrà-Regione Sicilia)

✓ Enoturismo in forte espansione



Sebbene non siano ancora approvate PCR specifiche per il vino, la fase pilota della PEF fornisce un quadro metodologico solido

■ Superficie uve comuni 9% ■ Superficie uve IGP 57%

■ Superficie uve DOP 34% ■

Fonte: Regione Siciliana Istituto regionale della vite e del vino

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agropéf



PEF vino

- **Unità Funzionale (FU):** consumo di 0,75 litri di vino confezionato.
- **Flusso di Riferimento:** quantità di prodotto necessaria per soddisfare la funzione definita, misurata in litri.
- **Esclusioni:** produzione di beni strumentali (edifici, attrezzature e macchinari).



Aspetti chiave dell'unità funzionale:

Cosa?	Consumo moderato di bevande alcoliche.
Quanto?	0,75 litri di vino.
Quanto bene?	Aspetto non ancora incorporato.
Quanto a lungo?	Non applicabile, poiché la durata si riferisce alla vita utile del prodotto e deve essere quantificata se la data di scadenza è indicata sulla confezione.

Questionario per le aziende

VIGNETO

Resa dell'uva (kg/ha)
Cambiamento dell'uso del suolo negli ultimi 20 anni (ha)
Gasolio utilizzato dal trattore
Elenco delle operazioni effettuate nel vigneto
Consumo di elettricità o gasolio per pompe di irrigazione o potatura (kWh o L)
Tipologia fertilizzanti
Quantità fertilizzanti
Distanza tra il fornitore e l'azienda (km)
Tipologia di prodotti fitosanitari
Quantità di prodotti fitosanitari (kg/ha)
Distanza tra il fornitore e l'azienda (km)
Consumo acqua (L)

CANTINA

Resa vino (kg/L di vino prodotto)
Tipo di prodotti enologici
Quantità di prodotti enologici (kg)
Distanza tra il fornitore di ciascun input e l'azienda
Emissioni fugitive derivanti da perdite di gas refrigeranti per tipologia (kg)
Imballaggi secondari, peso per tipologia (kg)
Peso della bottiglia (kg)
Quantità di rifiuti per tipologia (kg)
Elettricità (kWh)
Consumo di gasolio e benzina (L)
Consumo di gas naturale (m3)
Consumo di acqua (m3)
Numero di bottiglie di vino vendute per destinazione
Fase d'uso/ temperatura di conservazione

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



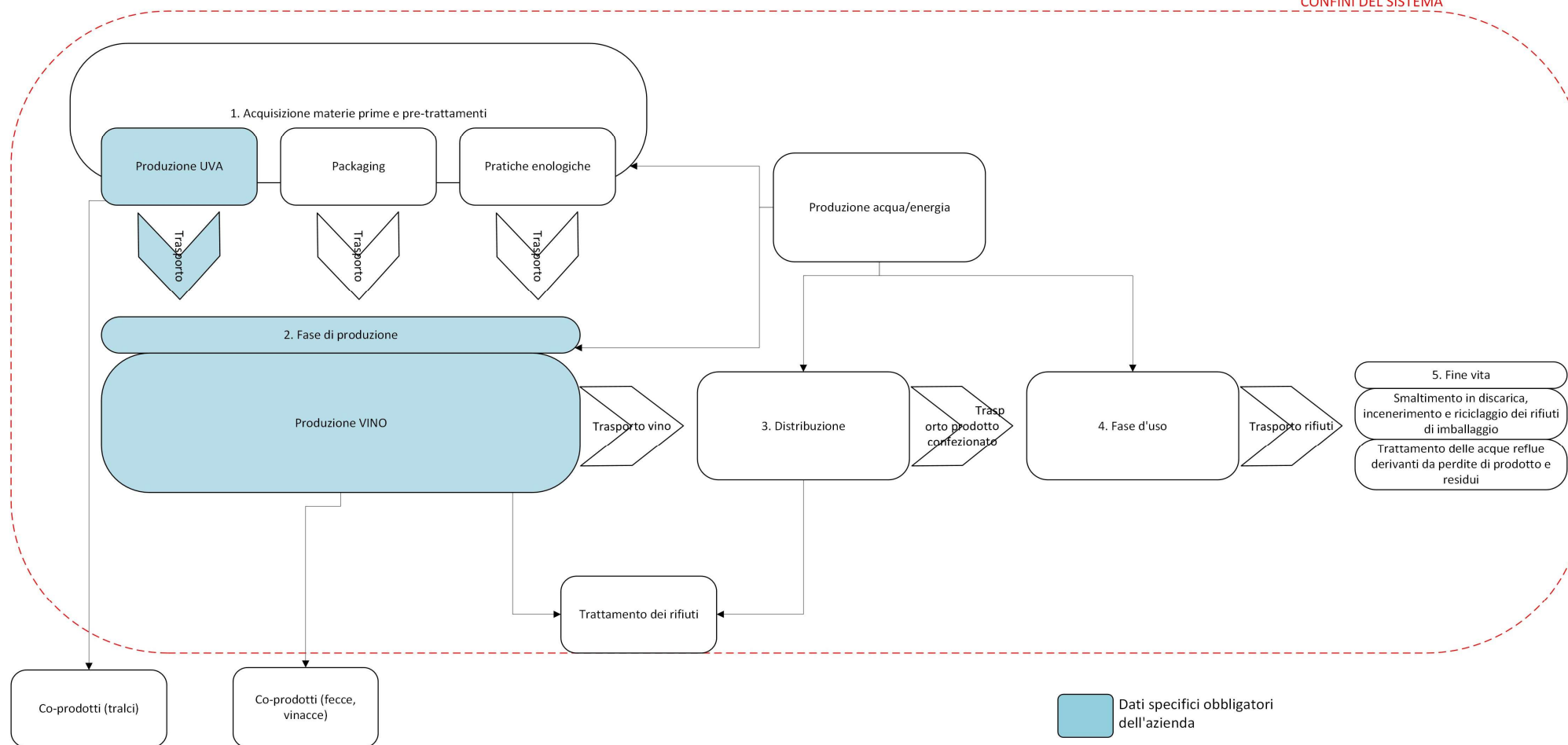
DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



Confini del sistema

CONFINI DEL SISTEMA



 Dati specifici obbligatori dell'azienda

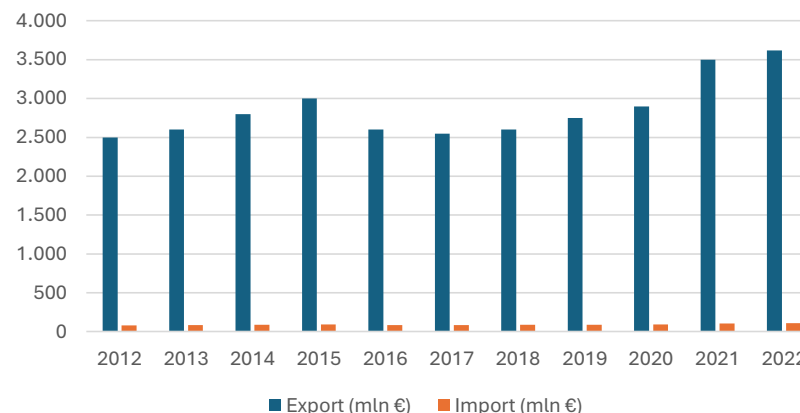
*I dati specifici obbligatori dell'impresa sono:
 Dati di processo: informazioni raccolte direttamente dall'azienda riguardanti le operazioni specifiche svolte durante la produzione del prodotto.
 Flussi elementari diretti (foreground): riguardano le emissioni dirette e le risorse più rilevanti impiegate nei processi aziendali.

CON IL PATROCINIO DI:

La pasta semola di grano duro

- ✓ Negli anni Ottanta in Sicilia operavano **41 pastifici industriali**, oggi ridotti a soli **4 impianti**. (Terrà-Regione Sicilia)
- ✓ La Sicilia ospita il **36% dei molini italiani**, ma produce solo il **7% della pasta nazionale** e l'**0,4% dell'export**. (areastudimediobanca.com)

Andamento import-export della pasta in Italia



Fonte: truenumbers.it

Perché la pasta?

Prodotto chiave del Made in Italy con una filiera fortemente radicata nel territorio.
Opportunità di miglioramento ambientale.



Sebbene non siano ancora approvate PCR specifiche per il vino, la fase pilota della PEF fornisce un quadro metodologico solido

CON IL PATROCINIO DI:



Università degli Studi di Palermo



DOTTORATO TRANSIZIONE ECOLOGICA

agröpéf



PEF pasta di semola grano duro

- **Unità Funzionale (FU):** 1 kg di pasta secca, pronta per essere cucinata a casa o in ristorante.
- **Flusso di Riferimento:** 1 kg di pasta secca in fase di cottura, considerando anche l'impatto della cottura e il fine vita imballaggio.
- **Esclusioni:** produzione di beni strumentali (edifici, attrezzature e macchinari)



ASPETTI CHIAVE UNITÀ FUNZIONALE	Descrizione
Cosa?	Pasta secca, confezionata, acquistata al dettaglio e cotta per il tempo indicato dal produttore.
Quanto?	1 kg di pasta secca. Il peso dell'imballaggio non è incluso nel kg, ma rientra nell'analisi.
Quanto bene?	Il prodotto deve soddisfare i requisiti legali di qualità per la vendita al dettaglio. Questo aspetto non è stato ancora incorporato.
Quanto a lungo?	Disponibile per il consumo prima della data di scadenza.

Questionario per le aziende

	PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA
PRODOTTO	Nome	-
	Anno di riferimento	-
	Peso confezione	kg
	Numero di confezioni prodotte all'anno	unità/anno
ACQUISIZIONE MATERIA PRIMA	Semola acquistata totale	kg/anno
	Semola acquistata per singolo prodotto	kg
	Altri ingredienti	-
PRODOTTO	Produzione totale di pasta	kg/anno
	Scarti di pasta	kg/anno
	Scarti di imballaggio	kg/anno
	Distanza di trasporto della semola dal mulino	km
PASTIFICIO	Semola di grano duro utilizzata	kg/anno
	Consumo di acqua	kg/anno
	Olio lubrificante utilizzato	kg/anno
	Consumo di elettricità	kWh/anno
	Consumo di gas	m ³ /anno
	Produzione di acque reflue	kg/anno
	Perdite di pasta in discarica	kg/anno
	Materiali di imballaggio	
	Imballaggio primario	kg/anno
	Imballaggio secondario	kg/anno
	Imballaggio terziario	kg/anno
	Scarti di imballaggio	kg/anno
DISTRIBUZIONE	Modalità di distribuzione	-
	Luoghi di distribuzione	-
	Trasporto stabilimento → centro di distribuzione	kg-km
FASE D'USO - COTTURA	Consumo di acqua	kg
	Consumo di sale	kg
	Tempo di cottura	min

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

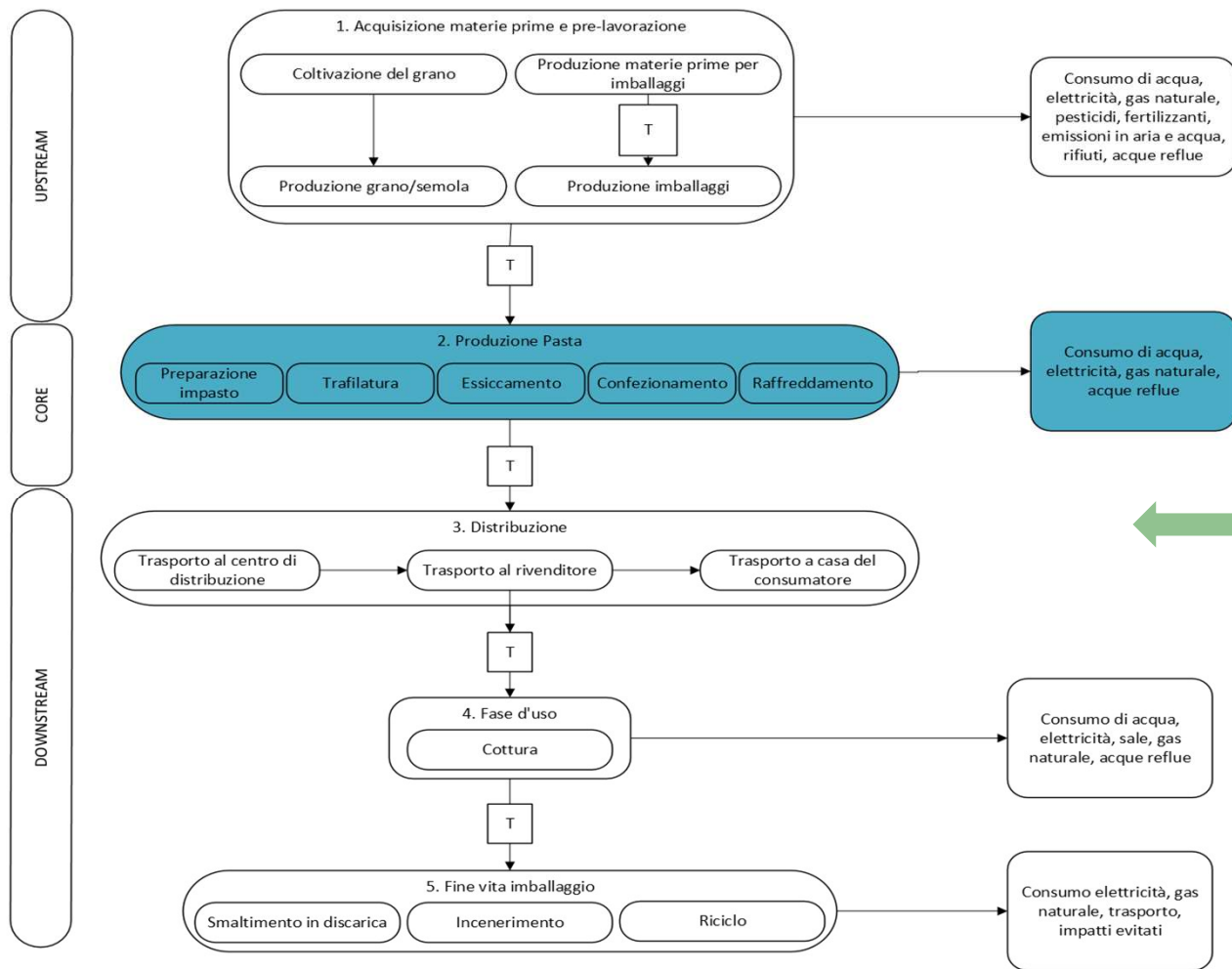
agröpéf



Allegria Italiana
per Sviluppo
Sostenibile



Confini del sistema



Per la raccolta dei dati, è necessario recarsi in azienda e analizzare tutti i processi unitari, valutando in dettaglio i relativi input e output.

In particolare, vengono esaminati:

- Gli ingredienti in ingresso
- I consumi di energia e acqua
- I prodotti intermedi generati in ogni processo unitario

Una volta acquisiti tutti i dati obbligatori specifici dell'azienda, si procederà con l'integrazione di dataset conformi per le fasi del ciclo di vita del prodotto per le quali non sono disponibili dati primari.



CON IL PATROCINIO DI:



Processo produttivo pasta



Lista sub-processi-fase produttiva

Arrivo della semola allo stabilimento

Pesatura cisterna all'ingresso e dopo lo scarico

Impasto - miscelatura con acqua

Trafilatura - creazione di vuoto

Nastro trasportatore

Prima essiccazione/Trabatto

Incarto + Essiccazione

Raffreddamento

Nastro trasportatore

Pesatura

Imballaggio primario- chiusura dei pacchi

metal detector

Seconda pesatura-selezionatrice ponderale

Nastro trasportatore

Transpallet manuale

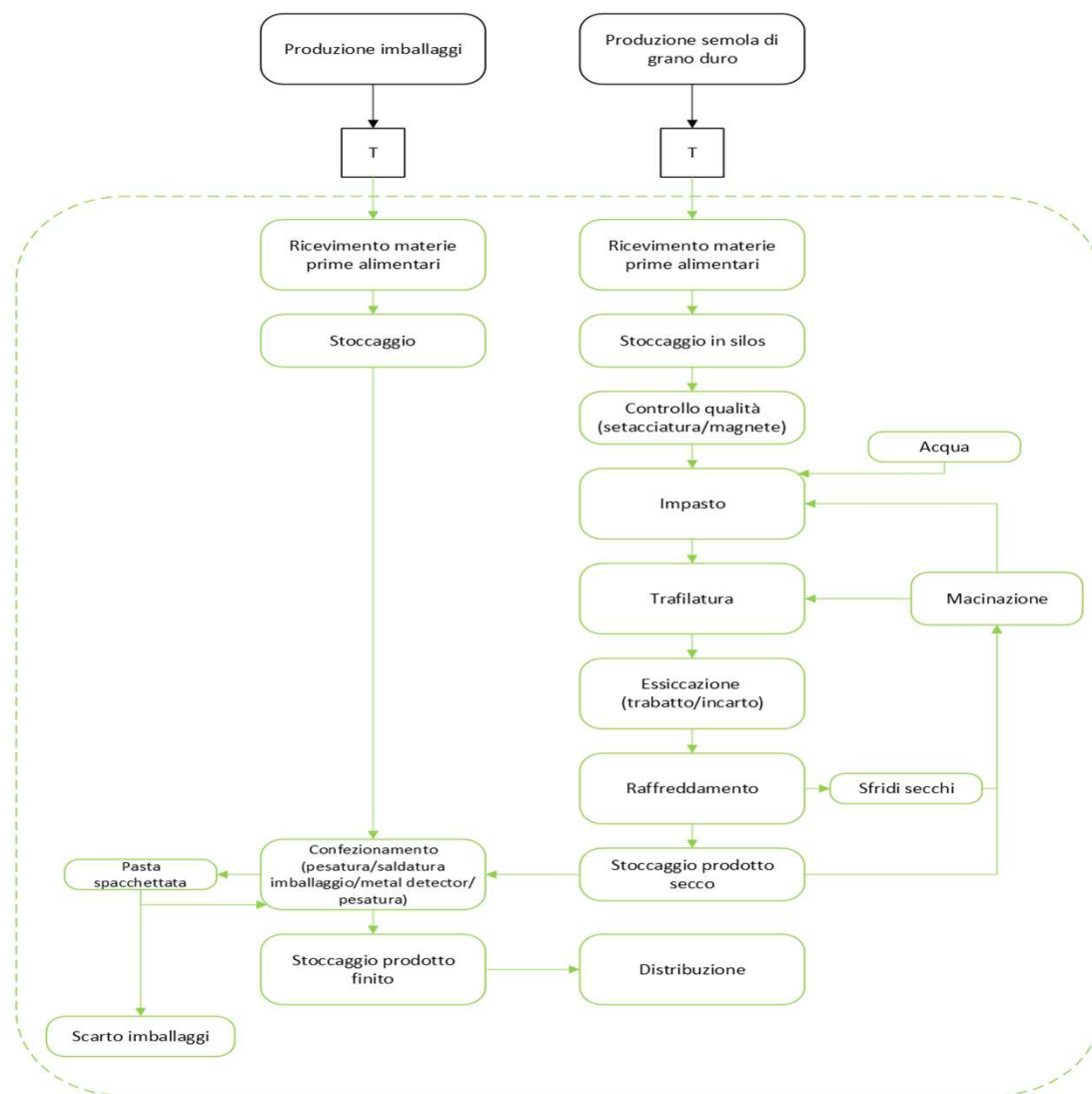
Imballaggio secondario - fardellatrice/avvolgitrice con forno

termoretrazione

Imballaggio terziario

Movimentazione a muletto-pallet finale

Distribuzione..



CON IL PATROCINIO DI:

Valutazione dell'impatto ambientale

- Conversione dei dati raccolti in **flussi elementari per unità funzionale**.
- Associazione a **categorie di impatto ambientale** (cambiamento climatico, acidificazione, uso del suolo, ecc.).
- Identificazione delle **fasi più impattanti** (es. fertilizzazione del grano per la pasta, produzione del vetro per il vino).



Risultati

Raccolti in **report** che includa:

- Descrizione del prodotto e dei processi unitari
- Metodologia adottata
- Tabelle e grafici dell'analisi ambientale
- Confronto con benchmark di settore
- Raccomandazioni operative

CON IL PATROCINIO DI:



Università
degli Studi
di Palermo

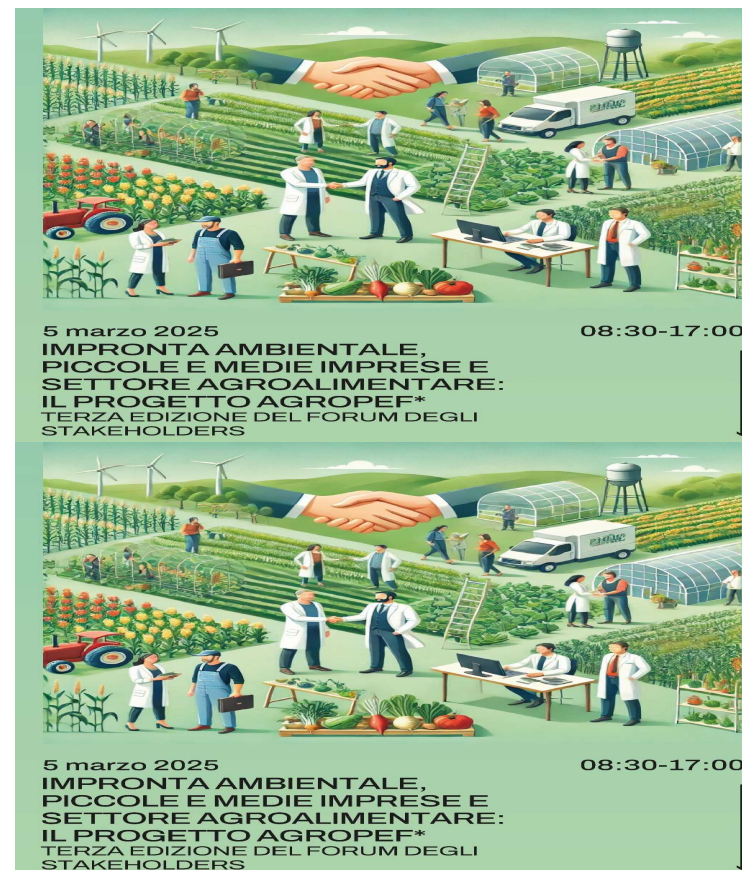


DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef



Grazie per la cortese attenzione



Università
degli Studi
di Palermo



DOTTORATO
TRANSIZIONE
ECOLOGICA

agröpef

CON IL PATROCINIO DI:



RUS

ARPA
SICILIA



SICINDUSTRIA
ASSOCIAZIONE INDUSTRIALI DELLE PROVINCE DI
Agrigento Caltanissetta Enna Messina Palermo Ragusa Trapani