



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



ENEA-Laboratorio per la Valorizzazione delle risorse  
nei Sistemi Produttivi e Territoriali

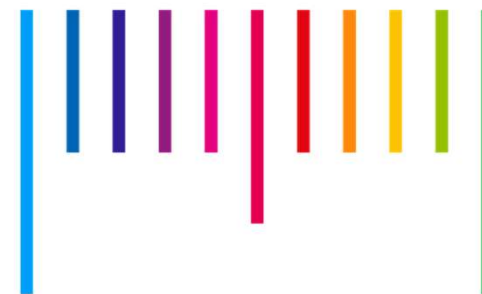
4 giugno 2020

Caterina Rinaldi

# Il progetto ARCADIA e le filiere pilota del legno-arredo

Roma, 4 giugno 2020

## METTIAMOCI IN RIGA



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la  
Coesione Territoriale



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



GOVERNANCE  
E CAPACITÀ  
ISTITUZIONALE  
2014-2020

SOGESID SPA  
INGEGNERIA TERRITORIO AMBIENTE



## Contenuti

- **Le filiere pilota** del settore legno arredo ed il **gruppo di lavoro**
- **Benefici** per associazioni ed imprese derivanti dalla partecipazione ad ARCADIA
- **Metodologia di raccolta dati** di filiera per lo sviluppo dei **datasets** della banca dati



## La filiera pilota del legno

All'interno del settore legno-arredo sono state individuate alcune **filiera pilota** su cui verrà testata la metodologia di ARCADIA, che sarà applicata con gli opportuni adattamenti anche negli altri studi di filiera (**15 filiere in totale**):

- **arredo scolastico**: banchi e sedute scolastiche;
- **arredi per ufficio**: scrivanie e sedie;
- **tavole e travi in legno massello (abete e larice)** finalizzate in particolare all'edilizia (es. per la costruzione di case in legno), anche prodotte con segheria mobile;
- **cippato forestale** per la produzione di energia

**Scelte per:** CAM, Made Green In Italy/PEF, esperienza ENEA e del gruppo di lavoro.



## Il gruppo di lavoro (ad oggi...)

|  |  |
|--|--|
| <b>Mobili scolastici</b>                         | <b>Assodidattica – Manifattura Srl</b>     |
| <b>Mobili ufficio</b>                            | <b>Federlegno – Assoufficio</b>            |
| <b>Travi e tavole in legno massello</b>          | <b>SaDiLegno</b>                           |
| <b>Semilavorati in legno con segheria mobile</b> | <b>1 impresa del Friuli Venezia Giulia</b> |
| <b>Cippato forestale</b>                         | <b>1 impresa del Friuli Venezia Giulia</b> |

- Il GdL si amplierà con il procedere delle attività.
- La **Cabina di Regia** ha coinvolto le Regioni per individuare altri soggetti interessati (manifestazione interesse da Trentino-Alto Adige, Friuli Venezia Giulia e Piemonte)
- **Fondamentale il ruolo delle Associazioni di categoria e degli esperti di settore (es. centri tecnologici, consulenti)**

4



## Vantaggi per le Associazioni e le imprese che partecipano al progetto? (1/2)

- **Partecipazione ad un gruppo di lavoro multidisciplinare sul settore sul legno arredo** (associazioni, imprese, consulenti e ricercatori) con l'obiettivo di:
  - **collaborare nella raccolta dati**
  - **condividere esperienze e competenze**, anche in un'ottica di futuro ampliamento della banca dati (es. cucine, imbottiti)
  - **confrontarsi sugli strumenti di sostenibilità** disponibili per il settore (es: GPP, etichette ambientali, schema MGI)
  - **sviluppare nuovi progetti?**
  
- **Visibilità nella banca dati di Arcadia delle Associazioni e delle imprese** che hanno fornito i dati, oltre che nel corso delle **iniziative di disseminazione** che saranno organizzate durante il progetto.



## Vantaggi per le Associazioni e le imprese che partecipano al progetto? (2/2)

- **Percorso formativo** sui temi dell'economia circolare, PEF, etichette/certificazioni ambientali (di tipo I, II e III), Carbon Footprint, schema MGI, con **contenuti specifici** per il settore/filiera e per il destinatario (associazioni/imprese). Le imprese direttamente coinvolte nella raccolta dei dati fruiranno di un **supporto e formazione specifica sulla metodologia LCA e sulla raccolta dati**.
- **Studio LCA di screening**, e presentazione dei risultati dello studio alle aziende che hanno contribuito alla raccolta dati. Verranno inoltre discussi i possibili **percorsi** che si potrebbero intraprendere, ad esempio in relazione agli strumenti di certificazione e comunicazione ambientale o all'attivazione di percorsi interni di miglioramento (al di fuori dell'ambito del progetto).



## **Attività e metodologia per lo sviluppo dei datasets (esempio mobili scolastici)**

### **1. FORMAZIONE ALL' ASSOCIAZIONE E ALLE IMPRESE DELLA FILIERA**

#### **ENEA:**

- metodologia LCA/PEF e schema Made Green in Italy

### **2. IDENTIFICAZIONE DEI PRODOTTI**

#### **Associazione + esperti del settore:**

- prodotti che maggiormente caratterizzano la filiera, in termini di presenza sul mercato nazionale e tecnologie di produzione (es. 3 tipologie di banchi e 3 di sedute).



## Prodotto: Unità Funzionale

Ciascuno prodotto viene definito in termini di unità funzionale e flusso di riferimento:

- **Unità funzionale:** misura delle prestazioni funzionali degli output del mio «sistema prodotto» (ISO 14040): è l'unità di riferimento a cui vanno rapportati tutti i dati di input e output del sistema prodotto «BANCO» e a cui saranno riferiti anche i dati di impatto ambientale
- **Flusso di riferimento:** quantità di prodotto necessaria per soddisfare la funzione dell'unità funzionale

**Esempio unità funzionale/flusso di riferimento di un banco:** postazione di dimensioni 70X50X58 con piano regolabile, per uso scolastico, della durata di 15 anni.





## Attività e metodologia

### 3. IDENTIFICAZIONE DEI PROCESSI, MATERIALI E COMPONENTI RILEVANTI PER OGNI PRODOTTO

**Associazione + esperti**, con il supporto di **ENEA**:

- **Diagrammi di flusso**
- **Processi e tecnologie**
- **Sinergie con le altre filiere del legno arredo per ottimizzare la raccolta dati presso i fornitori** (es. processi comuni alla filiera dei mobili per ufficio come produzione di pannelli, colle, vernici, etc..)
- **dati primari** (sito-specifici raccolti nelle imprese) e **dati secondari** (es. banche dati LCA commerciali → produzione energia, materiali, trasporti, ecc.)



# RACCOLTA DATI LCA



KG

materiali



KG

imballi



Km

mezzo



Premanifattura



MJ

lavorazioni



KG

Scarti



KG

materiali  
ausiliari



Manifattura



Imballo



Km

mezzo



Distribuzione



Uso



KG

materiali



KG

imballi



KG

Scarti



Fine Vita



## Attività e metodologia

### 4. ANALISI DEI DATI DISPONIBILI

**ENEA** in collaborazione con **Associazione + esperti**.

- Analisi dei **dati relativi ai materiali/componenti/processi** contenuti in report di settore, studi LCA, EPD, bibliografia, banche dati LCA, etc.

### 5. IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE

**Associazione:**

- Identificazione e coinvolgimento di **un numero adeguato di imprese della filiera al fine dell'ottenimento di dati rappresentativi nazionali**
- Sinergia con **altre filiere** (es. mobili da ufficio) per il coinvolgimento di fornitori di materiali/componenti/ processi e di altre **associazioni di categoria** (es. Assopannelli?)



## Attività e metodologia

### 6. RACCOLTA DATI NELLE IMPRESE

Associazione + esperti, con il supporto di **ENEA**:

- **Supporto e formazione specifica** «on the job»
- **templates** per la raccolta dei dati nelle aziende.

| Dati primari  | Quantità      | UdM |
|---|---------------|-----|
| Energia elettrica utilizzata per l'assemblaggio                                       | 0,750         | kWh |
| Quantità di colla utilizzata:<br>- MUF/VINILICA per nobilitazione<br>- PU per i bordi | 0,01<br>0,005 | kg  |
| Quantità di pannello utilizzata (pannello di particelle)                              | 5,25          | kg  |
| Rifiuti:<br>- Sezionatura<br>- Bordatura  | 0,5<br>0,01   | kg  |



## Attività e metodologia

### 7. SVILUPPO DEI DATASETS PER LA BANCA DATI E ANALISI DEGLI IMPATTI

ENEA in collaborazione con **Associazione + esperti**:

- Sviluppo dei **datasets** (dati e metadati) per la banca dati relativi a materiali/processi/prodotti e **analisi degli impatti ambientali** per ciascun dataset, attraverso appositi **studi LCA**.

**Dataset:** Insieme di dati che descrive e quantifica un determinato materiale/processo/prodotto, in termini di:

- **flussi elementari in input e output:** flussi di materia, energia ed emissioni riferiti all'unità funzionale del processo/prodotto studiato
- **metadati:** forniscono una descrizione di cosa rappresenta il dataset: processo, validazione e modellizzazione, rappresentatività geografica, temporale, tecnologica, informazioni amministrative (copyright, data di sviluppo, ecc.).



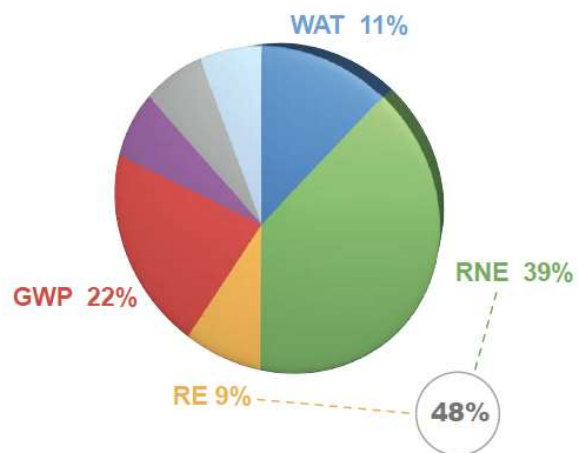
## Attività e metodologia

### 8. REPORT SINTETICI DI LCA DI SCREENING

**ENEA** in collaborazione con **Associazione + esperti**:

- Elaborati per ciascuna impresa che ha contribuito allo sviluppo dei dataset (**imprese e fornitori**).
- Includono i **risultati di impatto ambientale** del prodotto/processo sulla base dei dati forniti da ogni azienda
- **Presentazione dei risultati** dello studio LCA di screening all'azienda

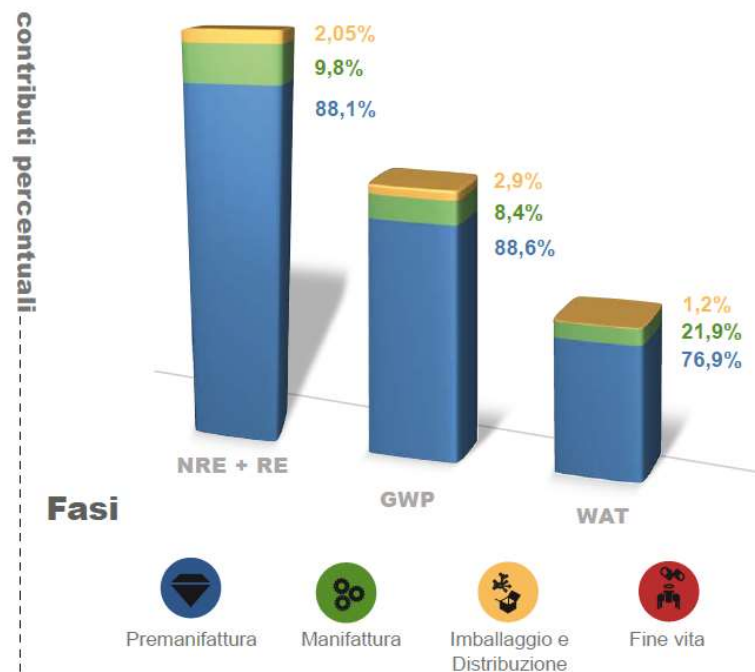
## PRINCIPALI IMPATTI



### Categorie d'impatto

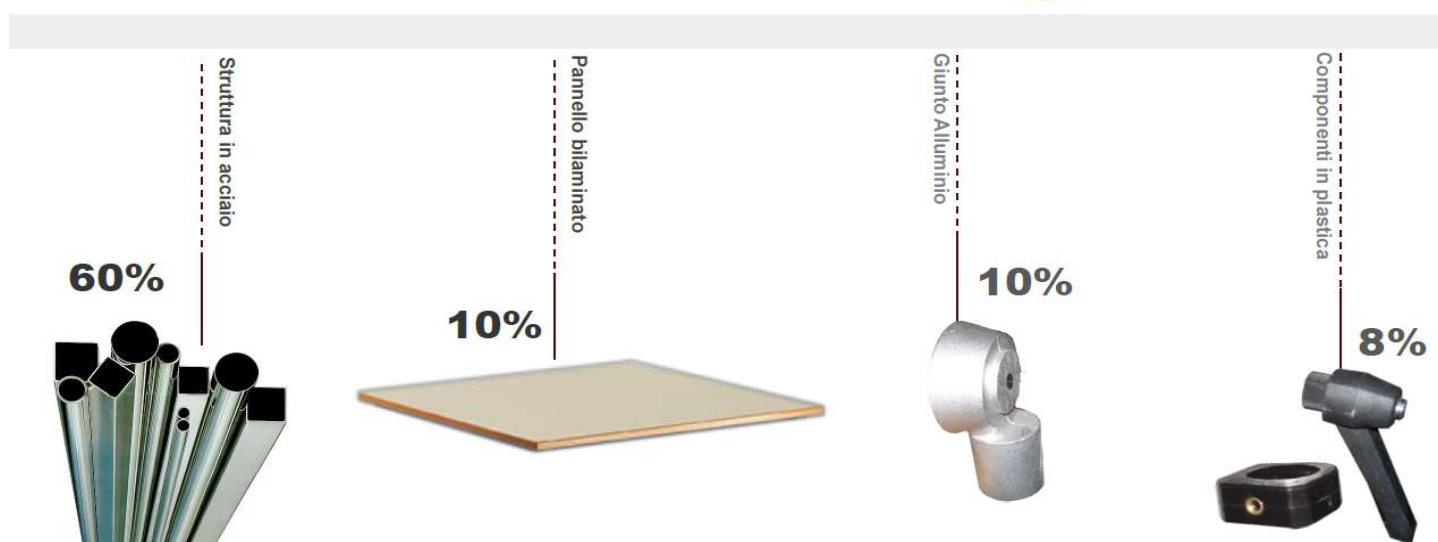
- Consumo d'acqua
- Consumo di energia non rinnovabile
- Consumo di energia rinnovabile
- Cambiamento del clima
- Acidificazione
- Eutrofizzazione
- Ossidazione fotochimica

## CONTRIBUTO DELLE FASI DEL CICLO DI VITA





# CONTRIBUTO DI MATERIALI E COMPONENTI ALL'EFFETTO SERRA





# POSSIBILI UTILIZZI DEI RISULTATI DELLO STUDIO: SUPPORTO ALL'ECODESIGN



**CONCEPT** vincoli



Vincoli tecnologici  
Uso dei materiali lavorabili in azienda

**Vincoli di progetto**

# Attività e metodologia



## 9. REPORT DI FILIERA

**ENEA** in collaborazione con **Associazione + esperti**:

- Descrive lo **studio complessivo** della filiera: prodotti per cui sono stati raccolti i dati, imprese coinvolte, tipologie di dati e metadati raccolti, dati di impatto ambientale dei prodotti.
- Il report sarà **pubblico** e ha lo scopo di comunicare e valorizzare l'attività svolta dalla filiera e sarà garantita al contempo la riservatezza dei dati.

## 10. RIUNIONE CONCLUSIVA

**ENEA** in collaborazione con **l'Associazione**:

- Condivisione dei **risultati raggiunti** nel progetto con i soggetti coinvolti

Grazie dell'attenzione

[caterina.rinaldi@enea.it](mailto:caterina.rinaldi@enea.it)



ENEA-Laboratorio per la Valorizzazione delle risorse  
nei Sistemi Produttivi e Territoriali



METTIAMOCI  
IN RIGA

