



Programma di  
apprendimento  
permanente



## Le competenze per lo sviluppo sostenibile nella catena del valore dell'industria dei fornitori automotive

---

*Risultati finali*



**GREEN STAR**

GREEN skills for enterprises Sustainable  
Training for Automotive suppliers cluster

© EU Leonardo da Vinci Project  
GREEN STAR  
Leonardo da Vinci TOI n. 2013-1-IT1-LEOO5-03983  
CUP code n. G73D13000280006

*Il presente progetto è finanziato con il sostegno della Commissione europea.  
L'autore è il solo responsabile di questa pubblicazione e la Commissione  
declina ogni responsabilità sull'uso che potrà essere fatto delle informazioni  
in essa contenute.*

## Il partenariato GREEN STAR

---

Il Consorzio, coordinato da Confindustria Veneto SIAV, è composto da un gruppo che condivide l'interesse comune di apportare conoscenze ed esperienze a lavoratori / apprendisti e PMI per riqualificare (“upskilling”) le competenze tecniche “green” che contribuiscono all’innovazione sostenibile. Fin dall’inizio del progetto, è stata presa in considerazione la modalità del trasferimento e della realizzazione sostenibile con la costituzione di un tipo di ecosistema finalizzato ad un processo di innovazione sociale (si vedano Howaldt e Schwartz 2010; Schröder 2012). Ciò significa che, nelle regioni europee rappresentate, le aziende, i centri di formazione e le autorità regionali hanno collaborato fin dall’inizio del progetto per garantire non solo l’integrazione delle pratiche concrete attuate, ma anche il trasferimento dei risultati da una regione all’altra, grazie all’implementazione dei piani di azione. Oltre alla messa a disposizione dell’expertise scientifica del coordinatore del “Blueprint GT-VET”, l’università di Dortmund (Technische Universität Dortmund – sfs), anche un ente a livello europeo (EVTA) ha partecipato al progetto, contribuendo alla prospettiva europea e alla trasferibilità del percorso progettuale.

### **Coordinatore (CO-APP) - P0:**

Confindustria Veneto SIAV S.p.A.  
ITALIA



CONFINDUSTRIA  
Veneto SIAV S.p.A

### **Partner - P1:**

Technische Universität Dortmund,  
Sozialforschungs-stelle sfs  
GERMANIA



technische universität  
dortmund

### **Partner - P2:**

Federación Vizcaína de Empresas  
del Metal - SPAGNA



**FVEN**

FEDERACIÓN VIZCAÍNA  
DE EMPRESAS DEL METAL  
METALEKO LANITZEDIEN  
BIZKAIKO FEDERAKUNTZA

### **Partner - P3:**

Camera de Comerț și Industrie  
Cluj - ROMANIA



CAMERA DE COMERȚ ȘI INDUSTRIE CLUJ  
IMPREUNĂ PENTRU AFACEREA TA

**Partner - P4:**

Regione del Veneto  
Sezione Lavoro - ITALIA



REGIONE del VENETO

**Partner - P5:**

A.P.I. APPLICAZIONI PLASTICHE  
INDUSTRIALI S.p.A. - ITALIA



**Partner - P6:**

BRUSS JUNTAS TECNICAS S.L.  
SOC. EN COM. - SPAGNA



**Partner - P7:**

SC SINTEROM SA RO  
ROMANIA



**Partner - P8:**

European Vocational Training  
Association - BELGIO



**Partner silente – P9:**

Fòrema Srl – ITALIA



**Contatto**

Confindustria Veneto SIAV  
Via Torino 151/c, 30172 Venezia Mestre, Italia;

**Rif.**

Gabriella Bettiol, Chiara Salatin  
Email: [area.progetti@siav.net](mailto:area.progetti@siav.net), [gabriella.bettiol@siav.net](mailto:gabriella.bettiol@siav.net)

## Sintesi

---

Le competenze per lo sviluppo sostenibile, denominate *competenze green* nella presente pubblicazione, hanno un valore qualificante per l'industria europea, non solo per la tutela dell'ambiente, ma anche per assicurare un vantaggio competitivo a livello europeo. A fronte di questo scenario di fondo, nell'ambito di GREEN STAR è stato diffuso nel cluster industriale dei fornitori automotive il modello del progetto GT VET (Greening Technical Vocational Education and training), per l'acquisizione di green skills per l'innovazione sostenibile nei percorsi di istruzione e formazione professionale tecnica. Si tratta di un modulo europeo di formazione alla sostenibilità ambientale, adattato dal settore siderurgico. In particolare sono stati *adattati* ("Energia") o *modificati* ("Rifiuti") due sottomoduli da GT VET, e sviluppato un nuovo sottomodulo (LCA – Life Cycle Assessment) a completamento del modulo di formazione GREEN STAR "Le competenze per lo sviluppo sostenibile nella catena del valore dell'industria dei fornitori dell'automotive". È stato quindi effettuato il passaggio di metodologie innovative dal modulo formativo di una grande azienda ad una piccola o media impresa e ai loro cluster regionali, dall'industria siderurgica all'industria fornitrice del settore automotive, e da professioni specializzate nella manutenzione meccanica ed elettrica ad altre figure professionali eterogenee.

Da un lato GREEN STAR evidenzia la necessità di disporre delle migliori tecnologie per ridurre il consumo di energia, oltre all'importanza dei materiali riutilizzabili e biodegradabili; dall'altro, però, mette in luce il necessario accompagnamento di migliori conoscenze per le risorse umane nell'ambito delle *competenze green* e la necessaria consapevolezza di comportamenti e metodi di produzione sostenibili. Inoltre l'esperienza GREEN STAR dimostra l'importanza del coinvolgimento dei clienti, la necessità di aumentare la consapevolezza degli impatti che le decisioni di acquisto hanno sull'ambiente, nonché l'influenza che ha l'applicazione dei principi green all'intera filiera dell'apprendimento (scuola - apprendistato - specializzazione tecnica superiore - formazione continua - azienda).

Sulla base dei risultati di GREEN STAR e dell'esperienza dei partner coinvolti nel progetto, gli autori sottolineano la necessità di ottenere risorse per lo sviluppo dell'innovazione e per le attività di trasferimento metodologico basate su una cooperazione europea a livello regionale e multi-

settoriale, con il coinvolgimento di tutti i principali stakeholder regionali ed europei, e con la creazione di una piattaforma europea di scambio, ricerca e sviluppo.

*I risultati ed i prodotti di GREEN STAR e GT VET sono disponibili agli indirizzi:*

***[www.greenskills-project.eu](http://www.greenskills-project.eu)***

***[www.gt-vet.com](http://www.gt-vet.com)***

*Venezia / Dortmund, settembre 2015*

## La strategia economica europea green

---

Attualmente siamo sulla soglia di una grande trasformazione che sta investendo i vari livelli internazionale, nazionale e locale. La consapevolezza che le strategie tradizionali di sviluppo non siano compatibili con la sostenibilità ambientale ha facilitato lo sviluppo di nuovi concetti ed approcci per affrontare le sfide finanziarie, le variazioni climatiche e la scarsità di risorse. Le nuove tecnologie in ambito energetico e le innovazioni finanziarie hanno spalancato le porte a nuove opportunità in ambito industriale ed economico. Iniziative per una crescita intelligente e sostenibile stanno favorendo la creazione di posti di lavoro, l'innovazione e un'imprenditorialità sostenibile a livello locale. Tecnologie molto efficienti e un ciclo intelligente di uso dei materiali, abbinati a percorsi di reskilling e upskilling per i lavoratori, possono stimolare il cambiamento nelle nostre modalità di produzione di energia, trasporto e sviluppo urbano.

È opinione ampiamente condivisa che l'apertura ad una economia green porti ad un nuovo allargamento delle frontiere nei mercati del lavoro. Le grandi potenzialità di crescita e la possibilità che un'Europa all'avanguardia ecologica diventi leader mondiale nel settore industriale, apre nuove opportunità per un mercato del lavoro di qualità. Nella risoluzione "Ecoinnovazione – Occupazione e crescita mediante la politica ambientale" del 12 dicembre 2013, il Parlamento europeo ha esortato gli Stati membri, nel quadro di una transizione socialmente responsabile verso posti di lavoro green di alta qualità, ad utilizzare il Fondo sociale europeo per programmi di riqualificazione, formazione e riconversione dei lavoratori. La Commissione e gli Stati membri sono invitati ad intensificare i loro interventi per la piena attuazione della proposta nell'ambito della Strategia 2020, e per fornire una visione comune sulle varie opportunità strategiche fornite dall'eco-innovazione per il futuro. A livello nazionale, si invitano gli Stati membri a sviluppare strategie per l'adeguamento delle competenze dei lavoratori con le opportunità offerte dal settore delle tecnologie green. Ciò è possibile esaminando i vari settori e il relativo fabbisogno di lavoratori specializzati, promuovendo il potenziale creativo e innovativo dei giovani per contribuire allo sviluppo sostenibile. La collaborazione tra i ministeri e la politica a qualsiasi livello viene altresì incoraggiata, anche per monitorare periodicamente l'attuazione delle politiche e per promuovere partenariati regionali per la crescita, l'innovazione, l'occupazione e le pari opportunità tra uomini e donne, oltre ad iniziative che coinvolgono più Stati.

La Commissione Europea promuove un piano di azione per stimolare le PMI che adottano approcci sostenibili a crescere e ridurre i costi di produzione, grazie al passaggio ad un'economia green, caratterizzata dall'efficienza energetica nell'uso delle risorse (Commissione Europea, 2015). La Commissione stabilisce un insieme di obiettivi e di iniziative che prendono in considerazione i risultati ottenuti dalla consultazione pubblica (il cosiddetto Green Action Plan strutturato nel quarto trimestre del 2013), i quali devono essere attuati a livello europeo nel periodo 2014-2020, nell'ambito di un quadro finanziario di riferimento pluriennale.

Il Green Action Plan per le PMI suggerisce di sfruttare le opportunità professionali favorite dalla transizione ad un'economia green, migliorando la produttività e riducendo i costi nelle PMI europee grazie ad una maggiore efficienza delle risorse.

Secondo l'Organizzazione Internazionale del Lavoro, “ Le competenze necessarie per nuovi posti di lavoro green e l'adattamento a metodi di lavoro più ecologici sono tematiche sentite da molti cittadini e rimangono oggetto prioritario di analisi (...). È necessaria un'ampia gamma di qualifiche per professioni tecnologicamente impegnative che si collocano perlopiù su livelli di competenze medio-alti. È necessario prevedere quale sarà in futuro il fabbisogno di competenze, inoltre servono politiche di formazione lungimiranti per soddisfare la richiesta di competenze in un determinato settore. È necessario aggiornare i sistemi di formulazione delle qualifiche a livello industriale e occupazionale. Le politiche per l'istruzione e la formazione sono importanti per sostenere le donne favorendo il loro accesso al mercato del lavoro nell'ambito delle energie rinnovabili lungo l'intera catena del valore, e non solamente a posti di lavoro retribuiti con salari relativamente più bassi nei settori della manifattura e del montaggio di componenti” (OIL, 2014).



## GREEN STAR: Obiettivi e contesto

A fronte di questo scenario di riferimento, l'obiettivo generale del progetto GREEN STAR è di contribuire al potenziamento delle competenze green sulla base della collaborazione tra il sistema di istruzione e formazione professionale e il mercato del lavoro. A tal fine è stato utilizzato un programma di formazione preesistente, il modulo GT VET, puntando sulla riqualificazione (upskilling) delle occupazioni esistenti con competenze green, nell'ambito di un approccio basato su cluster regionali, piccole e medie imprese fornitrici dell'industria automotive e la relativa filiera di produzione e catena del valore.

Il progetto GREEN STAR ha trasferito, adattato e potenziato il modulo europeo di formazione GT VET "Greening Technical Vocational Education and Training" (Schröder/Kaletka 2013) già sviluppato nell'ambito di un progetto di Apprendimento Permanente – Sviluppo di Innovazione finanziato dalla Commissione Europea. Il modulo di formazione GT VET per l'acquisizione e lo sviluppo di competenze green di tecnici industriali, meccanici, elettronici ed elettrici nel settore siderurgico è articolato in quattro sottomoduli, ognuno dei quali è stato applicato secondo quattro livelli successivi di apprendimento (si veda la figura sottostante).



*Sottomoduli GT-VET e livelli di apprendimento*

Utilizzando il termine competenze green, GREEN STAR si riferisce soprattutto alla sostenibilità ambientale, ma ci sono chiari benefici anche nell'ambito della sostenibilità sociale ed economica.

Con riferimento all'indice O\*NET (Dierdorff et al. 2009, pagg. 11-12), GREEN STAR considera le nuove competenze green nell'ambito di occupazioni esistenti e attività lavorative (l'offerta di posti di lavoro è aumentata grazie al green) che richiedono sia competenze tecniche che trasversali. Ciò rispecchia l'affermazione secondo cui "molte occupazioni e settori industriali esistenti sperimenteranno cambiamenti legati alla tematica green nelle mansioni previste, e ciò richiederà un adeguamento nei percorsi attuali di formazione e qualifica per tali occupazioni" (OCSE, CEDEFOP 2014 – Highlights).

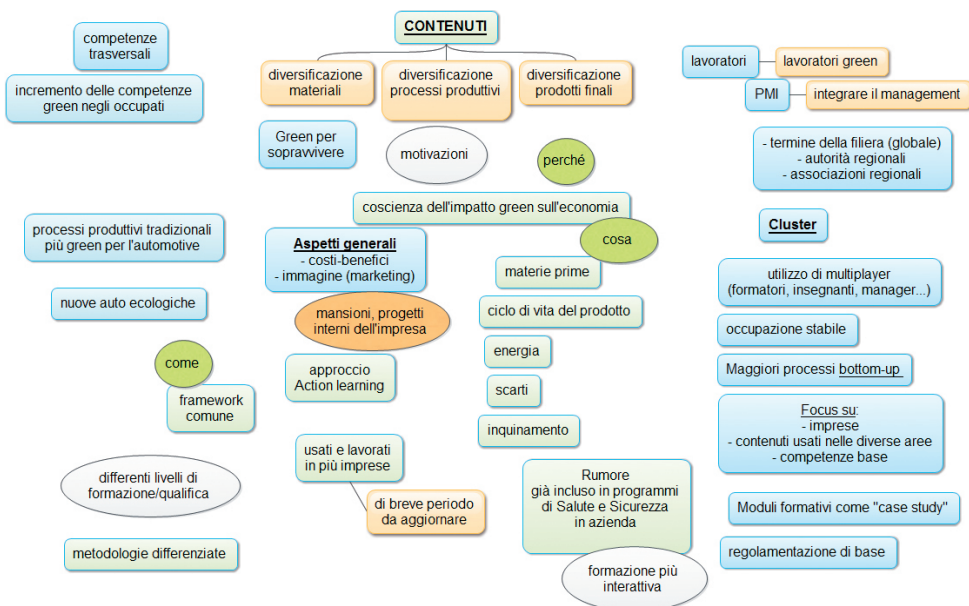
Le competenze green per l'istruzione e la formazione tecnica nel settore industriale dei fornitori automotive sono competenze tecniche per la riduzione o eliminazione degli impatti su lavoratori e ambiente (zone abitate, aria, acqua e suolo) derivanti da procedure e attività industriali nelle diverse fasi della filiera automotive (es. estrazione/produzione materie prime, componentistica). Inoltre, comprendono la capacità di mettere in atto comportamenti sostenibili per l'ecologia e l'ambiente, mantenendo nel contempo elevati standard sanitari e di sicurezza.

Fin dalla sua origine, il progetto GREEN STAR prevede il coinvolgimento di piccole e medie imprese nella definizione di contenuti, di metodologie di formazione e nell'adattamento ai sistemi di istruzione e formazione professionale applicati nei vari paesi europei. Tali imprese vengono raggruppate in cluster regionali più o meno formalizzati di tre regioni europee (Veneto, Cluj e i Paesi Baschi). Il cluster è considerato come un quadro di riferimento nell'ambito economico e dell'istruzione e come soggetto intermediario per lo sviluppo e il potenziamento delle competenze green. La collaborazione regionale e interna ai cluster è molto importante, poiché getta le basi per una formazione efficiente (a titolo di esempio, le singole PMI non devono sviluppare e prevedere singolarmente percorsi di formazione) ed efficace (ad es. migliore qualità nell'uso congiunto di risorse e la disponibilità di una strategia comune di sviluppo delle competenze) delle competenze green trasversali.

## Da GT VET a GREEN STAR

GT VET ha sviluppato un modulo formativo europeo che integra programmi di Istruzione e Formazione Professionale (IFP) tecnica con una focalizzazione specifica sul green e l'innovazione sostenibile. I contenuti e la struttura del modello, suddivisa in quattro unità chiave di apprendimento (energia, materie prime, inquinamento acustico e rifiuti) sono state testate con successo ed integrate nei programmi di formazione continua attivati dalle aziende coinvolte nel progetto. La quantificazione dei risultati dell'apprendimento in punti ECVET ha posto le basi necessarie per l'adattamento ai sistemi IFP di riferimento e per il trasferimento dei risultati verso altre professioni tecniche e settori industriali.

Generalmente pianificata e vista come un percorso per altre professioni e settori industriali, la sfida si sostanzia nel trasferimento e ulteriore sviluppo del modello e dei moduli formativi GT VET alle imprese componenti la filiera dell'industria automobilistica. Si è trattato di operare un passaggio da grandi imprese multinazionali (oltre alle singole imprese produttrici dell'industria siderurgica) a cluster regionali di Piccole e Medie Imprese con specializzazioni in settori diversi (es. chimica plastica, metalmeccanica).



Partendo dai risultati dell'Automotive Cluster Driven Analysis (Analisi focalizzata sui Cluster dell'Industria Automobilistica, N.d.T.), del Prof. Giovanni Bernardi - Università degli Studi di Padova, risulta evidente che:

- il possesso di competenze green non è monitorato né pianificato, in particolar modo per la componente operaia all'interno del cluster;
- le Risorse Umane, in generale, sono considerate come una criticità (mancanza di competenze, aggiornamento delle capacità operative);
- le principali dimensioni in materia di competenze green sono: riduzione del consumo energetico, trasporti, materiali impiegati, emissioni (aria/acqua), rifiuti, riciclaggio.

Le maggiori sfide scaturiscono dalle profonda diversità tra i contesti industriali della filiera automobilistica e i suoi fornitori. In linea generale, la "cultura di una PMI" è sostanzialmente molto distante per risorse e possibilità da quella delle grandi imprese multinazionali, è caratterizzata da risorse e conoscenze limitate e specializzate, personale tendenzialmente reattivo e non proattivo sia nella formazione che nel fronteggiare la domanda di cambiamento (di tipo tecnologico).

Un'altra sfida concerne la catena di produzione del valore tra le diverse imprese, specializzate nella fabbricazione di componenti con utilizzo di tecnologie e processi produttivi differenziati. Tale situazione rende difficile la definizione di una "matrice univoca per tutti i moduli formativi", garantendo medesimi standard di eccellenza per ogni impresa.

Le considerazioni tratte dall'analisi del cluster per lo sviluppo dei moduli sono:

- attenzione alla sensibilizzazione delle imprese e dei lavoratori per le competenze green;
- chiaro orientamento in linea con le prospettive del cluster e della catena di produzione del valore;
- contenuti e metodologie della "catena della formazione" connessi alla domanda;
- attenzione all'impatto sul sistema (regionale) della formazione professionale;
- integrazione degli interessi e delle prospettive delle imprese fornitrici.

Alla luce di tali elementi, nello sviluppo dei moduli GREEN STAR è stato seguito un approccio di tipo "cluster driven", in coordinamento con le imprese partner, le quali hanno contribuito a produrre integrazioni mi-

giorative. I contenuti dei singoli moduli sono dettati dalla domanda, la quale è definita sulla base di tematiche ambientali e richieste tecniche attuali. Le azioni di sensibilizzazione e le misure didattiche e pedagogiche sono state migliorate sulla base di quanto previsto nei moduli formativi GT VET.

## **I principali elementi dell'approccio e della metodologia GREEN STAR**

*L'approccio GREEN STAR: definizione dello sviluppo di Cluster di PMI*  
Numerose Raccomandazioni della Commissione Europea in tema di IFP hanno delineato le basi generali per lo sviluppo dei moduli formativi GREEN STAR; si fa qui riferimento ad elementi quali il miglioramento della competitività delle imprese attraverso l'apprendimento basato sul lavoro (*work-based learning*), ai fini di incrementare la capacità di produrre innovazione sul posto di lavoro. (CEDEFOP, 2011).

Il particolare processo di strutturazione e miglioramento dei moduli prende avvio dal contesto di riferimento e a seguito della partecipazione dei cluster regionali composti da PMI, caratterizzate da eterogeneità nei materiali impiegati, nei processi produttivi e nei prodotti finali. Ne consegue la necessità di tenere conto delle diverse professioni, sviluppando un focus sulle competenze trasversali e sul miglioramento delle competenze green nelle diverse mansioni esistenti.

Tenuto conto dell'approccio cluster-driven, il management delle PMI e le Autorità regionali devono essere coinvolti nel processo; il punto di arrivo della catena di produzione del valore (le grandi case automobilistiche), devono essere anch'esse considerate e coinvolte.

### *L'approccio GREEN STAR: Motivazione – Perché?*

La tipologia di approccio sviluppata dal progetto GREEN STAR considera l'elemento "green" come un primario fattore competitivo e non un mero "male necessario". L'attenzione all'impatto della tematica ambientale all'interno di un'impresa deve essere valutato non solo sotto l'aspetto della sostenibilità, ma anche sotto il profilo del rapporto costi-benefici, dei benefici d'immagine e di ulteriori vantaggi competitivi connessi.

### *L'approccio GREEN STAR: Contenuti – Cosa?*

life-cycle of a motor vehicle, which also highlights the main green issues. I diversi processi produttivi presenti nelle imprese parte dei cluster sono state prese in considerazione nei sotto-moduli tematici GREEN STAR. Il dibattito intorno ai maggiori temi green per la filiera dell'industria automobilistica ha condotto alla selezione e all'adattamento di due sotto-moduli formativi GT VET (energia e rifiuti), ed allo sviluppo di un nuovo tema (analisi del ciclo di vita del prodotto).

I tre sottomoduli di GREEN STAR:

- **Energia** (con eventuali riferimenti alle norme ISO 50001) => modifica di GT VET
- **Rifiuti** => modifica di GT VET
- **Life Cycle Assessment (LCA)** => nuovo sviluppo.

Il nuovo sotto-modulo LCA risulta direttamente connesso con i processi di gestione energetica e degli scarti di produzione interni alle imprese, costituendo un elemento centrale della catena di produzione del valore per l'industria automobilistica e costituisce una novità rispetto al precedente percorso formativo GT VET. "L'importanza del tema della sostenibilità ambientale per l'industria automobilistica, dal momento che deve essere considerato nelle diverse fasi del LCA, non può essere negato" (Martinuzzi et al, 2011). In accordo con Whitelegg (1993), circa il 10% dell'impatto ambientale relativo all'intero ciclo di vita di un veicolo può essere attribuito alla fase di produzione. Una stima pari all'80% dell'impatto ambientale risulta pertanto legato alla fase di utilizzo, con il rimanente 10% dovuto alla fase di post-utilizzo. Il seguente schema illustra un modello semplificato del ciclo di vita di un veicolo, evidenziandone i principali aspetti ambientali associati ad ognuna delle sue fasi:



Modello semplificato del ciclo di vita di un veicolo (Martinuzzi et al, 2011, p. 11)

Un'ulteriore ragione che ci spinge a considerare l'intero ciclo di vita di un veicolo (Montalvo et al., 2011), risulta collegato ai potenziali trade-off per le differenti fasi: miglioramenti risultanti da una riduzione dell'impatto nella fase di produzione possono condurre ad un loro aggravamento nelle fasi successive. A titolo di esempio, la sostituzione di alcune parti in metallo con equivalenti in plastica sui veicoli a motore comporta vantaggi in termini di peso complessivo del prodotto e, conseguentemente, nel livello di consumo di carburante. Tuttavia, tale cambiamento può generare un incremento delle criticità nella fase di riciclaggio dei componenti.

### *L'approccio GREEN STAR: Il quadro generale – Come?*

Un quadro comune per i moduli è stato sviluppato sulla base del modulo formativo europeo GT VET e dei due sottomoduli adattati (Energia e Rifiuti). Tale quadro è caratterizzato da un approccio che coniuga *action learning* e *work-based learning* con una focalizzazione sulle attività ed i progetti green sviluppati nelle aziende. L'approccio è definito a partire da strategie formative e di apprendimento per adulti (andragogia). I quattro livelli di ciascun modulo sono costruiti in congruenza.

I sottomoduli di breve durata possono essere utilizzati, aggiornati o adattati a diverse tipologie di fornitori automotive, in differenti aree produttive e luoghi di lavoro, per livelli di istruzione e qualifiche diversi.

La struttura del modulo prevede l'analisi dei fabbisogni aziendali a breve e medio termine, include il coinvolgimento di soggetti che agiscono come connettori e moltiplicatori di conoscenza (formatori, docenti, manager, ecc.) e che utilizzano una metodologia principalmente bottom-up e basata su studi di caso delle professionalità dei lavoratori. Dato il coinvolgimento di cluster regionali, si considera e si integra anche la regolamentazione locale.

### *La metodologia GREEN STAR: Piani di Azione*

Lo sviluppo e l'applicazione dei moduli formativi per le competenze green sono stati pianificati attraverso uno schema di Piano di Azione per permettere ai partner GREEN STAR, agli enti IFP ed agli istituti scolastici coinvolti di definire, implementare e descrivere i risultati dell'adattamento utilizzando una metodologia strutturata che permettesse di compararli. Nel Piano di Azione è stata effettuata l'analisi del problema e delle soluzioni e sono stati definiti un piano di lavoro ed il budget neces-

sario. Il piano presenta inoltre una sintesi della pianificazione temporale, dei risultati e delle risorse umane coinvolte (sia in termini di staff che di destinatari).

*La metodologia GREEN STAR: Adattamento all'apprendimento e formazione in azienda*

Ciascuna azienda coinvolta, sulla base dell'analisi dei fabbisogni interna e con il sostegno del partner nazionale di riferimento, ha sviluppato un programma formativo sufficientemente generale per poter essere riutilizzato a livello europeo e sufficientemente specifico per poter essere applicato efficacemente in funzione degli obiettivi strategici aziendali. Il modulo *Energia* è stato tradotto e applicato senza modifiche da GT VET. Il modulo *Rifiuti* è stato adattato ed aggiornato con elementi normativi e i riferimenti a standard europei. Il modulo LCA è stato sviluppato *ex-novo* grazie alla cooperazione tra l'azienda API ed il centro di ricerca Consorzio Venezia Ricerche (CVR). Un'azione di sensibilizzazione e formazione sui contenuti del modulo è stata condotta da Confindustria Veneto SIAV coinvolgendo 25 aziende in diversi seminari cofinanziati da un progetto regionale Fondo Sociale Europeo.

*La metodologia GREEN STAR: Adattamento all'istruzione tecnica superiore e secondaria*

L'ITS Meccatronico di Vicenza, presente ai Focus Group di progetto con i propri rappresentanti, ha aderito alla sperimentazione del modulo LCA all'interno del proprio corso "Tecnico Superiore per l'Automazione ed i Sistemi Meccatronici". La metodologia di apprendimento ha integrato un lavoro di gruppo con la formazione in presenza con docenti di API e CVR. La Camera di Commercio di Cluj, in collaborazione con sei istituti scolastici secondari tecnici ed economici della Romania del Nordovest, ha sperimentato i livelli 1 e 2 del modulo Energia, così come adattato e tradotto dall'azienda SINTEROM.

*La metodologia GREEN STAR: Adattamento al sistema dell'apprendistato*

La Regione del Veneto, all'interno del quadro normativo che regola la formazione degli apprendisti, in cooperazione con l'agenzia formative



Forèma (partner silente), ha autorizzato il test dei Livelli 1 e 2 dei moduli Energia, Rifiuti e LCA così come sviluppati o adattati da ogni azienda.

### *La metodologia GREEN STAR: Valutazione*

Oltre all'integrazione di know how grazie all'analisi della letteratura e del coinvolgimento di esperti interni ed esterni nel corso dei Focus group e degli incontri, la valutazione dei diversi tipi di attività (partenariato e cooperazione, attività progettuali e prodotti) è stata uno dei principali strumenti metodologici per garantire la qualità dei processi e dei risultati del progetto.

La valutazione ha considerato eminentemente le seguenti dimensioni:

- “Efficacia percepita” dai partecipanti agli incontri ed ai workshop (l'efficacia si riferisce sia al contributo di incontri e workshop per lo sviluppo di competenze e conoscenze adeguate sui temi di Energia, Rifiuti e/o LCA che all'interesse e soddisfazione generale riferita alla partecipazione);
- Realizzazione *in itinere* dei Piani di Azione (principalmente in termini di congruenza tra Piano di Azione previsto, contenuti effettivi e processo di attuazione);
- Studio di impatto del trasferimento del *Modello GT VET* (attraverso l'implementazione dei moduli *Green Star* basati sull'organizzazione dei specifici Piani di azione)
- Percezione del *valore aggiunto* da parte del partenariato.

## I moduli formativi: applicazioni

---

### I risultati

#### **Energia**

Le nuove generazioni di apparecchiature per la metallurgia delle polveri, acquisite nel 2014 da Sinterom nell'ambito di un progetto finanziato da fondi europei, insieme a specifiche azioni di sensibilizzazione e di formazione finanziate dal Programma per l'Apprendimento Permanente, consentono all'azienda di essere competitiva nei consumi specifici di gas e di energia elettrica nonché nella qualità dei componenti di precisione destinati all'industria automobilistica. Il miglioramento delle risorse tecnologiche ed umane ha portato ad un enorme risparmio di energia e ad una riduzione costi quantificata in circa 25.000 euro annui, portando ad una maggiore consapevolezza, sia per l'azienda sia per i suoi dipendenti a tutti i livelli, in merito alle competenze green.

#### **Rifiuti**

La maggior parte delle persone che hanno partecipato ai moduli di formazione nell'azienda BRUSS ha dimostrato un forte interesse anche in merito ad argomenti ambientali correlati, quale ad esempio il trattamento rifiuti, nonostante questo sia associato all'attività industriale. In particolare, riguardo al tema rifiuti, si evince una minore sensibilità sul posto di lavoro rispetto all'ambiente domestico. Quasi tutti gli operatori non erano pienamente consapevoli della complessità delle procedure di gestione dei rifiuti, pertanto coloro che hanno partecipato ai moduli di base (modulo 1 e 2), hanno richiesto di partecipare anche ai moduli avanzati (moduli 3 e 4) e di estendere la formazione all'intero personale, 122 lavoratori. Le esercitazioni pratiche, effettuate in seguito ad una presentazione teorica, hanno svolto un ruolo importante nell'assorbimento degli argomenti teorici, sia a livello concettuale sia comportamentale. In ciascuna delle sessioni, le esercitazioni pratiche hanno stimolato un confronto attivo tra i partecipanti.

In seguito allo svolgimento del percorso formativo, l'impatto dell'attività, a livello di performance ambientali della fabbrica, è stata valutata come:

- la revisione dei rifiuti "qualità" prima e dopo (misure migliorative);
- la valutazione della attività di sversamento nelle aree dei rifiuti fluidi;
- la quantità di materiale non correttamente etichettato oppure non eti-

- chettato affatto presente nell'area di stoccaggio dei rifiuti;
- le proposte di miglioramento per la gestione dei rifiuti trasmesse ai tecnici ambientali in seguito allo svolgimento dei percorsi formativi.

### **Life-Cycle-Assessment (LCA)**

La sperimentazione del modulo LCA ha visto i dirigenti dell'azienda API (es. responsabile sviluppo prodotto, responsabile Qualità, responsabile commerciale e marketing) partecipare ad una dimostrazione dell'applicazione del LCA, comprendendone il significato ed i benefici nonché il vantaggio competitivo verso i clienti e all'interno di ogni unità funzionale. Grazie alla formazione di tecnici commerciali e addetti al marketing al cliente interessato ad utilizzare materiale bioplastico, sarà fornita una prova chiara e quantitativa dell'impatto ambientale del materiale stesso. L'attività formativa, accompagnata ad una revisione dei processi organizzativi interni, ha posto le basi per il raggiungimento di obiettivi a lungo termine: l'aumento della proposta di valore del cliente e l'utilizzo ottimale del metodo LCA da parte di ciascuna unità dell'azienda per generare un aumento di opportunità in potenziali mercati ed un rafforzamento delle attuali quote di mercato.

### **Applicazione ai sistemi di istruzione e formazione tecnica e professionale**

**Istruzione tecnica superiore in Italia:** Gli studenti hanno compreso i concetti base della metodologia LCA e le sue applicazioni. Si sta valutando la possibilità di inserire il modulo all'interno del programma di formazione dell'istituto di istruzione superiore ed un ulteriore adattamento agli obiettivi specifici di corsi esistenti. Le presentazioni dei casi di studio delle aziende collegate al corso (ad esempio, di Meccatronica) potrebbero risultare utili nel facilitare la conoscenza / applicazione della metodologia LCA di una vasta gamma di processi di produzione.

**Istruzione tecnica secondaria in Romania:** Il risultato principale è stato quello di sensibilizzare tutti gli studenti in merito al risparmio energetico. I partecipanti al percorso formativo hanno sostenuto alcuni test, secondo la metodologia nazionale, al fine di valutare i risultati dell'apprendimento:

- il 92% degli studenti è in grado di distinguere tra le diverse forme di energia

- l'88 % dei tirocinanti conosce i diversi livelli di energia e sono in grado di ordinarli secondo le relative fonti
  - l'85 % è in grado di identificare le possibilità di risparmio energetico.
- Inoltre, le scuole hanno confermato che il contenuto si adatta alla formazione generale, in base ai vari livelli del sotto-modulo "energia".

**Apprendistato in Italia:** I livelli base (1 e 2) dei tre sottomoduli sono stati testati in Veneto con un gruppo di apprendisti eterogeneo per formazione e settore di appartenenza. Attraverso le evidenze valutative, è stata verificata l'applicabilità dei sottomoduli base ad una vasta gamma di settori industriali, dato il buon bilanciamento delle tempistiche di erogazione. I contenuti sono stati particolarmente apprezzati sia da parte degli apprendisti sia dal docente poiché sono immediatamente applicabili sul posto di lavoro, nonostante l'impatto nel breve e medio termine dipenda dalle abitudini organizzative aziendali. La Regione del Veneto provvederà a sensibilizzare l'opinione delle parti sociali e a verificare le possibilità di introduzione dei contenuti all'interno del programma di apprendistato a partire dal 2016.

## Conclusioni e raccomandazioni

---

Le competenze green sono viste come un valore aggiunto particolarmente rilevante per l'industria a livello europeo, non solo per il bene dell'ambiente, ma anche come vantaggio competitivo europeo. Come si può desumere, l'approccio si fonda su politiche e le strategie europee. GREEN STAR presta una particolare attenzione allo sviluppo delle competenze green nelle PMI, nei cluster e nella filiera e si basa sullo sviluppo delle risorse umane a livello regionale grazie alle partnership tra le aziende, le autorità pubbliche, gli enti di istruzione e formazione professionale nonché i centri di ricerca. Considerando il modulo di formazione GT VET e integrando il know-how dei suoi principali attori, GREEN STAR si è dimostrato un esempio notevole di pratica per la cooperazione intersettoriale per lo sviluppo di competenze green e di un processo regionale di innovazione sociale che incorpori i soggetti interessati (Schröder, 2012). Due sottomoduli dell'iniziale GT VET sono stati *adattati* ("Energia") e *modificati* ("Rifiuti"), un nuovo sottomodulo ("Life Cycle Assessment") ha completato il modulo formativo GREEN STAR per le competenze green. Nel percorso di trasferimento di innovazione, il modulo progettato per l'applicazione in grandi aziende multinazionali del settore siderurgico è stato modificato e migliorato per l'utilizzo in PMI (e nei cluster regionali di appartenenza) fornitrici dell'industria *automotive*, ampliando la tipologia di figure professionali cui è rivolto.

L'utilizzo dell'approccio GT VET, ove livelli di contenuto differenti corrispondono a diversi livelli di competenza, è stata particolarmente efficace in ciascuno dei piani d'azione GREEN STAR considerato.

I risultati ottenuti testimoniano l'orientamento europeo di base e l'approccio del progetto GREEN STAR, mettendo in luce da un lato, la necessità di tecnologie disponibili per il risparmio e l'efficienza energetica, l'importanza dei materiali biodegradabili, e dall'altro, che tali necessità devono essere affrontate congiuntamente allo sviluppo delle competenze green delle risorse umane, allo stimolo di comportamenti che permettano una produzione sostenibile o a ridotto impatto ambientale. Come emerso dall'applicazione effettuata dall'azienda API, questi obiettivi implicano il coinvolgimento dei clienti e la necessità di sensibilizzarli sugli impatti ambientali che hanno le decisioni di acquisto.

Inoltre, l'applicazione di contenuti green all'intera catena di apprendimento (scuola - apprendistato - istruzione tecnica superiore - formazio-

ne continua - azienda) è stata particolarmente rilevante in Italia, ove la maggior parte dei contenuti non erano inclusi né all'interno dei percorsi formativi degli apprendisti e studenti ITS, né all'interno dei percorsi di formazione continua rivolti alle PMI. L'integrazione di tali contenuti nella catena di apprendimento garantisce un'anticipazione dei bisogni futuri di competenze e promuove la cooperazione tra i diversi attori pubblici e privati.

Infine, un risultato molto positivo è rappresentato dalla convalida dell'approccio e del contenuto dei sotto-moduli sia all'interno dei cluster sia in settori non direttamente attinenti all'industria *automotive*, permettendo così una più ampia applicazione dei risultati estendendone la portata geografica.

Il valore aggiunto del progetto consiste nel rafforzare l'impatto di un modello eccellente nelle aziende e presso i destinatari finali (lavoratori, apprendisti, studenti). L'introduzione di metodologie e contenuti sviluppati in un settore caratterizzato da un quadro normativo ambientale rigoroso offrirà al gruppo di fornitori dell'industria *automotive*, soprattutto alle PMI, approcci innovativi per la formazione *on-the-job*, contribuendo così alla valorizzazione del ruolo della formazione professionale e consentendo una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

In linea con i risultati della tavola rotonda di alto livello sul tema "Rilevanza delle competenze green per la competitività dell'industria europea", l'approccio ed i risultati di entrambi i progetti GREEN STAR e GT VET confermano l'opportunità e la necessità per:

- l'integrazione di un approccio sostenibile alla produzione con competenze sia tecniche che trasversali;
- nuove forme di apprendimento e percorsi formativi sul luogo di lavoro (*work-based learning*);
- un'integrazione flessibile e semplice nei percorsi di istruzione e formazione, nelle scuole / negli istituti di istruzione e formazione professionale e nelle aziende;
- la cooperazione settoriale e intersettoriale tra le aziende;
- un'integrazione reattiva e rapida di nuove competenze – dato il continuo e rapido cambiamento delle tecnologie produttive - nel posto di lavoro;
- la promozione della cooperazione e lo sviluppo regionale e dei cluster ad esso connessi.

La tipologia di approccio adottata da GREEN STAR può costituire un esempio per:

1. la promozione di ogni forma di eco-innovazione, ivi inclusa l'”eco-innovazione di tipo non tecnologico”;
2. la promozione per la creazione di partenariati tra imprese, e la promozione di conoscenze e competenze per un'imprenditorialità green;
3. un migliore sfruttamento del ruolo dei cluster a supporto dell'eco-innovazione nelle PMI.

Per tali ragioni, GREEN STAR contribuisce:

1. al superamento degli ostacoli sistemici che limitano la collaborazione per la produzione di valore tra differenti settori, Paesi e start-up, contribuendo a facilitare in tal modo la creazione di nuovi modelli di servizi, oltre al riutilizzo di materiali, prodotti e scarti;
2. alla promozione della collaborazione intersettoriale per l'economia circolare;
3. alla promozione di un mercato interno europeo sensibile alla tematica green;
4. a facilitare l'accesso ai mercati internazionali degli imprenditori che adottano un approccio sostenibile;
5. alla promozione dell'uso di tecnologie per una gestione efficiente delle risorse nei Paesi partner grazie alla cooperazione con PMI in Europa.

A sostegno del focus della Commissione Europea in materia di gap di competenze, di capacità di anticipare il cambiamento, di promozione della mobilità, di incentivi alla creazione di nuova occupazione, l'esperienza GREEN STAR evidenzia le seguenti (e attuali), raccomandazioni di policy:

- rilevanza della cooperazione intersettoriale tra Grandi Imprese e PMI;
- importanza, a livello regionale, di cluster e partenariati, all'interno e al di fuori dei singoli settori, non solo secondo il cosiddetto modello a tripla elica (autorità pubbliche, imprese, enti di ricerca), ma anche attraverso l'integrazione di consumatori e società civile in un processo condiviso di innovazione sociale e ecosistema;
- potenzialità e valore aggiunto offerto dal trasferimento dei processi di eco-innovazione (da GT VET a GREEN STAR);
- necessità di integrare il miglioramento tecnologico per la sostenibilità di processi produttivi e prodotti con il miglioramento delle competenze green del capitale umano impiegato;
- necessità di coinvolgere stakeholder impegnati sul tema, interessati e

competenti, per raggiungere un impatto diffuso dei risultati. Per tale motivo dovrebbero essere coinvolti non solo i destinatari diretti (ad es. le imprese), ma anche gli stakeholder presenti lungo la catena dell'apprendimento (scuole, istituti di apprendistato);

- rilevanza di un approccio che favorisca la formazione on the job, ai fini di facilitare il trasferimento di un tipo di conoscenza che sia immediatamente applicabile nei processi produttivi.

In coerenza con i risultati del progetto GREEN STAR e le esperienze dei partner di progetto, gli autori pongono in evidenza la necessità di stanziare risorse a favore dello sviluppo ed il trasferimento di innovazione basato sulla cooperazione intersettoriale in Europa, includendo tutti gli attori e gli stakeholder rilevanti a livello regionale in una piattaforma comune per lo scambio di conoscenza e buone prassi, la ricerca e lo sviluppo.



## Appendice:

### Contenuti del sottomodulo Life Cycle Assessment – LCA

	L.1 Informazioni di base	L.2 Comprensione del contesto e relative logiche professionali	L.3 Conoscenze/ competenze operative	L.4 Conoscenza del processo
<b>Titolo dell'unità di apprendimento</b>	Concetto di ciclo di vita del prodotto	I concetti di impatto ambientale, effetti e indicatori	La metodologia LCA	LCA e green marketing
<b>Risultati di apprendimento</b>	Utilizzare il concetto di "ciclo di vita" di un prodotto ( dalla culla alla tomba) Essere capace di distinguere le diverse fasi, per ciascuna fase identificare le interazioni con l'ambiente circostante	Analizzare il concetto di impatto ambientale e la differenza rispetto ad un effetto ambientale, comprendere il significato degli indicatori ambientali	Comprendere la metodologia del life cycle assessment, comprenderne la strutturazione secondo le norme ISO 14040-43:2006, e quali tipi di risultato si ottengono	Comprendere il significato di life cycle assessment, comprenderne la strutturazione secondo le norme ISO 14040-43:2006, condurre uno studio LCA.
<b>Preparazione /conoscenza richiesta</b>	Nessuna conoscenza pregressa	Minima /conoscenze di base	Concetti di base su impatti ambientali, processi di produzione, gestione rifiuti	Conoscenza approfondita basata su esperienza professionale
<b>Durata stimata</b>	90 minuti	120 minuti	8 ore	8 ore
<b>Profilo destinatari</b>	Apprendisti	Studenti istituti tecnici – Lavoratori	Lavoratori	Specialisti / responsabili di area tecnica
<b>Modalità di apprendimento</b>	Presentazione e lavoro di gruppo	Presentazione e lavoro di gruppo	Presentazione e lavoro di gruppo, applicazione pratica	Presentazione, lavoro di gruppo e project work

**Livello****Contenuto****L.1**

Comprendere che ciascun prodotto ha una "vita" che inizia prima della sua immissione nel mercato e continua dopo il suo utilizzo e che l'analisi di tale vita include la conoscenza degli impatti associati con il prodotto.

Apprendere il concetto del "ciclo di vita" di un prodotto (dalla culla alla tomba), ovvero saper distinguere le fasi di acquisizione materie prime, di fabbricazione/produzione del prodotto, di utilizzo e di fine vita dello stesso, e per ogni fase identificare gli scambi con l'ambiente circostante analizzando i concetti quali "rilasci nell'ambiente" e "consumo di risorse" (risorsa: che cosa acquistiamo dall'ambiente ? emissioni: che cosa rilasciamo nell'ambiente ? rifiuti: che cosa generiamo ?). Comprendere come i concetti chiave quali "risorse" e "rilasci" sono la base per la definizione degli "impatti" sull'ambiente e sulla salute umana.

**L.2**

Approfondire il concetto di impatti ambientali di un prodotto a partire dalla materia prima, produzione, trasporto, utilizzo fino alla classificazione come rifiuto e la differenza rispetto ad un effetto ambientale, fino a comprendere il significato di indicatori ambientali (le risorse che usiamo generano degli impatti ? i rilasci nell'ambiente causano effetti/danni ?). In questo livello si mostra cosa c'è dietro alla LCA senza seguire la metodologia LCA secondo gli standard ISO

**L.3**

Capire l'applicazione pratica di LCA, cos'è l'analisi del ciclo di vita, come è strutturata secondo le norme ISO14040-43:2006, verificare che risultati fornisce. Nel dettaglio, il destinatario comprenderà i concetti quali "unità funzionale", "confine del sistema e flussi di materia ed energia", "inventario", "allocazione" e "quantificazione dell'impatto"

**L.4**

Oltre alla comprensione più approfondita dei concetti affrontati nel livello 3, il livello 4 è finalizzato anche ad apprendere come i risultati della LCA possano essere usati e comunicati ai fini di "green marketing".

# Metodologia

## Livello I

<b>Tutor/formatore</b>	<b>Scopo</b>	<b>Metodo</b>	<b>Durata</b>	<b>Note metodologiche</b>
<b>Benvenuto</b>	Stimolare la curiosità	Breve presentazione	5 min	
<b>Introdurre il tema: concetto di ciclo di vita, risorse e rilasci</b>	Attivare e motivare la questione partendo da un prodotto/esempio	Presentazione + discussione guidata del tutor con un prodotto	15 min	Il prodotto finito/esempio deve essere scelto in modo da "scomporlo" facilmente nelle sue componenti elementari
<b>Dettaglio il ciclo di vita di alcuni prodotti di interesse / settore, e quindi associare rilasci e risorse agli impatti</b>	Verificare conoscenza con prodotti a loro familiari e associare risorse/rilasci/impatti	Presentazione + conversazione	30 min	Prodotti selezionati in base al settore di riferimento (es. legno arredo finestra, refrigerazione frigorifero, ecc.)
<b>Esercizio finalizzato a distinguere le fasi del ciclo di vita e lo scambio con l'ambiente circostante</b>	Raccogliere informazioni, comprenderle ed elaborarle	Esercitazione pratica	30 min	L'esercitazione pratica prevede delle matrici e delle associazioni da fare (Allegato 1)
<b>Riassumere i contenuti e discussione finale</b>	Ascoltare	Discussione guidata	10 min	

## Livello II

<b>Tutor/formatore</b>	<b>Scopo</b>	<b>Metodo</b>	<b>Durata</b>	<b>Note metodologiche</b>
<b>Benvenuto</b>	Stimolare la curiosità	Breve presentazione	5 min	
<b>Presentare il concetto di ciclo di vita e scambi con l'ambiente (rilasci e risorse)</b>	Capire il collegamento fra fasi del vita e scambi di materie ed energia	Presentazione	10 min	
<b>Introdurre i concetti di "effetto" – "impatto" – "indicatore"</b>	Suscitare la curiosità: "come misuro un impatto?"	Presentazione + conversazione	30 min	
<b>Esercizio finalizzato a "calcolare / quantificare" gli impatti</b>	Raccogliere informazioni, comprenderle ed elaborarle	Pratica + lavoro a gruppi	30 min	La pratica consiste nell'avere dei fogli di calcolo /elaborati per calcolare gli impatti (esercitazione)
<b>Quali indicatori?</b>	Stimolare l'attenzione sui diversi indicatori: "perché posso usare più di un indicatore?"	Presentazione + conversazione	30 min	Non interessa la formula/modello matematico che sta dietro all'indicatore, ma perché me ne servono diversi per valutare le performance ambientali
<b>Riassumere i contenuti e discussione finale</b>	Ascoltare	Discussione guidata	15 min	

<b>Tutor/formatore</b>	<b>Scopo</b>	<b>Metodo</b>	<b>Durata</b>	<b>Note metodologiche</b>
<b>Benvenuto</b>	Stimolare la curiosità	Breve presentazione	5 min	
<b>Presentare il concetto di ciclo di vita e scambi con l'ambiente ed impatti</b>	Capire il collegamento con il concetto di vita ed impatti	Presentazione	15 min	
<b>Introdurre la metodologia LCA</b>	Identificare le varie fasi della metodologia LCA	Presentazione + conversazione	240-360 min	Da scorporare anche in 2 / 3 incontri a seconda delle necessità
<b>Esercizio finalizzato ad approfondire: Unità funzionale, confine del sistema, inventario, problemi di allocazione</b>	Raccogliere informazioni su tutti i processi coinvolti nel ciclo di vita di ciascuna componente di un prodotto scelto, e del suo imballaggio. Comprende ed elaborare i dati di inventario	Pratica + lavoro a gruppi	120-240 min	Eseguire uno studio LCA con un adeguato software, versione demo (es. SimaPro), con un prodotto di interesse
<b>Riassumere i contenuti e discussione finale</b>	Ascoltare	Discussione guidata	15 min	

## Livello IV

<b>Tutor/formatore</b>	<b>Scopo</b>	<b>Metodo</b>	<b>Durata</b>	<b>Note metodologiche</b>
<b>Benvenuto</b>	Stimolare la curiosità	Breve presentazione	5 min	
<b>Presentare il concetto di ciclo di vita e scambi con l'ambiente ed impatti</b>	Capire il collegamento con il concetto di vita ed impatti	Presentazione	15 min	
<b>Introdurre la metodologia LCA</b>	Identificare le varie fasi della metodologia LCA	Presentazione + conversazione	240-360 min	Da scorporre anche in 2 / 3 incontri a seconda delle necessità
<b>Esercizio finalizzato ad approfondire: Unità funzionale, confine del sistema, inventario, problemi di allocazione</b>	Raccogliere informazioni su tutti i processi coinvolti nel ciclo di vita di ciascuna componente di un prodotto scelto, e del suo imballaggio. Comprende ed elaborare i dati di inventario	Pratica + lavoro a gruppi	120-240 min	Eseguire uno studio LCA con un adeguato software, versione demo (es. SimaPro), con un prodotto di interesse
<b>LCA e green marketing</b>	Come uso i risultati della LCA ?	Presentazione + conversazione	60-120 min	Environmental Product Declaration, Carbon Footprint, Ecological Footprint, Water Footprint
<b>Riassumere i contenuti e discussione finale</b>	Ascoltare	Discussione guidata	15 min	







CEDEFOP, *Learning while working - Success stories on workplace learning in Europe*, Luxembourg 2011.

Dierdorff, E., Norton, J., Drewes, D., Kroustalis, C., Rivkin, D. and Lewis, P., *Greening of the World of Work: Implications for O\*NET®-SOC and New and Emerging Occupations*, Washington DC 2009.

Commissione Europea, *Green action Plan for SMEs*, Brussels 2015. Disponibile da [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/public-consultation-green-action-plan/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/public-consultation-green-action-plan/index_en.htm)

Martinuzzi, A., Kudlak, R., Faber, C., Wiman, A., *CSR Activities and Impacts of the Automotive Sector*, RIMAS Working Paper Series, 3/2011, p. 11, Vienna 2011.

Howaldt, J., Butzin, A., Domanski, D., Kaletka, C., *Theoretical Approaches to Social Innovation – A Critical Literature Review*. A deliverable of the project “Social Innovation: Driving Force of Social Change” (SI-DRIVE), Dortmund 2014.

Howaldt, J., Schwarz, M., *Soziale Innovation im Fokus. Skizze eines gesellschaftstheoretisch inspirierten Forschungskonzepts*. Bielefeld 2010.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO), *Matters arising out of the work of the International Labour Conference: Follow-up to the resolution concerning sustainable development, decent work and green jobs*, Geneva 2014. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_236327.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_236327.pdf)

OECD and CEDEFOP, *GREENER SKILLS AND JOBS*, 2014 – Highlights

Schröder, A., *Implementing Innovative Structures to Improve Lifelong Learning - a Social Innovation Process, The Example HESSENCAMPUS*, CSI Discussion Paper No. 28, Vienna 2012

Schröder, A., Kaletka, C., *GT VET European Framework Module – Green Skills for Mechanical/Industrial and Electric Technicians*, Dortmund 2013. available at: [http://www.gt-vet.com/?wpfb\\_dl=30](http://www.gt-vet.com/?wpfb_dl=30).

Whitelegg, J., *Transport for a Sustainable Future: the case for Europe*, London 1993.





# GREEN STAR

GREEN skills for enterprises Sustainable  
Training for Automotive suppliers cluster

[www.greenskills-project.eu](http://www.greenskills-project.eu)

## I Partner

---



CONFINDUSTRIA  
Veneto SIAV S.p.A.

tu technische universität  
dortmund



FEDERACIÓN VIZCAINA  
DE EMPRESAS DEL METAL  
METALIKO LANFETZEN  
BIZKAIKO FEDERAKUNTZA



CAMERA DE COMERȚ ȘI INDUSTRIE CLUJ  
ÎMPREUNĂ PENTRU AFACEREA TA



REGIONE DEL VENETO



BRUSS

SINTEROM  
MEMBRU SCR GRUP

FÒREMA  
SVILUPPA LA TUA IMPRESA