



GREEN SKILLS FOR VET

LINEE GUIDA DEI WORK PACKAGES (OER)

La sostenibilità ambientale come sfida di apprendimento

Sito web di GS4VET: <https://www.greenskills4vet.com/>

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.



**Co-funded by
the European Union**

Glossario degli acronimi

BP: Business Partner

HR: Human Resources

IFP: Istruzione e Formazione Professionale

LTO: Laboratori Territoriali per l'Occupabilità

MdL: Mercato del Lavoro

OE: Original Equipment

OER: Open Educational Resources (Risorse Educative Aperte)

PCTO: Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento.

PLC: Programmable Logic Controller

STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics

STEAM: Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics

VET: Vocational Education and Training

VETP: VET Provider (Enti educativi e formativi)

WP: Work Package

WBL: Work-based learning

Nota: VET e IFP sono utilizzati come sinonimi.

La presente versione del testo è la n.ro =01= ed è stata:

Revisionata dai Partners di progetto, WP2

in data _____

Revisionata dai Partners di progetto, WP3

in data _____

Revisionata dai Partners di progetto, WP4

in data _____

Approvata dal Partenariato del progetto Erasmus+ KA220 GS4VET project "Green Skills for VET" 2023-1-IT01-KA220-VET-000150559 per presa visione da parte dei suoi singoli Componenti

in data _____



Scheda sintetica del progetto

Ambito: Vocational Education and Training
Titolo del progetto: Green Skills 4 VET
Data di inizio: 02/11/2023
Data di termine: 01/11/2025

Partners:

VET:

CISITA PARMA scarl (Italia)
Istituto Istruzione Superiore "C. E. Gadda" (Italia)
EPAQL - Escola Profissional Agrícola Quinta da Lageosa (Portugal)
SIC - Strokovni izobraževalni center Ljubljana (Slovenia)
SCP - Skola za cestovni promet Zagreb (Croazia)

AZIENDE:

AAPIM - Associação de Agricultores para Produção Integrada de Frutos de Montanha (Portugal)
Frigomeccanica SpA (Italia)
DOLEJŠI MODNI GUMBI (Slovenia)
Tokić (Croazia)

PROSPEKTIKER, Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia SA (Spain)

Titoli Work packages:

- WP 1** Project Management.
- WP 2** Case-studies su problemi di sostenibilità ambientale in ambito produttivo e progettazione del caso didattico.
- WP 3** Progettazione, testing, validazione e rilascio come OER di programmi didattici sulla sostenibilità ambientale a livello mono-settoriale.
- WP 4** Progettazione, testing, validazione e rilascio come OER di programmi didattici sulla sostenibilità ambientale a livello inter e cross-settoriale.
- WP 5** Eventi moltiplicatori.



Sintesi del progetto:

Priorità:

ORIZZONTALE:

Ambiente e lotta contro i cambiamenti climatici

Inclusione e diversità in tutti i campi dell'istruzione, della formazione, della gioventù e dello sport

VET: Adattare l'istruzione e la formazione professionale alle esigenze del mercato del lavoro.

Obiettivi:

- Trasferire sfide di sostenibilità ambientale e modalità/approcci risolutivi dal setting industriale all'ambito VET;
- Sviluppare Green Skills in docenti e discenti VET;
- Innovare i curricula VET avvicinandoli alla domanda del mercato del lavoro;
- Introdurre il tema della sostenibilità ambientale nella VET, grazie a programmi di apprendimento work-based e problem-based;
- Sviluppare metodi di apprendimento inclusivi, in grado di ingaggiare discenti svantaggiati a rischio di insuccesso formativo.

Implementazione:

WP 1: Project Management e disseminazione.

WP 2: Studi di settore sul tema sostenibilità ambientale in ambito produttivo; percorsi di testimonianza aziendale nella VET.

WP 3 e WP 4: Progettazione programmi didattici in modalità flipped classroom, con testing work-based per l'acquisizione di competenze sulla sostenibilità a livello mono-settoriale (**WP 3**) e inter-cross settoriale (**WP 4**).

WP 5: Eventi Moltiplicatori per diffusione risultati (1 in Portogallo, 1 in Italia, 1 in Slovenia, 1 in Croazia, 1 in Spagna).

Risultati:

WP 2 Progettazione Case-studies su problemi di sostenibilità ambientale rilevanti in ambito produttivo.

WP 3 e WP 4: Programmi didattici progettati, testati, validati e rilasciati in forma OER per inclusione sostenibilità ambientale nel curriculum VET a livello mono-settoriale (**WP 3**) e livello inter e cross-settoriale (**WP4**);

WP 5 n° 5 Multiplier Events per diffusione risultati di progetto.



Prodotti teorici:

WP 2: set di linee guida multilingue in forma di OER, un (in inglese e in tutte le lingue del partenariato) relative alla modellizzazione dei case-studies sulla sostenibilità ambientale e progettazione di casi didattico-formativi mirati alla spendibilità in altri settori educativi e/o produttivi.

WP 3: linee guida multilingue, in forma di OER, relative alla progettazione, testing e validazione di casi didattico-formativi mono-settoriali sostenibilità ambientale per facilitare la replicabilità dell'approccio anche da parte di futuri e potenziali beneficiari.

WP 4: linee guida multilingue (in inglese e in tutte le lingue del partenariato), in forma di OER, relative alla progettazione, testing e validazione di casi didattico-formativi cross-settoriali su sostenibilità ambientale per facilitare la replicabilità dell'approccio anche da parte di futuri e potenziali beneficiari.



Descrizione del progetto:

Il progetto mira ad aggiornare/innovare l'offerta formativa VET nella direzione di renderla maggiormente rispondente alle attuali richieste di Green Skills espresse dal sistema economico-produttivo per affrontare le sfide di sviluppo sostenibile richiamate in tutti i documenti programmatici. Affrontare l'impatto ambientale e il riscaldamento globale è la massima priorità per l'Agenda UE 2021-2027, come risultato della Dichiarazione di Parigi sul cambiamento climatico nel 2015, dell'ultima Conferenza COP 27 in Egitto nel 2022, dei Goals dell'Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, dell'European Green Deal e del Recovery Plan for Europe. L'obiettivo principale è raggiungere la neutralità carbonica in Europa entro il 2050, limitando l'aumento del riscaldamento globale, ulteriori danni enormi al pianeta e quindi alla specie umana. Un ruolo chiave sarà giocato dal sistema economico-produttivo, e in particolare dalle industrie più energivore e/o impattanti, ossia che producono una quota eccessiva di inquinamento. Rendere meno inquinanti i processi industriali e cambiare modello energetico saranno azioni fondamentali per raggiungere gli obiettivi ambientali dichiarati.

Il progetto trova la sua motivazione in questo contesto. Il sistema VET è il luogo di elezione per attivare progetti educativi sull'ambiente, la sostenibilità e la cittadinanza globale. Per promuovere l'educazione alla sostenibilità, nell'Agenda 2030 è stato fissato l'Obiettivo 4 "Garantire un'istruzione di qualità inclusiva ed equa e promuovere opportunità di apprendimento continuo per tutti" e il traguardo 4.7 "Garantire entro il 2030 che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite un'educazione volta ad uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile e alla cittadinanza globale". Inoltre, il 2023 è l'Anno Europeo delle Competenze, iniziativa comunitaria per promuovere lo sviluppo di skills professionali adeguate a garantire ai singoli cittadini, e in particolare alla futura forza-lavoro, opportunità lavorative di qualità e in grado di sostenere le imprese nello sforzo di competitività del sistema economico europeo.

La nuova Agenda UE per le competenze per l'occupazione raccomanda lo sviluppo nelle persone, in particolare nei giovani, di conoscenze e capacità per affrontare la duplice transizione verde e digitale, rendendole in grado di diventare motori attivi del cambiamento. Rendere consapevoli i giovani delle cause che provocano l'inquinamento e l'alteramento climatico, delle problematiche che interessano il sistema economico e industriale e insegnare loro, attraverso metodi innovativi di apprendimento, il rispetto per l'ambiente, la lotta allo spreco delle risorse, le soluzioni per uno sviluppo industriale più sostenibile, diventa imprescindibile per formare futuri lavoratori consapevoli, in grado di supportare il sistema produttivo nei suoi processi di transizione verde.



Obiettivi del progetto:

In coerenza con le priorità selezionate, il progetto persegue gli **obiettivi generali** di seguito elencati.

Priorità “Ambiente e lotta ai cambiamenti climatici” e “Adattare l’IFP alle esigenze del M.d.L.”:

- a) Trasferire problemi e sfide reali di sostenibilità ambientale dal setting industriale e di business all’ambito VET, per integrare la filiera Scuola-Impresa ed allinearne le logiche di domanda-offerta;
- b) Sviluppare e/o innalzare competenze sulla sostenibilità ambientale in docenti e discenti VET;
- c) Innovare i curricula VET avvicinandoli al fabbisogno del mercato del lavoro nei rispettivi settori di riferimento;
- d) Introdurre il tema della sostenibilità ambientale come materia a sé stante nel curriculum VET o come tema trattabile in modo interdisciplinare, mediante nuovi programmi di apprendimento work-based e problem-based costruiti a partire da scenari di business reali;

Priorità “Inclusione e diversità”:

- e) Sviluppare, a livello VET, metodi di apprendimento inclusivi, incentrati sul discente, in grado di ingaggiare e motivare studenti con disabilità, basso profitto, barriere culturali o linguistiche e, per questi motivi, a rischio di abbandono del percorso scolastico/formativo.

Tali obiettivi generali si declinano in **obiettivi specifici**, che costituiscono le finalità delle attività svolte nell’ambito del progetto (Work Packages):

WP 2: Familiarizzare docenti e discenti VET con problemi reali e concreti di sostenibilità ambientale riconducibili all’ambito manifatturiero, favorendo il dialogo e lo scambio tra VET e Imprese;

WP 3: Sviluppare programmi didattici innovativi e inclusivi in materia di sostenibilità ambientale specificatamente riferita a singoli settori produttivi (ad alto impatto ambientale), per includere la stessa come competenza nel curriculum VET a **livello mono-settoriale**.

Programmi didattici che prevedano il ricorso ad attività work-based e problem-based ed erogati secondo l’approccio metodologico formativo della Flipped Classroom, volta a favorire l’inclusione degli allievi più deboli mediante il capovolgimento del metodo teorico-frontale di insegnamento;

WP 4: Sviluppare programmi didattici innovativi e inclusivi in materia di sostenibilità ambientale trasversalmente riferita a tutti i settori produttivi, per includere la stessa come competenza nel curriculum VET a **livello inter e cross-settoriale**.

Programmi didattici che prevedano il ricorso ad attività work-based e problem-based ed erogati con approccio Flipped Classroom.



Target groups:

1) Sistema VET:

- VET learners: studenti dei VET Provider partner (EPAQL PT, GADDA IT, SICLJ SLO, SCP CRO). Si prevede il coinvolgimento di 20 allievi *4 VET Partner per un totale di 80 allievi, di cui circa il 20% con scarse performance scolastiche, alte percentuali di assenze, svantaggio linguistico, socio-culturale o con disabilità e bisogni educativi speciali. Sono i beneficiari delle testimonianze aziendali e i protagonisti delle fasi di testing dei programmi didattici di sostenibilità.

- VET teachers/staff: docenti/formatori di materie di indirizzo o esperti di progettazione dell'offerta formativa. Sono i beneficiari delle testimonianze aziendali e co-progettano, insieme al sistema Business, i programmi didattici di sostenibilità. Supervisionano gli allievi nelle fasi di testing dei programmi stessi, partecipano alle attività di valutazione dei risultati per la validazione finale.

- VET researcher di APPLICANT (Cisita), esperti metodologi di didattica e processi di apprendimento, col compito di validare e rilasciare i programmi.

2) Sistema Business, costituito da manager o tecnici aziendali dei Business partners (AAPIM, Frigomeccanica, Dolejši, Tokić), portatori di know how in tema di sostenibilità ambientale. Erogano le testimonianze aziendali e co-progettano, insieme ai VET Teachers, i programmi didattici di sostenibilità. In esito alle sperimentazioni dei programmi, valutano l'impatto specifico delle soluzioni trovate dai learners ai casi didattici.

3) Sistema consulenza specialistica (Prospektiker), rappresentato da esperti di sostenibilità ambientale e pianificazione strategica per lo sviluppo d'impresa (almeno 1 esperto). In esito alle sperimentazioni dei programmi, valutano l'impatto potenziale delle soluzioni di sostenibilità individuate, tra cui livello di sostenibilità raggiunto, fattibilità e scalabilità. Sono responsabili della disseminazione.



Sommario

Introduzione

1. A chi si rivolgono le linee guida	2
2. Finalità delle linee guida	2
3. Risultati attesi dalla loro applicazione	3
I – Dettagli del progetto Erasmus+ Green Skills 4 VET.....	4
1. Contesto & starting idea.....	4
1.1 Elementi di contesto	4
1.2 Starting idea	6
2. Target groups	8
3. Obiettivi generali e specifici del progetto GS4VET (Grafici di sintesi).....	9
4. Fasi e attività del progetto GS4VET (Panoramica grafica)	11
5. Composizione del Partenariato nel progetto GS4VET.....	12
II –WP2 modeling process.....	31
6. Obiettivi e attività del WP2	31
7. Indicatori di valutazione e questionari	33
8. Partnership: caratteristiche, abbinamento VET-Business, ruoli nel progetto.....	37
9. Altri soggetti	39
10. Modeling for replicability.....	40
10.1 WP2. Attività 1. Studi di settore.....	40
10.2 WP2. Attività 2. Percorsi di testimonianza aziendale e lancio challenge da BP a VET	41
10.3 WP2. Attività 3. Progettazione in VET del caso didattico/formativo sulla sostenibilità ambientale di rilevanza intra-settoriale.....	43
11. Capsule di esperienza dal progetto Erasmus+ GS4VET.....	44
Sitografia di base	60

Nota: Il presente sommario è per il momento provvisorio e verrà progressivamente integrato con la modellizzazione dei successivi WP3 e WP4 con l'aggiunta di ulteriori capitoli.



1. A chi si rivolgono le linee guida

Queste linee guida si riferiscono al primo di 3 step (p. 5, Intellectual outcomes), e sono funzionali alla modellizzazione in contesto VET del processo di:

- acquisizione
- gestione con didattica innovativa
- testing/case solving

di concrete sfide di sostenibilità poste da aziende di specifici settori produttivi ad alto impatto ambientale.

Queste linee guida sono rivolte in via prevalente a docenti e formatori che intendono sperimentare e introdurre nel sistema VET programmi didattici innovativi e inclusivi inerenti la sostenibilità ambientale, basati sull'approccio del Challenge Learning mediante Flipped Classroom.

Le seguenti linee guida sono rivolte anche ad imprese manifatturiere e players economici appartenenti a settori/filiere a maggior impatto ambientale che intendano sperimentare e introdurre, in sinergia con il sistema VET, percorsi di Work-based Learning-Training-Solving a partire da sfide concrete di sostenibilità ambientale settore-specifiche.

2. Finalità delle linee guida

Le linee guida del **Work Package 2** (p. 5, Intellectual outcomes) hanno l'obiettivo di modellizzare a fini di trasferibilità le seguenti competenze di learning process in docenti e formatori del sistema VET:

- Famigliarizzare con la formulazione di problemi concreti di sostenibilità ambientale in termini di didattica innovativa e inclusiva, sapendo come trasferirne e riformularne i termini dal setting industriale specifico di un settore/contesto produttivo ad alto impatto al setting VET.
- Implementare pratiche concrete di scambio e condivisione di percorsi formativi VET-Business Partners a partire da sfide reali di sostenibilità che l'azienda consegna al VET Providers come caso da risolvere, in coerenza sia con gli obiettivi di apprendimento curricolari di indirizzo VET, sia con i



fabbisogni di green skills e di metodi innovativi di soluzione dei problemi di settori produttivi specifici.

- Progettare casi didattici/formativi sul tema della sostenibilità ambientale, sapendo trasporre un caso di studio lanciato come sfida da una realtà aziendale specifica in termini didattici fruibili ed inclusivi per i learners, utilizzando metodi di Work Based Learning e inclusivi come la Flipped Classroom.

3. Risultati attesi dalla loro applicazione

Le presenti linee guida sono riferite al WP2, per la modellizzazione e la trasferibilità di case-studies e progettazione di casi didattico/formativi da contesti aziendali specifici a setting VET (p. 3, Scheda sintetica del progetto) .

La loro applicazione, quanto più possibile diffusa nel sistema VET tecnico e professionale di riferimento mediante percorsi sperimentali mirati, punta ad ottenere i seguenti risultati:

- Medio termine: uniformità di metodologie per la progettazione e la didattica di studi di settore, percorsi di testimonianze aziendali e casi didattico-formativi in tema di sostenibilità ambientale in sinergia con Business-partners di settori produttivi specifici e a partire dai loro fabbisogni di green skills.
- Lungo termine: implementazione e innovazione dei curricula VET, in accordo con le direttive regionali, nazionali ed europee, sia in termini di contenuti erogabili (introduzione della sostenibilità ambientale come disciplina a sé stante o come competenza trasversale), sia in termini di skills packages e profili professionali certificabili afferenti al tema della sostenibilità ambientale e rispondenti a fabbisogni specifici del tessuto produttivo di riferimento.



I – Dettagli del progetto Erasmus+ Green Skills 4 VET

1. Contesto & starting idea

1.1 Elementi di contesto

Il progetto Erasmus+ GS4VET nasce entro il quadro delle priorità per l'Agenda UE 2021-2027 in materia di cambiamento climatico, impatto ambientale e sviluppo sostenibile, considerando il ruolo chiave che il sistema economico-produttivo gioca nella capacità concreta di resilienza e di risposta alle molteplici sfide che si pongono.

Rispetto alle 3 priorità selezionate (v. p. 4) , il progetto si pone le seguenti finalità:

1) Ambiente e lotta ai cambiamenti climatici:

Con il fine ultimo di introdurre la sostenibilità ambientale nel curriculum VET, in linea con la Raccomandazione del Consiglio Europeo relativa all'apprendimento per la transizione verde e lo sviluppo sostenibile (2022), il progetto propone la progettazione, sperimentazione, validazione e rilascio in forma di OER di programmi di apprendimento sullo sviluppo sostenibile costruiti a partire da scenari di business reali, con il coinvolgimento attivo di imprese appartenenti a settori economici particolarmente impattanti sull'equilibrio ambientale. Il progetto è pertanto incentrato sul tema della sostenibilità ambientale, proponendo sperimentazioni mirate ad innovare i curricula VET a partire da reali problematiche ambientali che il sistema economico-produttivo è attualmente chiamato ad affrontare e a risolvere. L'educazione ambientale assume un ruolo chiave all'interno dei sistemi VET, il cui sbocco professionale più immediato è rappresentato dal mercato del lavoro e, prioritariamente, dall'industria manifatturiera.

2) Inclusione e diversità:

In linea con il documento EC 2021 "Orientamenti per l'attuazione - strategia per l'inclusione e la diversità di Erasmus+", il progetto ha la finalità di sviluppare ed implementare, a livello VET, metodi di apprendimento inclusivi, incentrati sul discente, in grado di ingaggiare, motivare e favorire l'inclusione di studenti con basso profitto, barriere culturali o linguistiche, disabilità e che, per tali motivi, risultano a rischio di abbandono del percorso scolastico/formativo. Il progetto promuove la sperimentazione, a scopo di futura implementazione, di programmi di apprendimento sulla sostenibilità ambientale con il ricorso ad attività work-based e problem-based erogate secondo l'approccio metodologico formativo della Flipped Classroom, con coinvolgimento attivo degli allievi nella risoluzione collettiva di casi reali.



3) Adattare il sistema VET alle esigenze del Mercato del Lavoro:

Il progetto promuove lo sviluppo/aggiornamento di curricula VET favorendone l'adattamento alle attuali esigenze del mercato del lavoro ed in particolare alle richieste di Green Skills espresse dal sistema manifatturiero, chiamato a gestire la transizione verde. L'industria, coinvolta nel partenariato del progetto, è un luogo dove team strutturati già lavorano per affrontare problemi di sostenibilità, progettare e testare soluzioni e convalidarne i risultati. Si aspetta di assumere ogni anno nuovi diplomati VET consapevoli del problema ambientale e in grado di fornire un concreto e qualificato supporto.

Alla luce di questo, GS4VET vede come Business Partners nei 4 Paesi europei coinvolti nel progetto (Portogallo, Italia, Slovenia e Croazia) altrettante aziende di settori produttivi/filiere particolarmente impattanti sull'ambiente, che si trovano a fronteggiarne in modo tecnico-specifico le problematiche, e che esprimono il fabbisogno di competenze e profili professionali relativi a questa priorità:

- Agroalimentare (Portogallo)
- Meccanica, nello specifico produzione di impianti di refrigerazione per la conservazione degli alimenti (Italia)
- Tessile-Moda, nello specifico produzione di bottoni (Slovenia)
- Logistica (Croazia).

Il sistema VET è dunque il luogo di elezione per attivare progetti e percorsi educativi strutturati e replicabili sull'ambiente, la sostenibilità e la cittadinanza globale, finalizzati sul medio e lungo termine ad introdurre competenze e profili specifici, che siano riconosciuti e spendibili sul Mercato del Lavoro nazionale ed europeo.

Il contesto normativo dell'Agenda 2030 pone infatti (traguardo 4.7) l'obiettivo comune di *“garantire entro il 2030 che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite un'educazione volta ad uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile e alla cittadinanza globale”*.

Inoltre, il 2023 è stato l'Anno Europeo delle Competenze, iniziativa comunitaria per promuovere lo sviluppo di skills professionali adeguate a garantire ai singoli cittadini, ed in particolare agli occupati di domani, opportunità lavorative di qualità e in grado di sostenere le imprese nello sforzo di competitività del sistema economico europeo.

Infine, la nuova Agenda UE per le competenze per l'occupazione raccomanda lo sviluppo, in particolare nei giovani, di conoscenze e capacità per affrontare la



duplice transizione verde e digitale, rendendoli in grado di diventare motori consapevoli, attivi e preparati del cambiamento.

Il progetto Erasmus+ GS4VET vede come VET Providers nei 4 Paesi europei coinvolti nel progetto altrettanti Centri di formazione ed Istituti di II grado i cui indirizzi tecnico-professionali sono strettamente correlati con le attività produttive dei rispettivi Business Partners:

- Escola Profissional Agrícola Quinta da Lageosa (Portogallo)
- Istituto Istruzione Superiore "C. E. Gadda" (Italia)
- Stokovni izobrazevalni center Ljubljana (Slovenia)
- Skola za cestovni promet (Croazia).

Al fine di garantire la rispondenza del progetto alla priorità che l'UE attribuisce all'asse denominato "Inclusion and diversity in all fields of education, training, youth and sport", GS4VET coinvolge Learning Teams costituiti per almeno il 20% da soggetti con scarse performance scolastiche, alte percentuali di assenze, svantaggio linguistico, socio-culturale o con disabilità e bisogni educativi speciali.

La sfida di apprendimento che questo progetto lancia ai suoi protagonisti nel sistema VET vede anche in un ruolo chiave i 4 Teachers Teams, attivamente coinvolti dallo step iniziale della familiarizzazione con problemi reali e concreti di sostenibilità ambientale – e fin da subito in partnership con il BP sector-specific – (WP2) fino alla fase di progettazione, sviluppo, testing e validazione di programmi didattici innovativi ed inclusivi su due livelli di complessità: dapprima mono-settoriale (WP3) e successivamente inter e cross-settoriale (WP4).

Per formulare in modo attuale ed efficace le domande che la transizione verde pone ai sistemi VET e produttivi e per progettare e sperimentare programmi didattici e possibili soluzioni, la sfida viene dunque lanciata anche sul piano dell'innovazione dei metodi/programmi didattici e di apprendimento.

1.2 Starting idea

L'idea di origine del progetto GS4VET si sviluppa da un'evidenza: solo in relazione sistemica e sinergica è possibile affrontare priorità quali la sostenibilità ambientale, applicando allo stesso tempo pratiche di inclusione e valorizzazione delle diversità e condividendo l'importanza di allineare pratiche/programmi del sistema VET agli effettivi e specifici fabbisogni del Mercato del Lavoro.



L'idea di partenza è sintetizzabile nella seguente domanda: attraverso quale best pattern di relazioni VET/BUSINESS e di pratiche innovative è possibile affrontare la priorità della sostenibilità ambientale?

I concetti chiave dell'idea alla base del progetto sono così sintetizzabili:

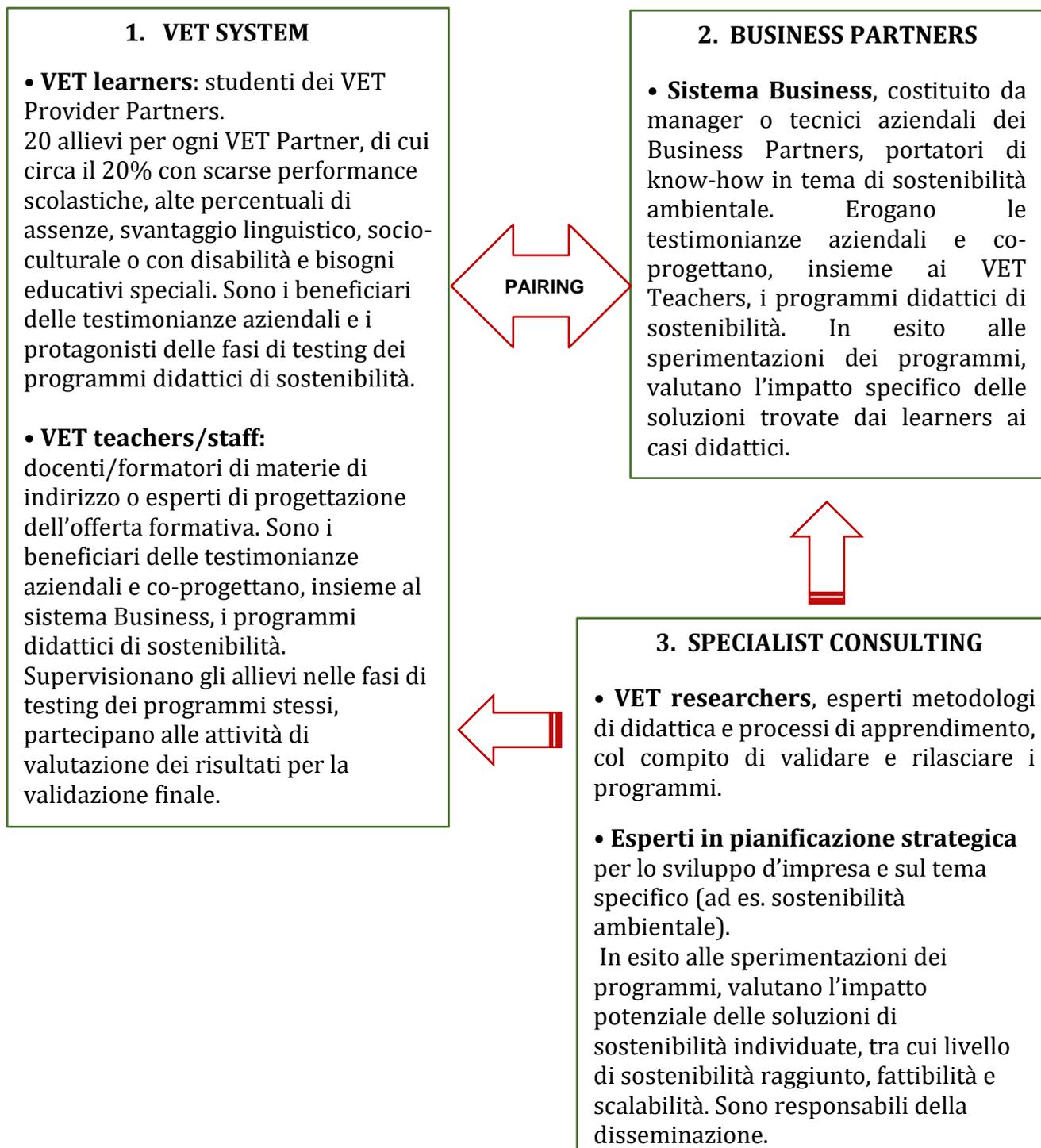
- Abbinamento mirato (focused pairing) VET Provider/Business Partner di settore compatibile, entrambi con un ruolo attivo dall'inizio alla fine del progetto, per la progettazione, sperimentazione e validazione di nuovi programmi didattici sulla sostenibilità ambientale, a partire da problemi concreti che le aziende sono chiamate a risolvere, che vengono trasferiti dal mondo aziendale a quello scolastico.
- L'approccio challenge oriented sia come caso reale da risolvere – la sfida della sostenibilità ambientale – per il quale cercare idee e soluzioni reali, che il BP lancia al VETP, sia come modalità innovativa di fronteggiare i problemi in termini conoscitivi, didattici e di testing. I learners non sono soli né nell'apprendere né nello sperimentare, teachers e BP sono costanti interfacce gli uni degli altri, ed entrambi valutatori della fase di testing.
- L'ulteriore sfida di un salto di livello: creare nuovi abbinamenti trasversali VETP/BP dal livello sector-specific a livello inter e cross-settoriale, permettendo a soggetti diversi per settore produttivo e Paese di appartenenza, di formulare uno o più ulteriori case studies su una problematica nuova o comune, e di testare idee per la sua possibile soluzione.

Tutto questo rende ancora più strategica la modellizzazione delle singole attività fin dal primo Work Package operativo (WP2, oggetto delle presenti linee guida) che vede i Partners in azione.

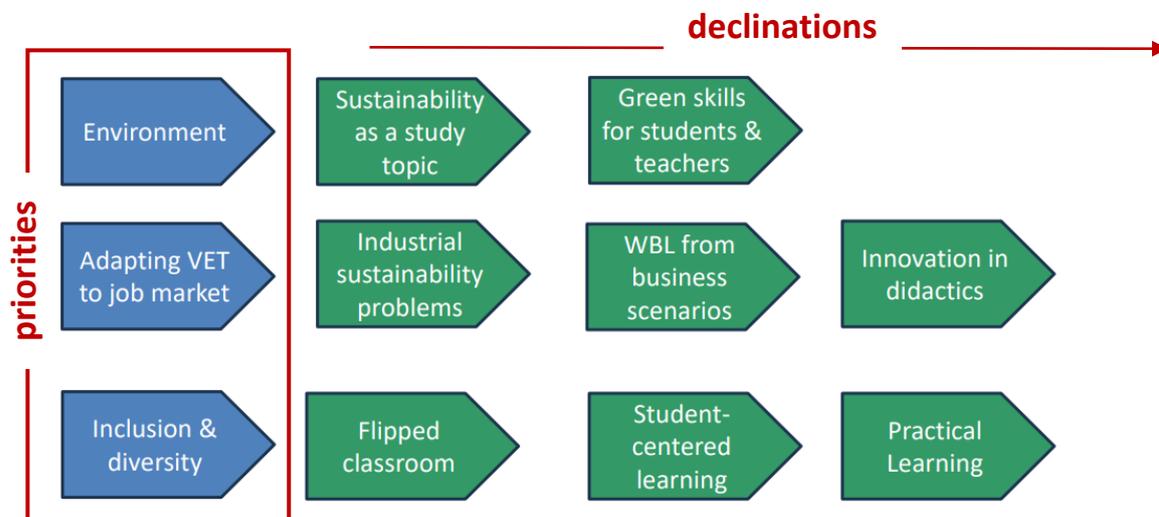


2. Target groups

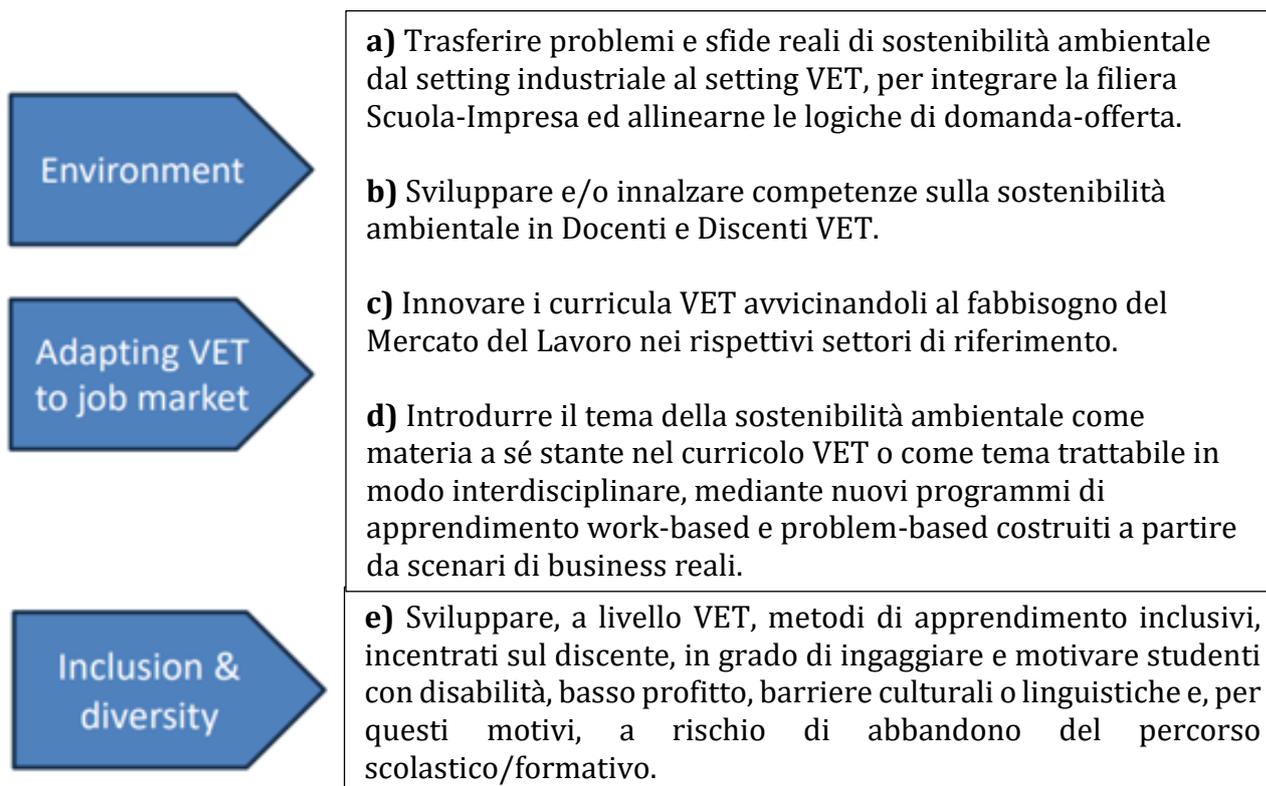
Il progetto Erasmus+ GS4VET identifica i seguenti target groups all'interno del sistema VET e del sistema Business, prevedendo tra questi un abbinamento a coppie, con il supporto di un sistema di Consulenza Specialistica:



3. Obiettivi generali e specifici del progetto GS4VET (grafici di sintesi)



OBIETTIVI GENERALI

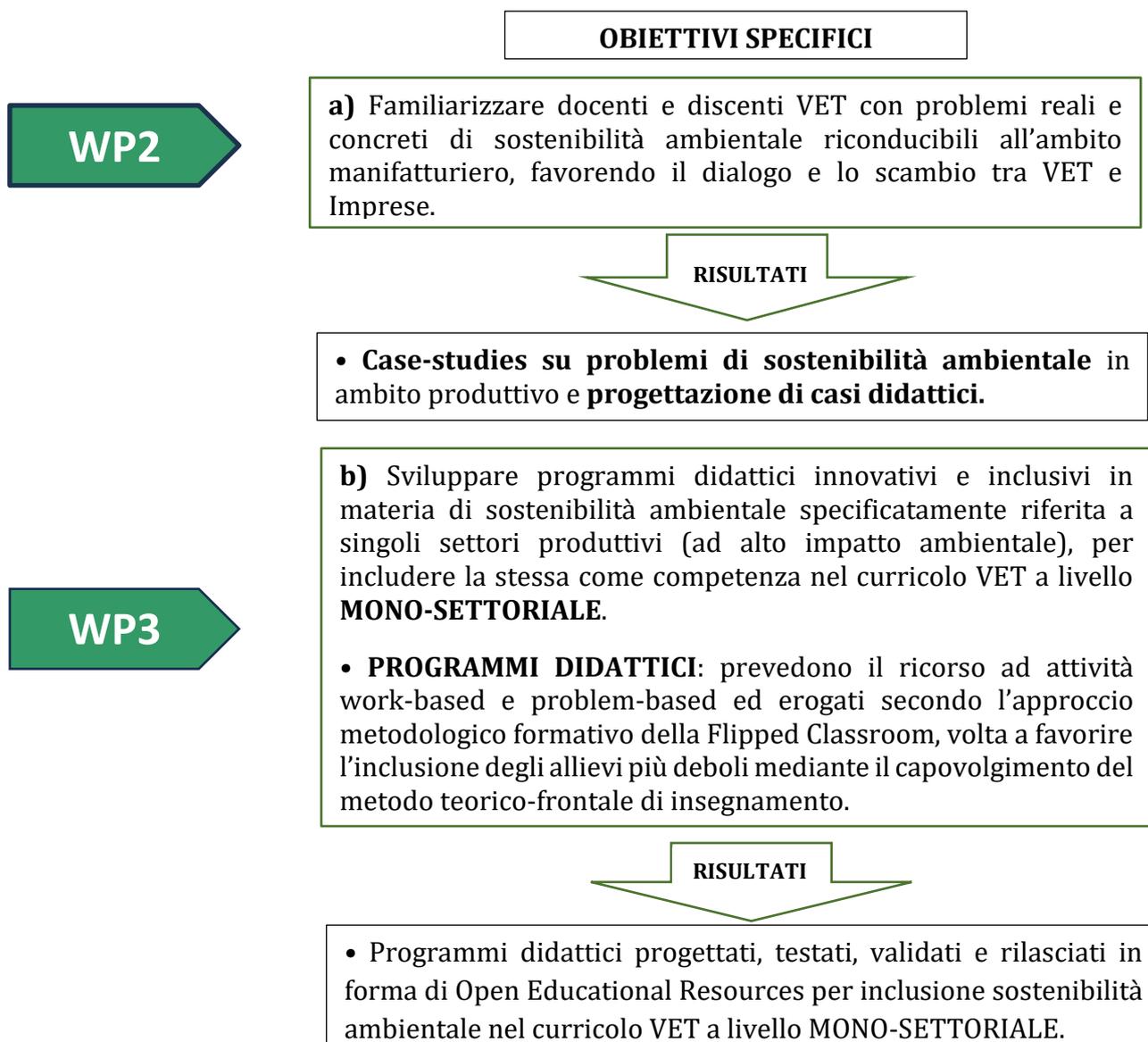


Gli obiettivi generali sono dettagliati in obiettivi specifici, ovvero le finalità delle attività svolte nell'ambito del progetto (**Work Packages**).

I Work Packages che vedono i partners VET/B in sinergia operativa sono 3 (WP2, WP3, WP4), e mirano a conseguire i seguenti risultati di conoscenze e competenze, sia a livello sector-specific che inter e cross-settoriale:

- a) Acquisire elementi conoscitivi su specifiche problematiche ambientali di singoli settori produttivi e stabilire un dialogo concreto su di essi;
- b) Co-progettare assieme casi di studio e trasformarli in programmi didattici per formulare possibili soluzioni a sfide di sostenibilità ambientale, supportando e stimolando i learners teams con metodologie didattiche work-based inclusive e innovative;
- c) Testare e valutare assieme la pertinenza e l'efficacia delle proposte di soluzione elaborate dai learners teams.

Tali obiettivi generali si articolano in obiettivi specifici, che costituiscono le finalità delle attività svolte nell'ambito del progetto (Work Packages) e portano a risultati concreti:



WP4

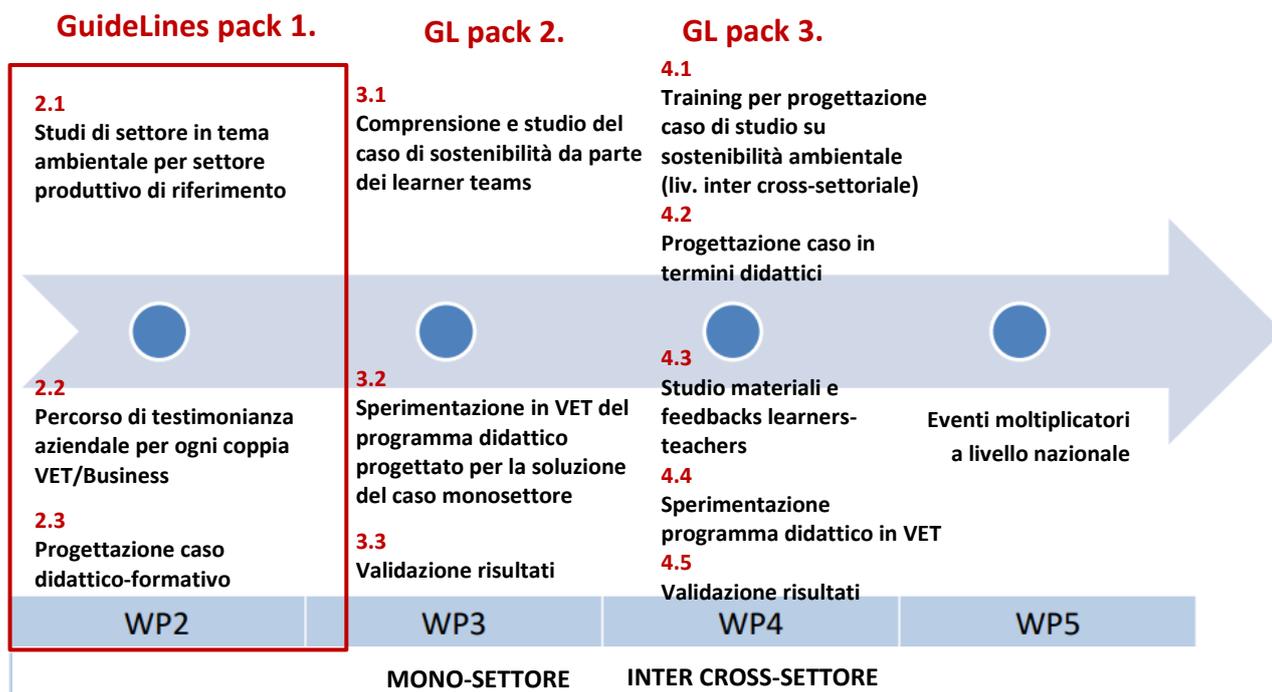
c) Sviluppare programmi didattici innovativi e inclusivi in materia di sostenibilità ambientale trasversalmente riferita a più settori produttivi fra loro diversi, per includere la stessa come competenza nel curriculum VET a livello **INTER E CROSS-SETTORIALE.**

- **PROGRAMMI DIDATTICI** come nel WP3.



- Programmi didattici progettati, testati, validati e rilasciati in forma di Open Educational Resources per inclusione sostenibilità ambientale nel curriculum VET a livello **INTER E CROSS-SETTORIALE**.

4. Fasi e attività del progetto (panoramica grafica)



5. Composizione del Partenariato nel progetto GS4VET

Nei 4 Paesi europei coinvolti nel progetto – Portogallo per il comparto agricolo, Italia per il comparto meccanico applicato alla filiera alimentare, Slovenia per il tessile-moda e Croazia per trasporti e logistica – 4 aziende e altrettanti Centri/Istituti tecnico-professionali di II grado con indirizzi strettamente correlati alle attività produttive dei Business Partners, vanno a comporre il Partenariato.

Nei **WP 2** e **3** l'abbinamento Business-VET Provider opera a livello intra-territoriale e intra-settoriale (livello 1 di complessità di implementazione del progetto, monosettoriale o a livello di un singolo settore specifico).

Nel **WP4** si vanno a sperimentare nuovi abbinamenti ad un livello superiore di complessità, ovvero inter-territoriale e inter/cross-settoriale, tra VET Providers, aziende e Paesi diversi. Ad esempio:

- La Scuola Professionale Agricola del Portogallo potrà operare in questa fase con l'azienda meccanica della filiera alimentare italiana;
- L'istituto Superiore italiano con indirizzo meccanica/meccatronica sarà abbinato all'azienda slovena del settore tessile/moda (bottonificio);
- Il Centro di formazione sloveno con indirizzo tessile-moda potrà proseguire il progetto con l'azienda croata specializzata in trasporti e logistica;
- La scuola croata di trasporti, circolazione e logistica andrà ad abbinarsi con l'azienda consortile agricola ubicata in Portogallo.

Di seguito la descrizione dettagliata della tipologia di Soggetti coinvolti nel progetto:

Escola Profissional Agrícola Quinta da Lageosa, Covilhã, Portugal



<https://www.quintadalageosa.pt/>



Descrizione: EPAQL è un istituto di indirizzo agroalimentare collegato a un'azienda agricola di circa 330 ettari, distribuiti su foreste, pascoli, frutteti e orticoltura in posizione privilegiata, nel cuore della Cova da Beira, sulle montagne a nord-est del

Portogallo, a metà strada tra Porto e il confine spagnolo. Nel 2022 EPAQL ha partecipato con un'esposizione di prodotti agricoli e alimentari alla Prima Fiera dell'Innovazione Agricola di Fundão, Portogallo, dedicata ai temi della smart agriculture e della resilienza dell'ambiente, territorio e siti produttivi agricoli.

Nello stesso anno, inoltre EPAQL ha aderito alla Giornata internazionale della conservazione degli anfibi, organizzando con i propri studenti un'attività di reimmissione e ri-ambientamento di alcune specie anfibie autoctone minacciate di estinzione nell'ambiente naturale circostante la scuola.

In cooperazione con le imprese agricole della regione Cova da Beira/Castelo Branco, EPAQL integra inoltre la propria attività di docenza curriculare con seminari e testimonianze sull'economia circolare, sulle tecniche di produzione agricola e allevamento sostenibile, sulle tecnologie digitali per il monitoraggio delle colture e degli animali, nonché sulla gestione sostenibile della risorsa idrica e del suolo.



Indirizzi di studio: La scuola forma profili quali il Tecnico di Produzione Agraria, con specializzazioni negli ambiti della produzione animale, produzione vegetale, trasformazione dei prodotti agricoli; Tecnico delle Risorse Forestali e Ambientali, Tecnico di Giardinaggio e degli Spazi verdi, Tecnico della Gestione Equina. È inoltre anche attivo il corso di Operatore delle Macchine Agricole.

Mission: Nella mission dell'Istituto si riscontrano, tra gli altri obiettivi, la promozione della cultura nell'ambiente rurale, riducendo la sua svalutazione in relazione all'ambiente urbano; lo sviluppo e la partecipazione a progetti con associazioni di imprenditori agricoli o aziende che mirano alla sperimentazione di nuovi metodi di agricoltura sostenibile, tecnologie di smart e precision agriculture e alla conservazione del patrimonio genetico della produzione agricola (cereali, colture arboree e ortofrutticole antiche).

EPAQL, istituto completamente vocato all'agricoltura e alla meccanizzazione agricola, racchiude nella propria stessa missione la vocazione alla sostenibilità ambientale, declinata come educazione alla tutela e valorizzazione delle risorse naturali del territorio, difesa della biodiversità delle specie animali e vegetali, produzione agricola e agroalimentare biologica e a ridotto impatto ambientale.





Learners&Teachers: La popolazione studentesca è piuttosto ristretta, conta circa 90-100 studenti in totale accompagnati da circa 20 docenti e insegnanti tecnico-pratici, distribuiti nei 4/5 anni di corso all'interno dei diversi percorsi professionali. La maggior parte degli studenti della scuola proviene dalle aree rurali limitrofe alle municipalità di Covilhã e Belmonte, principalmente popolata da imprenditori agricoli, artigiani e commercianti del settore abbigliamento/lana/pelli, in controtendenza al fenomeno di spopolamento montano che sta interessando la zona nord-orientale del Portogallo.

La percentuale di studenti migranti è intorno al 10%, costituita in parte da migrazione interna dalle isole al continente (Azzorre, Madeira) ma soprattutto da alunni di origine africana dalle ex colonie (Sao Tome e Principe, Capo Verde, Angola), insieme a una nutrita minoranza ROM.

Le problematiche maggiormente diffuse in questa porzione di popolazione scolastica riguardano soprattutto l'alfabetizzazione linguistica (portoghese) e numerica di base nonché l'integrazione culturale all'interno del tessuto sociale del paese ospitante.

Contesto socio-economico: La scuola, a forte vocazione agricola, intesse con i produttori, coltivatori e allevatori locali una forte cooperazione sia a livello professionale sia umano, che crea un profondo senso di radicamento al territorio, generando coesione sociale nella regione di riferimento, nonché solidarietà e capacità di cooperazione tra gli studenti, a cui vengono assegnate, sin dai primi anni di frequenza, responsabilità relative alla cura e pulizia delle stalle e degli animali, di manutenzione delle dotazioni tecnologiche della scuola (macchinari e strumenti per i lavori agricoli), raccolta di frutta e ortaggi, immagazzinamento e imballaggio dei prodotti per la vendita.

Questo forte senso di comunità, insieme alla dimensione contenuta della scuola, crea una realtà di successo rispetto ai fenomeni di demotivazione e abbandono scolastico, che si attesta intorno al 1% massimo. Nonostante ciò, la scuola ogni anno lotta contro la tendenza all'abbandono dei lavori agricoli e delle società rurali, che colpisce non solo il Portogallo ma tutta l'Europa, conducendo attività di sensibilizzazione e orientamento nelle scuole del ciclo secondario inferiore.

AAPIM - Associação de Agricultores para Produção Integrada de Frutos de Montanha, Guarda, Portugal



<https://aapim.com/>



Descrizione: AAPIM è un'associazione di produttori senza scopo di lucro, costituita nel 1994, con sede nella regione montuosa di Guarda, nel nord-est del Portogallo, che persegue la missione di sviluppare modelli di assistenza e consulenza per promuovere un'agricoltura competitiva ma sostenibile, attraverso l'innovazione tecnologica dei propri produttori associati e l'introduzione di modalità di produzione a basso impatto ambientale attraverso la produzione integrata (PRODI) e la produzione biologica (MPB).

Oggi AAPIM è un'associazione di riferimento a livello nazionale riconosciuta con lo Statuto di Pubblica Utilità, attribuito dal Governo portoghese, per la qualità dei servizi forniti.

Obiettivi/Mission/Strategy: Tra gli obiettivi di AAPIM rientra:

- Promuovere la formazione dei soci con l'acquisizione di competenze tecniche e gestionali adeguate alla competitività delle loro aziende agricole;
- Promuovere la certificazione e la promozione dei prodotti derivanti dalla produzione integrata e biologica;
- Promuovere la sensibilizzazione delle giovani generazioni di studenti verso l'agricoltura, il rispetto dell'ambiente naturale e lo sviluppo sostenibile;
- Promuovere lo sviluppo rurale e l'occupabilità nella regione.

HR: Il personale permanente retribuito di AAPIM è composto da sette tecnici con formazione superiore in aree agronomiche - agricoltura biologica, produzione integrata, applicazione di prodotti fitosanitari, agricoltura sostenibile per attività di assistenza e consulenza agli associati e agli agricoltori in generale, e da tre tecnici con formazione superiore nell'area della gestione delle risorse umane, management ed economia.



AAPIM conta circa 400 agricoltori associati, provenienti dalle regioni centrali e settentrionali del Portogallo, nelle diverse colture e modalità di produzione sostenibile, con formazione tecnica in produzione integrata, agricoltura biologica e applicazione di prodotti fitosanitari.



Inoltre, l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, imposto dalle norme di tutela ambientale e di sicurezza alimentare, richiede ai produttori di ispezionare periodicamente le attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari. Per supportare i produttori, AAPIM dispone di un Centro Mobile di Ispezione Periodica delle Irroratrici, riconosciuto dal Ministero dell'Agricoltura, e di ispettori accreditati per effettuare le ispezioni.

Altre informazioni: La rapida evoluzione dell'agricoltura, dai tradizionali mezzi di produzione alla digitalizzazione, obbliga i produttori ad acquisire qualifiche in varie aree di sapere/competenza legate all'attività e ai metodi di produzione sostenibili. La formazione dei Soci, promossa con diversi corsi di aggiornamento e azioni di formazione, promozione e sensibilizzazione sviluppate da AAPIM, ha avuto un impatto positivo sull'evoluzione tecnica e ambientale dei produttori e sul conseguente aumento della competitività sostenibile delle loro aziende agricole. AAPIM svolge anche azioni di promozione e valorizzazione del patrimonio agricolo a favore dell'utenza scolastica della zona di Guarda/Cova Beira/Castelo Branco e a livello universitario in tutto il nord del Paese, producendo ricadute positive misurabili nell'incremento dell'interesse verso il tradizionale settore agricolo presso i giovani del territorio e nel mantenimento di un'offerta educativa agricola come quella del partner VET EPAQL di Covilhã.

Istituto Istruzione Superiore "C. E. Gadda" (Langhirano e Fornovo Taro, Parma, Italia)



<https://www.iisgadda.it/>



Descrizione & contesto socio-economico:

L'Istituto di Istruzione Superiore "Carlo Emilio Gadda", tra i 4 settori industriali coinvolti nel progetto GS4VET, rappresenta il settore metalmeccanico, uno degli ambiti produttivi a più alto impatto ambientale. Nell'ambito del progetto è coinvolto prioritariamente l'indirizzo professionale. Le sue 2 Sedi sono ubicate in provincia di Parma, nella c.d. Food Valley per la produzione di salumi, Parmigiano



Reggiano e altri prodotti alimentari certificati a livello internazionale, ove è presente un diversificato tessuto industriale, principalmente incentrato sul settore agroalimentare, ma anche sull'impiantistica di processo (celle frigorifere, impianti di condizionamento, stagionatura e conservazione di prodotti alimentari), sul settore meccanica, mecatronica e automotive, e sul terziario dei servizi.

L'istituto opera per vocazione in stretta sinergia con i Partners aziendali, avvalendosi della collaborazione di numerose imprese del territorio pedemontano parmense (a vocazione automotive, metalmeccanica e dell'industria mecano-alimentare) e ospita i laboratori di Innovation Farm. "Innovation Farm" è adiacente ai locali della scuola ed è attivo dal 2017 con laboratori di taglio e laminazione di carbonio e materiali compositi per l'additive manufacturing, attrezzature per la robotica industriale e macchine a controllo numerico azionabili da remoto per la produzione metalmeccanica.

Si tratta di un LTO (Laboratorio Territoriale per l'Occupabilità) a vocazione automotive e motorsport, aeronautico e aerospace, impiantistica e automazione industriale, per rafforzare la collaborazione strutturata tra scuole, enti di formazione e aziende, con lo scopo di creare un sistema di istruzione e formazione ad alta specializzazione professionale e tecnologica. L'istituto Gadda, sede di Langhirano, ospiterà anche i laboratori della nascente "Academy del Prosciutto" che identifica un accordo di programma tra istituzioni pubbliche e private per la realizzazione di una linea di salatura e stagionatura del prosciutto utilizzabile a fini didattici per le scuole aderenti all'Accordo e per le realtà formative del territorio.



L'Academy del Prosciutto” permetterà di avviare una didattica work-based ed esperienziale, anche nell’ambito dei percorsi PCTO, relativa alla produzione del Prosciutto di Parma e alla manutenzione dei macchinari e degli impianti produttivi (celle frigorifere, linee di salatura e conservazione del prosciutto) propri del settore meccano-alimentare.

Indirizzi di studio: Con sedi in Fornovo Taro e Langhirano, è caratterizzato dagli indirizzi: tecnico-economico (Amministrazione, Finanza e Marketing), tecnico-informatico (Informatica e Telecomunicazioni), professionale (Manutenzione ed Assistenza Tecnica nel settore meccanico ed elettronico), Liceo Scienze Applicate (4-5 anni).

L'istituto è dotato di: Laboratorio di Chimica Strumentale (con spettrofotometro, colorimetro e strumenti per la microbiologia), Laboratorio di Scienze, Laboratorio di Fisica, Laboratori di Informatica, Laboratori di stampa 3D, Laboratorio di macchine a controllo numerico, Laboratorio di Manutenzione e Assistenza Tecnica, dotato di attrezzature utensili meccaniche (tornio, fresa, saldatrice), Laboratorio di Elettronica.

Progetti realizzati in ambito sostenibilità ambientale e didattica work-based:

1. Analisi chimico-fisica delle acque in diversi tratti del fiume Taro, in diverse sorgenti della Via Francigena, in corrispondenza degli scarichi industriali dell'azienda Parmalat SpA e delle ditte di Ozzano Taro e nei laghi dei Boschi di Carrega.
2. Progetto “I guardiani della Costa”. Campionamento delle microplastiche in un tratto della costa ligure. Iniziativa della Costa Crociere Foundation.
3. Progetto WELAB WEMAT su iniziativa del Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale dell'Università di Parma: mappatura dei nitrati nelle acque dei fiumi della provincia.
4. Progetto STEAM “Il prodotto che si incarta da solo” su iniziativa di CISITA Parma, dipartimenti di Chimica e di Ingegneria dell'Università di Parma (Tecnopolo), con la collaborazione di CIPACK e di SITEIA.PR (packaging ecologico).
5. Progetto “Learning to Become” (Avanguardie Educative) con attività di ricerca e educazione ambientale. Materie STEM, italiano, inglese, educazione civica.
6. Progetto PCTO “Che aria tira” su richiesta Azienda Terre Ducali di Langhirano: ottimizzazione dei consumi energetici dei prosciuttifici con sistemi PLC.
7. Progetto PCTO “Il giusto peso delle cose 4.0” su richiesta di Aziende Terre Ducali di Langhirano: progettazioni di prototipi di macchine di processo alimentare con riduzione degli scarti di lavorazione.
8. Progetto “La casa domotica” in collaborazione con Gewiss – sede di Langhirano.





sono destinate, anche, alla creazione di micro-attività per persone in difficoltà fisico/sociale.

Learners&Teachers: Circa 1.110 alunni (70% italiani, 30% di origine migrante, circa 70 alunni con disabilità certificata) sono accompagnati da circa 200 insegnanti. Il bacino di utenza della scuola è caratterizzato da una significativa percentuale di studenti stranieri, a causa di intensi fenomeni migratori che interessano le aree ad alta densità industriale del distretto Valli Taro e Ceno (aziende meccaniche e automotive) e della Val Parma (aziende agroalimentari, filiera carne, formaggio e pomodoro).

Gli alunni hanno caratteristiche socialmente disomogenee: alunni di famiglie colte o benestanti si alternano ad altri in condizioni svantaggiate, provenienti da un contesto sociale e familiare talvolta problematico. Sono presenti anche disomogeneità legate alla lingua o alle conoscenze in ingresso. Alunni in condizioni svantaggiate arrivano dalle scuole medie già disillusi sulle loro capacità, oppure reduci da precedenti fallimenti scolastici, e reagiscono con atteggiamenti che rendono più difficoltoso l'apprendimento.

L'abbandono scolastico non è particolarmente diffuso, anche se talvolta la permanenza a scuola di alcuni alunni fino al termine del curriculum sortisce risultati mediocri sul piano dell'apprendimento. In risposta alla situazione il corpo docente tenta di mantenere l'interesse e la partecipazione degli alunni più deboli con numerose iniziative e strategie didattiche (multidisciplinarietà, azioni di recupero, adeguamento stili e livelli di apprendimento).

9. Implementazione del progetto “La casa domotica” attraverso pannelli fotovoltaici – sede di Langhirano.

10. Progetto “Cargo bike” in collaborazione con l'Università di Modena per la creazione di pacchi batteria altamente riciclabili e la progettazione di bici cargo per contesti aziendali. Entrambe le progettazioni



Frigomeccanica SpA, Sala Baganza (Italia)



<https://www.frigomeccanica.it/>

Descrizione: Frigomeccanica è nata nel 1962 a Sala Baganza (PR), nel cuore della "Food Valley", con l'obiettivo, pienamente colto, di diventare leader nei sistemi di

refrigerazione applicati alla conservazione degli alimenti. Essa è in grado di progettare soluzioni chiavi in mano e impianti quali:

- Linee di stagionatura completa di salumi e formaggi;
- Impianti di scongelamento per la lavorazione di carne e pesce fresco;
- Impianti di condizionamento dell'aria di camere bianche per la lavorazione e il confezionamento di prodotti pronti al consumo, quali prodotti lattiero-caseari, carne e pesce, frutta e verdura;



- Impianti per la conservazione di frutta e verdura.

L'azienda nasce dall'idea pionieristica di due cognati, che decisero inizialmente di applicare alla tradizione artigianale dei salumi e dei formaggi parmensi la tecnologia del freddo. In Italia, circa il 60% degli stabilimenti di produzione del Prosciutto di Parma e circa il 90% di quelli del Prosciutto San Daniele sono realizzati da Frigomeccanica.

Obiettivi/Mission/Strategy: Per scelta strategica, Frigomeccanica effettua la progettazione/ingegnerizzazione degli impianti in ottica di commessa su misura rispetto alle esigenze della committenza (salumifici, aziende del settore lattiero-caseario e delle conserve ortofrutticole). Possiede un magazzino prodotti semi-finiti per lo stoccaggio dei semilavorati meccanici che acquista dai propri fornitori, ma il montaggio, il collaudo e la manutenzione programmata o straordinaria sul posto o da remoto sono effettuate dai tecnici direttamente presso il cliente finale. Rispetto al tema della sostenibilità ambientale, Frigomeccanica è da tempo impegnata nella ricerca di soluzioni green volte ad abbattere l'impatto inquinante di prodotti e processi. Ogni impianto progettato e consegnato dall'azienda può essere convertito



all'energia solare e garantire così la massima salubrità per l'ambiente, in conformità con le leggi vigenti nel Paese.

HR: Frigomeccanica effettua studi di fattibilità e formazione sulle competenze dei tecnici direttamente sul campo, in relazione a:

- caratteristiche fisico-chimiche e performance di sostenibilità/impatto ambientale relative ai fluidi refrigeranti da utilizzare nelle celle frigorifere;

- raccolta e analisi di dati informatici relativi ai parametri degli impianti meccanici prodotti, utili per la programmazione della

manutenzione da remoto e/o in tempo reale, in particolare per il monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici, emissioni e scarti di produzione.

Si tratta di competenze specifiche e altamente professionalizzanti richieste dal mercato del lavoro, che la collaborazione Frigomeccanica/scuole nell'ambito del presente progetto contribuisce a prefigurare allo scopo di integrare la sostenibilità nell'ambito del curriculum VET, attraverso co-progettazione impresa/education di percorsi di apprendimento basati sul lavoro.



Altre informazioni: Il 2022-2023 vede Frigomeccanica coinvolta insieme all'Istituto "C.E. Gadda" (partner del progetto GS4VET) nell'accordo di rete della "Academy del Prosciutto" a Langhirano (Parma), nel cuore della Food Valley. Si tratta di un accordo di programma tra la Provincia di Parma, l'Unione Comuni Appennino Parma Est, il Comune di Langhirano e il Consorzio del Prosciutto di Parma per la realizzazione del Laboratorio Territoriale per l'Occupabilità "Distretto del Prosciutto Academy", finanziato con risorse provinciali e con il cofinanziamento privato di soggetti locali (Imprese, Associazioni imprenditoriali, Fondazioni bancarie).

Si prevede la costruzione di un fabbricato che ospiterà impianti meccanici (celle frigorifere, camere bianche per la salatura e la conservazione alimentare) per la produzione, salatura e stagionatura del prosciutto. Un laboratorio attrezzato che verrà messo a disposizione della scuola e del territorio per una formazione work-based, simulativa e professionalizzante. Nell'ambito della suddetta "Academy del Prosciutto", Frigomeccanica contribuirà attraverso la fornitura di impianti (celle frigorifere) e know-how tecnico-procedurale di supporto nell'acquisizione di competenze professionalizzanti per i discenti VET. Tali spazi laboratoriali sono anche messi a disposizione per le attività sperimentali previste dal presente progetto.



SIC - Strokovni izobraževalni center Ljubljana (Lubiana, Slovenia)



<https://www.siclj.si/>



Descrizione: Il Centro di Educazione Tecnica di Lubiana (SIC Ljubljana) è una scuola professionale e tecnica, fondata nel 1962, che prepara gli studenti ad entrare nel mercato del lavoro o a continuare la loro istruzione. SIC ha tre unità organizzative: la Scuola professionale e tecnica secondaria, il Centro di istruzione e formazione interaziendale e la Scuola guida Ježica che si occupa di tutte le categorie di patenti di guida.

La scuola professionale e tecnica offre programmi nel campo della logistica, del tessile-moda e dell'ingegneria meccanica.

Indirizzi di studio: **a)** Istruzione professionale a ciclo breve (2 anni): Assistente nei processi tecnologici, rilavoratore/riparatore tessile; **b)** Educazione professionale secondaria (3 anni): Meccatronico d'auto, Riparatore di carrozzerie, Meccanico industriale, Affilatore di metalli, Lattoniere, Sarto; **c)** Educazione professionale-tecnica (3 + 2 anni): Tecnico di ingegneria meccanica, Tecnico di servizi automobilistici, Tecnico di meccatronica, Tecnico di logistica, Creatore di abbigliamento di moda; **d)** Istruzione secondaria tecnica (4 anni): Tecnico della logistica, Creatore di abbigliamento di moda.

Negli ultimi 10 anni, la scuola è stata attivamente coinvolta nel processo di rinnovamento dell'istruzione professionale e tecnica in Slovenia, con una forte enfasi sulla padronanza delle competenze chiave e su una più stretta cooperazione tra istruzione e mercato del lavoro.

Nel progetto GS4VET, in rappresentanza del settore Tessile-Moda, attualmente considerato uno degli ambiti produttivi a più alto impatto ambientale, è coinvolto l'indirizzo Tessile (riparatore/rilavoratore tessile, sarto, creatore di abbigliamento e moda), coerente con l'azienda Slovena partner di progetto, del medesimo settore industriale.

La scuola dispone di aule e laboratori dedicati, con le seguenti attrezzature: 40 macchine da cucire di vario tipo, macchina da stampa tessile, macchina per attaccare i bottoni, 2 macchine da ricamo, microscopio per le fibre tessili, software per il fashion design.

Mission: Come scuola pilota per l'introduzione di nuovi programmi nel sistema educativo sloveno, SIC Ljubljana ha acquisito una vasta esperienza sui nuovi



approcci didattici e pedagogici d'insegnamento nei programmi della scuola secondaria professionale.

La scuola è stata attivamente coinvolta nella riforma dei programmi VET, con un processo di apprendimento incentrato sull'acquisizione di competenze chiave. Ha anche molti anni di esperienza nel campo della cooperazione in progetti internazionali, nazionali e bilaterali, come confermato da premi nazionali ed europei.

La scuola ha un dipartimento dedicato ai progetti internazionali e da un decennio coordina o partecipa come partner a molti progetti internazionali. Nel 2015 e di nuovo nel 2021 la scuola ha anche acquisito Erasmus+ VET Mobility Charter, che indica un alto livello di qualità e approcci strategici nei progetti di mobilità. SIC Lubiana è una delle istituzioni scolastiche slovene che offre l'istruzione professionale a ciclo breve agli studenti che, a causa di ostacoli cognitivi, mentali o sociali, non sono riusciti a terminare la scuola dell'obbligo.

Il programma, della durata di 2 anni, è strutturato in modo tale da fornire agli studenti le competenze di base per poter partecipare ai processi lavorativi del settore tessile, mentre allo stesso tempo gli studenti sviluppano lentamente le loro conoscenze in materie generali, in modo da essere in grado di terminare il livello di istruzione obbligatoria.

Al termine del programma possono, e molti lo fanno, iscriversi all'istruzione secondaria di tre o quattro anni. SIC si basa su un modello di rinforzo positivo per aiutare questi studenti a superare i loro scarsi risultati scolastici. Gli insegnanti e i consulenti di orientamento, che incontrano regolarmente gli studenti a tu per tu, ritengono che i risultati migliori si ottengano quando gli studenti iniziano a credere di poter avere successo e che ciò che fanno a scuola è importante. La scuola ritiene che l'inserimento di questi studenti in un progetto internazionale (che di solito è riservato agli studenti con la sufficienza) gioverebbe molto alla loro fiducia in se stessi e fungerebbe da ulteriore motivazione per il lavoro scolastico.



Learners&Teachers: Il numero totale di dipendenti è 130 e il numero di allievi è di circa 1.100 studenti, con 800 allievi adulti all'anno. Molti degli studenti che frequentano la scuola provengono da famiglie a basso o medio reddito. Circa il 30% di tutti gli studenti potrebbero essere identificati come provenienti da famiglie economicamente vulnerabili in base al numero di richieste di pasti scolastici e libri di testo

sovvenzionati (servizi di sostegno erogati dalla scuola).

Circa il 10% degli studenti è di origine immigrata. Persone provenienti da altre repubbliche dell'ex Jugoslavia si sono spostate in Slovenia per vivere e lavorare fin dagli anni '60 del XX secolo (Serbi, Bosniaci, Kosovari e Albanesi).

Nello scorso biennio circa l'85% degli studenti ha terminato l'anno scolastico con successo. Questo numero è stato piuttosto costante negli ultimi 10 anni. La scuola ha un consulente di orientamento per gli studenti con scarso rendimento e 2 insegnanti dedicati che offrono assistenza allo studio per qualsiasi materia.

Alcuni alunni immigrati di prima generazione hanno difficoltà con la lingua slovena poiché non è la loro lingua madre. Ogni anno alcune decine di studenti sono iscritti al corso aggiuntivo obbligatorio di lingua slovena.

Gli studenti delle classi professionali a ciclo breve spesso hanno una conoscenza preesistente molto limitata delle materie scolastiche. Alcuni hanno difficoltà di apprendimento o altre difficoltà a causa di problemi emotivi o comportamentali.

La scuola adotta diverse strategie a seconda dei bisogni dello studente: consulenze, spiegazioni aggiuntive e materiali di apprendimento online, adattamento ai bisogni del singolo, sessioni individuali aggiuntive e assistenza allo studio, uso di vari strumenti didattici, insegnamento di casi di studio, risoluzione di problemi specifici durante le lezioni.



Dolejši modni gumbi d.o.o. (Šempeter v Savinjski dolini, Slovenia)



<https://dolejsi.si/>



Descrizione: L'azienda Dolejši modni gumbi d.o.o. (Dolejsi Fashion Buttons Ltd), fondata nel 1938 dal ceco Štefan Dolejši, che ha portato in Slovenia il sapere artigiano della produzione di bottoni, ha oggi la sua sede a Podlog, nella valle della Savinjska (Slovenia) ed è gestita da Nataša Dolejši, nipote di Štefan Dolejši. L'azienda produce bottoni in plastica (97% del processo manifatturiero) e materiali naturali. L'intero processo, dalla preparazione dei materiali al prodotto finale, si svolge nella sede dell'azienda. Questi bottoni possono essere lavati a 60°C o 95°C, possono essere stirati fino a 200°C e possono essere lavati a secco. La maggior parte dei bottoni naturali è realizzata in legno di noce colombiano. Questo materiale (avorio vegetale) proviene da piantagioni e la sua coltivazione contribuisce alla conservazione delle foreste pluviali.

Più di 20 anni fa, Armani è stato il primo a utilizzare l'avorio vegetale nelle sue creazioni. L'azienda



produce anche bottoni in cocco, corni e legno. Nel 2014 la gamma di produzione si è approfondita grazie all'introduzione di tecnologie di taglio laser di plastica e legno per la manifattura di accessori e gioielli di bigiotteria, magneti decorativi, medaglie, souvenir turistici locali. I bottoni prodotti dall'azienda Dolejši modni gumbi d.o.o. sono utilizzati su capi di abbigliamento di boutique e di grandi aziende tessili in Slovenia e all'estero.

I bottoni Dolejši sono il risultato del sapere tradizionale, dell'innovazione e della creatività. Nel progettare i bottoni, Dolejši segue le tendenze della moda mondiale. Per la produzione di bottoni l'azienda utilizza in parte residuale ancora macchine manuali per bottoni, ma oggi la maggior parte dei bottoni viene prodotta con macchine semiautomatiche e automatiche. Alla fine dell'anno 2022 è stato rinnovato il parco macchine con una macchina di ultima generazione per il taglio laser.



Obiettivi/Mission/Strategy:

La responsabilità sociale orienta Dolejši ad includere gli sforzi di protezione ambientale nel proprio piano strategico. Pertanto, l'azienda implementerà un modello di sviluppo in cui saranno definiti e perseguiti obiettivi e attività coerenti con le aspettative e i valori della società. L'azienda intende ridurre la propria impronta di carbonio introducendo nuovi processi per la produzione di materiale da poliestere, che attualmente viene generato come rifiuto. Essendo il poliestere un



tipo di plastica non facilmente riciclabile con il metodo tradizionale (fusione), Dolejši sta progettando un modello di recupero di scarti e rifiuti di questo materiale, affinché venga macinato e reintrodotta nel ciclo produttivo per la produzione di bottoni e altri prodotti decorativi. Dolejši ha l'obiettivo di diventare la prima azienda slovena a ridurre la

quantità di rifiuti già all'interno dell'azienda stessa, riducendo il consumo di materia prima e riutilizzando i rifiuti per la produzione di materiale per nuovi prodotti. Questo permetterà all'azienda anche di differenziarsi dagli altri produttori di bottoni della regione europea, il che è la chiave per ottenere riconoscimento, successo commerciale e vantaggio sulla concorrenza. Gli obiettivi che Dolejši intende perseguire nel progetto aziendale di innovazione sostenibile sono: sviluppare un processo per il riutilizzo degli scarti prodotti nell'attuale produzione di bottoni; sviluppare materiale originale bio-based per la produzione di nuovi prodotti; definire i processi tecnologici per la lavorazione del nuovo materiale sviluppato; creare elementi decorativi innovativi, sostenibili, moderni e dal design interessante.

HR: L'azienda impiega, oltre alla proprietaria, lavoratori a cui sono affidati progetti di sviluppo, implementazione del processo produttivo, controllo qualità dei prodotti, imballaggio e spedizione, elaborazione della documentazione.

Altre informazioni: Esperienza pregressa di collaborazione tra azienda e scuola in progetti di formazione o apprendimento basato sul lavoro:- Ottobre 2016: organizzazione ed erogazione di un corso di formazione di 8 ore sulla realizzazione di bottoni per docenti di discipline tessili nell'ambito del Centro per l'istruzione professionale di Lubiana (Center za poklicno izobraževanje Ljubljana); - 2019 e 2020: partenariato della Società per lo sviluppo delle risorse umane "Novus" nel progetto "Sviluppo e implementazione di programmi a lungo termine per l'attivazione sociale e l'empowerment delle persone per un più facile ingresso nel mercato del lavoro".



SCP - Škola za cestovni promet (Zagabria, Croazia)



<https://www.scp.hr/>



Descrizione: Škola za cestovni promet (SCP, Scuola del Traffico Stradale) di Zagabria, fondata nel 1949 e tuttora unica scuola di traffico nella Repubblica di Croazia, ha più di 70 anni di tradizione nell'istruzione e formazione nel campo del trasporto stradale e della logistica.

La scuola è aperta alla collaborazione a livello locale, nazionale e internazionale. Per decisione dell'Agenzia per la mobilità e i programmi UE, è titolare della Carta Erasmus per la mobilità nell'istruzione e formazione professionale 2020-1-HR01-KA120-VET-094647. Nell'ambito del progetto GS4VET, in rappresentanza del settore Logistica, attualmente considerato uno degli ambiti a più alto impatto ambientale, è coinvolto l'indirizzo VET "Tecnico della logistica e delle spedizioni", coerente con l'azienda croata partner di progetto, del medesimo settore economico.

Dal 2016-17 SCP è coinvolta in un progetto pilota "Rete di scuole europee che promuove la salute"-SHE (Schools for Health in Europe), allo scopo di creare un ambiente stimolante per la motivazione e soddisfazione degli insegnanti nel loro lavoro quotidiano, e di avere un ambiente di apprendimento sicuro e positivo per la crescita e lo sviluppo degli studenti. SCP è una delle otto scuole secondarie croate membri della rete SHE.



La scuola implementa un programma completo di prevenzione scolastica con l'obiettivo di incoraggiare uno sviluppo globale positivo (fisico, mentale, emotivo, sociale e professionale) degli studenti, l'adozione di stili di vita sani e forme di comportamento socialmente accettabili, nonché la prevenzione delle prime manifestazioni di comportamenti a rischio. L'obiettivo è aiutare gli studenti con difficoltà di apprendimento e di comportamento e quindi prevenire il fallimento scolastico e l'abbandono. Il programma è condotto da uno psicologo scolastico e da un educatore.

A scuola è presente oltre il 10% degli studenti con disabilità (difficoltà specifiche di apprendimento, difficoltà emotive, deficit di attenzione o iperattività)



che studiano secondo il programma regolare con procedure di insegnamento individualizzato e/o con adeguamento di contenuti.

Indirizzi di studio: SCP eroga istruzione di studenti e discenti adulti per l'acquisizione di qualifiche professionali per: Tecnico del traffico stradale (programma quadriennale), Tecnico della logistica e delle spedizioni (quadriennale); Autista di veicoli a motore (triennale).

Inoltre, la scuola conduce anche una formazione professionale di studenti adulti: istruttore di guida per tutte le categorie, supervisore dell'ispezione tecnica dei veicoli, controllore del controllo interno del traffico, autista di veicoli a motore per il trasporto di merci pericolose nel traffico stradale e formazione per operatori di macchine e dispositivi.

I profili formativi offerti da SCP presentano set di competenze altamente professionalizzanti e strettamente connesse con le tematiche di impatto ambientale determinate dalle attività settoriali.

Per il corso "Tecnico del traffico stradale", ad esempio:

- studio, raccolta e monitoraggio dei dati sui fenomeni di traffico; smistamento degli ordini, selezione delle tipologie di veicoli atti al trasporto merci; determinazione e selezione dell'itinerario in contesto urbano ed extra urbano; determinazione delle condizioni meteorologiche e di altro tipo per il trasporto; partecipazione alla creazione degli orari del trasporto di linea; gestione del servizio di sicurezza del traffico in contesto urbano ed extra urbano; monitoraggio delle normative nel settore dei trasporti, in particolare stradali e urbani, e dei collegamenti con altri settori del trasporto; organizzazione di moderne modalità di trasporto (combinato, integrale, mobilità elettrica);

Per il corso "Tecnico della logistica e delle spedizioni":

- Organizzazione e gestione della logistica dell'ultimo miglio in contesto urbano; organizzazione del trasporto delle spedizioni su strada, ferrovia, aereo, mare e fiume; movimentazione delle merci (imballaggio, reimballaggio, disimballaggio, pesatura, smistamento, pallettizzazione, prelievo di campioni, ecc.); selezione degli imballaggi più idonei per il confezionamento delle singole merci; individuazione del percorso di trasporto più favorevole per l'instradamento merci; garantire un processo di trasporto rapido, sicuro, sostenibile e cost-effective; organizzazione del trasporto intermodale; organizzazione del trasporto di animali vivi, merci deperibili e sostanze pericolose.



Learners&Teachers: La scuola ha 780 studenti iscritti distribuiti in 32 classi; i discenti adulti nell'anno scolastico 2021/22 sono stati circa 400. SCP assicura condizioni favorevoli per l'istruzione degli studenti ordinari e dei discenti adulti con le sue condizioni materiali di lavoro.

Le classi sono gestite da insegnanti esperti (70 insegnanti). La qualità del loro lavoro è confermata dalla nomina nelle professioni di insegnante-mentore o consigliere, in cui 12 insegnanti sono stati promossi finora. I programmi seguono una tecnologia moderna e sono continuamente adattati alle esigenze del lavoro. L'insegnamento si svolge in aule ben attrezzate e in esercitazioni scolastiche, così come nelle aziende. Per l'istruzione e la formazione degli autisti, la scuola ha una flotta attrezzata composta da tre veicoli da carico e cinque autovetture.

L'Istituto ha una biblioteca scolastica che possiede più di 10.000 titoli e una vasta letteratura professionale. Nella scuola le classi sono organizzate non solo come regolari (teoriche e pratiche), ma anche come supplementari, aggiuntive e opzionali.



Tokić Ltd. (Zagreb, Croazia)



<https://www.tokic.hr/en/>



Descrizione: Con più di 30 anni di storia, da quando, nel 1990, i fratelli Ilija e Stojan Tokić fondarono l'azienda Tokić e aprirono il primo negozio al dettaglio, Tokić è oggi la principale catena di vendita al dettaglio di ricambi per auto in Croazia, con oltre 230 produttori di fama mondiale per tutti i tipi di veicoli privati e commerciali.

L'azienda vanta più di 140 negozi al dettaglio in Croazia e Slovenia e più di 300.000 prodotti diversi nella sua



offerta, che comprende ricambi per motociclette e scooter, per camion e autobus, per mezzi agricoli nonché strumenti e attrezzature per l'assistenza.

Tutti i fornitori di Tokić soddisfano i più elevati standard internazionali di qualità e sicurezza (ISO 9000, ISO 14000, ISO/TS/16949, ecc.) e la maggior parte di loro offre ricambi OE. Nel 2008 Tokić doo incrementa la sua competitività diventando membro e azionista di ATR International AG, leader nella cooperazione commerciale internazionale tra grossisti per i pezzi di ricambio automobilistici.

Nel 2020 l'azienda ha festeggiato i 30 anni dalla fondazione, con l'acquisizione del leader sloveno nella vendita di pneumatici Bartog Ltd. Con oltre 36.000 metri di magazzino centrale, l'azienda sta implementando un nuovo sistema per l'efficiamento della sua gestione.

Obiettivi/Mission/Strategy: La visione di Tokić è quella di creare un'azienda innovativa sul piano tecnologico e allo stesso tempo di rimanere ancorata alla tradizione su quello dei rapporti umani.

L'obiettivo a lungo termine per l'azienda è diventare leader del comparto non solo nel proprio paese ma anche in Slovenia, Austria, Italia e aree limitrofe. In qualità di leader del settore, l'impegno dell'azienda è massimo per quello che riguarda la sicurezza dei conducenti e dei veicoli, per contribuire ad accrescere la sicurezza delle comunità e della società in senso generale.

HR: Tokić conta più di 1.000 dipendenti con pluriennale esperienza e competenza nel settore.



Altre informazioni: L'azienda è dotata di un proprio training center, il "Tokić TEC", con programmi di formazione specifica per meccanici ed elettrauto. Attraverso i vari programmi, i partecipanti possono ampliare le proprie competenze e raggiungere un livello ancora più elevato di qualità del lavoro. Questo tipo di programmi di formazione è di importanza

strategica per l'azienda, sia per il costante mantenimento della conformità della professione agli standard internazionali, sia sul costante aggiornamento riguardante le tendenze nel settore automobilistico. L'obiettivo è offrire, attraverso TEC, programmi di formazione di qualità superiore nel settore automobilistico, aggiornamento professionale delle competenze esistenti e uno spazio per l'acquisizione di nuove competenze per un approccio ancora più professionale verso i clienti finali. Oltre alla preparazione teorica, la formazione del training center "Tokić TEC" si basa anche sul lavoro pratico, simulando le condizioni reali di un'autofficina. La metodologia prevede l'utilizzo di attrezzature tecnico-didattiche e di veicoli utilizzati per simulare guasti o malfunzionamenti, che i partecipanti impareranno ad individuare e rimuovere in sequenza logica.

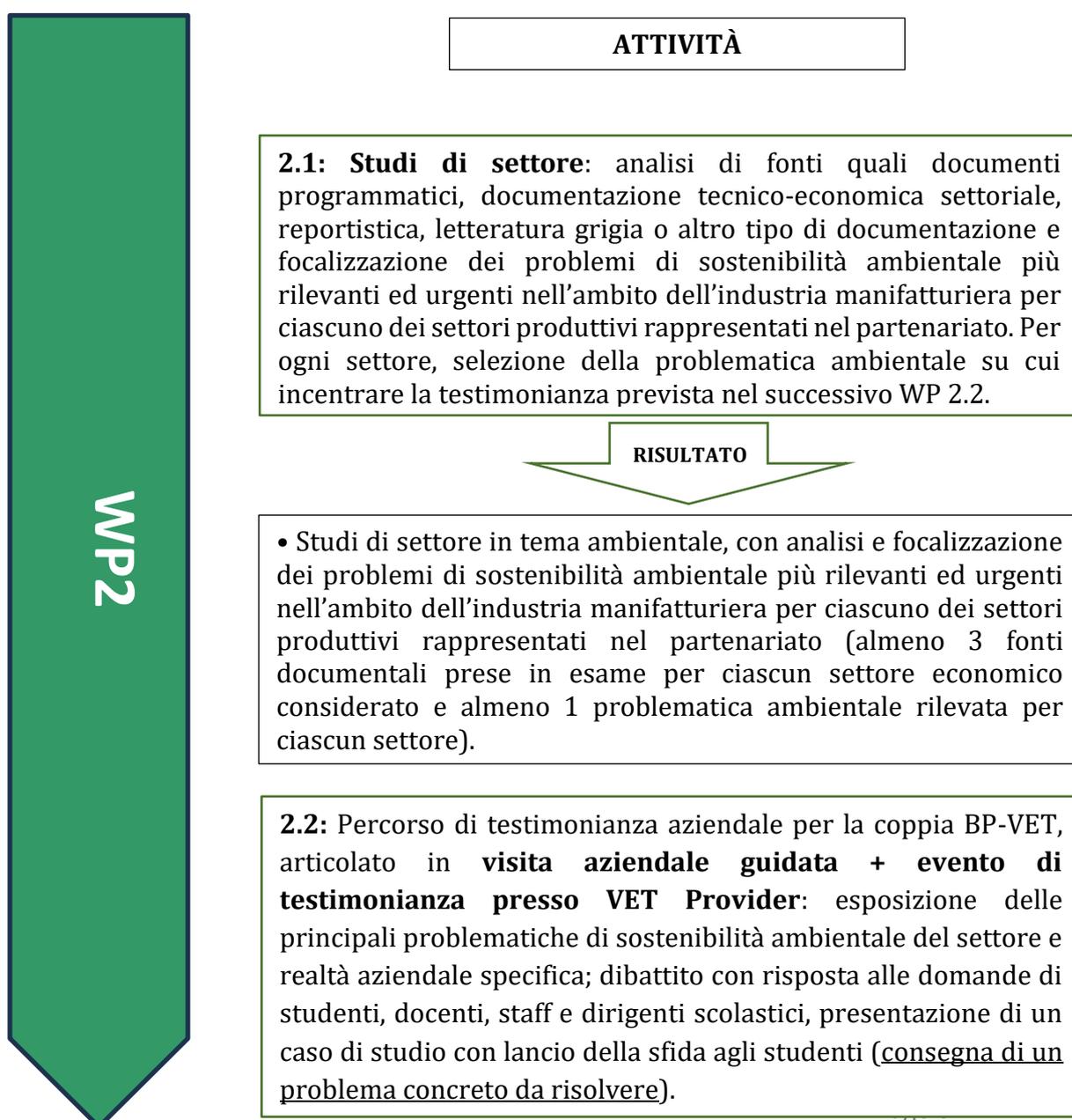


II - WP2 modeling process

6. Obiettivi e attività del WP2

Con le attività previste nel WP2 si intendono analizzare, mettere a fuoco, selezionare e trasferire dall'ambito Business a quello VET le principali problematiche sul tema (ad es. sostenibilità ambientale) che investono direttamente le realtà aziendali coinvolte, rappresentative di settori altamente toccati dal tema.

I risultati ottenuti al termine del WP2 e la loro qualità sono funzionali alla realizzazione delle successive attività previste in WP3.





RISULTATO

- Percorso di testimonianza aziendale per ciascuna coppia Business-VET presente in partenariato articolato in visita aziendale guidata + evento di testimonianza presso il VET Provider con presentazione di un caso di studio e lancio della sfida agli studenti (**consegna di un problema da risolvere**).

2.3: Progettazione del caso didattico/formativo sulla sostenibilità ambientale, in coerenza con gli obiettivi di apprendimento curriculari di indirizzo del VET Provider: trasposizione in termini didattici del caso di studio lanciato come sfida durante la testimonianza in modo da renderlo fruibile agli studenti; co-progettazione docenti VET e BP e predisposizione di materiali didattici/di studio inerenti (dispense, slides, audio-video, ecc...) Definizione di criteri e messa a punto di una **griglia di feedback per gli allievi** con loro domande, dubbi, richieste di chiarimenti, ecc... a seguito del primo approccio di studio individuale del caso didattico.

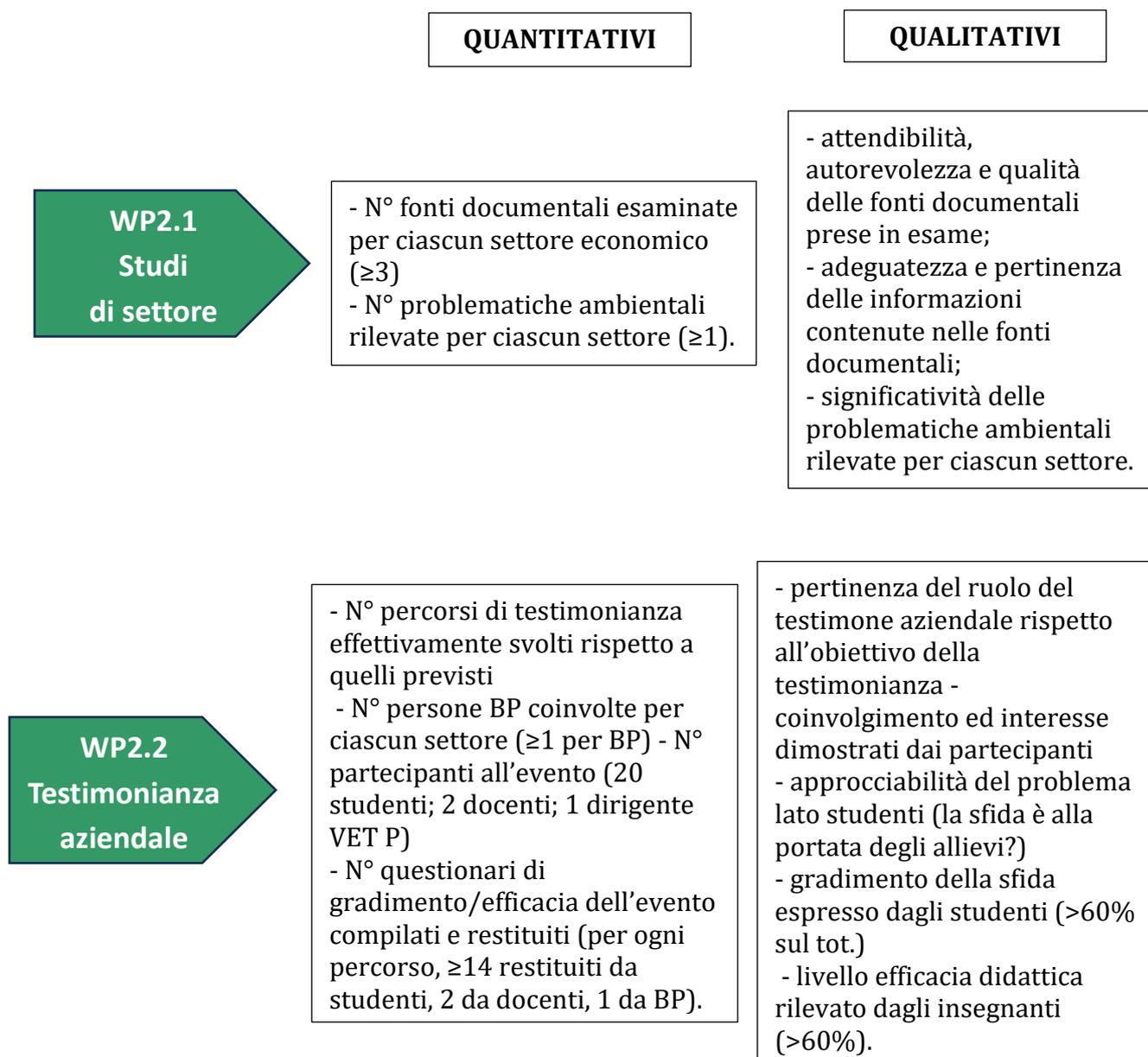
RISULTATO

- Progettazione del caso didattico/formativo sulla sostenibilità ambientale, in coerenza con gli obiettivi di apprendimento curriculari di indirizzo (1 caso per ogni VET Provider): trasposizione in termini didattici del caso di studio lanciato come sfida dal BP durante il percorso di testimonianza aziendale, in modo da renderlo fruibile agli studenti (almeno 1 pacchetto di materiali per ogni VET Provider che comprenda almeno 1 materiale multimediale/digitale).

7. Indicatori di valutazione e questionari

Il grafico di sintesi presenta gli indicatori di valutazione utilizzati nel progetto Erasmus+ Green Skills 4 VET per misurare l'efficacia delle attività svolte nel Work Package oggetto delle presenti linee guida: **WP2.1 Studi di settore**, **WP2.2 Testimonianza aziendale**, e **WP2.3 Progettazione caso didattico**.

Questi indicatori sono suddivisi in quantitativi e qualitativi per fornire una valutazione completa. Gli indicatori quantitativi misurano aspetti numerici come il numero di fonti documentali esaminate o il numero di partecipanti coinvolti, mentre gli indicatori qualitativi valutano aspetti come l'attendibilità delle informazioni, la pertinenza delle testimonianze aziendali e la qualità dei materiali didattici predisposti.



WP2.3
Progettazione
caso didattico

- N° di materiali didattici/di studio predisposti nella progettazione del caso didattico (dispense, slide, audio-video, etc.) (≥1 kit di materiali per ogni VET Provider)

- N° di materiali multimediali/digitali predisposti (≥1 per kit).

- qualità, pertinenza ed adeguatezza dei materiali predisposti

- completezza della scheda di raccolta del feedback degli studenti a seguito del primo approccio con il caso didattico (≥60% di completamento scheda).

In questo WP sia agli studenti che alle aziende che hanno svolto i percorsi di visita in azienda e di testimonianza aziendale sono stati sottoposti in forma anonima dei questionari – di gradimento per gli studenti e di rilevazione della loro prospettiva sulle attività svolte, sia a risposta binaria, che multipla, che a scala – contenenti i seguenti items:

QUESTIONARIO DI GRADIMENTO PER STUDENTI:

Sezione 1. Dati demografici

(Dati per identificare l'età, il genere, il paese e il corso di studi di tutti gli studenti che rispondono al questionario)

- Corso di studi
- Paese
- Età
- Appartenenza di genere

Sezione 2. Motivazione

(Domande - sia a risposta binaria che a scala - sulle opinioni o sulla percezione degli studenti riguardo al problema della sostenibilità ambientale).

- A scuola o nel tempo libero, hai mai partecipato a progetti educativi sulla protezione dell'ambiente naturale e/o sull'inquinamento? (Sì/No)
- Se la risposta alla domanda precedente è SÌ, quanto ti sono piaciute queste attività? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)



- Quanto ti stanno a cuore, in generale, le questioni legate alla sostenibilità ambientale? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Dopo aver partecipato all'attività, la tua preoccupazione/il tuo interesse per la sostenibilità ambientale è aumentato? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)

Sezione 3. Apprendimento

(Domande sulle opinioni degli studenti in merito a quanto appreso durante le visite aziendali e le lezioni).

- Durante le attività del progetto, ti è piaciuto incontrare gli imprenditori e/o visitare le aziende? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Ritieni che questo modo di organizzare le lezioni sia più motivante/interessante dell'insegnamento tradizionale in classe? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Ritieni che questo modo di organizzare le lezioni ti aiuti di più a imparare o a capire cose rispetto all'insegnamento in classe? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Durante l'attività di progetto, hai acquisito informazioni sull'impatto delle attività produttive/industriali sull'ambiente? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Durante l'attività di progetto, hai acquisito informazioni sull'impegno e sulle azioni che il settore produttivo/industriale compie, al fine di ridurre l'inquinamento e l'impatto sull'ambiente naturale? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Nel complesso, ritengo che il settore produttivo/industriale stia facendo un buon lavoro nel combattere o prevenire gli impatti negativi sulle risorse naturali. (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)

Sezione 4. Prospettive professionali future

(Impatto delle attività del progetto su ciò che gli studenti pensano delle loro future prospettive di lavoro, carriera o studio).

- Pensi che incontrare gli imprenditori o visitare le aziende ti aiuti a fare buone scelte per il tuo futuro? (università, lavoro, ecc.) (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Pensi che incontrare gli imprenditori o visitare le aziende ti stia aiutando a capire come funziona il mercato del lavoro? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Dopo aver incontrato gli imprenditori/aziende, sei interessato/a a scegliere un corso universitario o un lavoro nel settore produttivo/industriale che hai visitato? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)
- Dopo aver incontrato gli imprenditori/le aziende, saresti interessato/a a diventare un Sustainability Manager o un Tecnico/ingegnere della Sostenibilità Ambientale come futura opportunità di lavoro? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)



QUESTIONARIO PER AZIENDE:

- Quanto è strategico/interessante per la vostra azienda mantenere relazioni con il settore dell'istruzione? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)

- Quali sono le principali ragioni per la vostra azienda a partecipare ad un progetto di istruzione scolastica?

- Contribuire alla progettazione del curriculum educativo
- Introdurre argomenti relativi all'industria nei contenuti didattici
- Innovare la metodologia didattica (ad es. apprendimento basato sui problemi, apprendimento basato sul lavoro)
- Contribuire allo sviluppo delle competenze strategiche nella futura forza lavoro
- Stimolare l'interesse dei giovani per il vostro settore produttivo/industriale
- Altro

- La vostra azienda è potenzialmente interessata a professionisti qualificati come Manager della Sostenibilità o Tecnici? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)

- Per favore, valuta il livello di interesse che hai percepito tra gli studenti riguardo alle lezioni/presentazioni della tua azienda (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)

- Quanto sei soddisfatto del livello di collaborazione/comunicazione con il Dirigente Scolastico/insegnanti? (scala da 1 = non tanto a 5 = moltissimo)

- Quali sono i principali fattori di motivazione per voi nel collaborare con le scuole?

- Contribuire alla crescita della società
- Condividere le proprie conoscenze/valori con il settore educativo
- Lasciare un'eredità ai giovani
- Offrire ai giovani opportunità di lavoro qualificate
- Altro

- Infine, quanto hai apprezzato incontrare gli studenti?



8. Partnership: caratteristiche, abbinamento VET-Business, ruoli nel progetto

Fra gli obiettivi di trasferibilità di queste linee guida vi è anche quello relativo alle best practices su come fare partnership VET/BP. È dunque importante capire quali caratteristiche e ruoli - trasferibili ad altri scenari e contesti - debbano avere i singoli partners per creare un abbinamento operativo efficace per gli obiettivi di progetto, sia ad un livello di lavoro mono-settoriale che ad un livello inter e cross-settoriale più complesso.

a) Caratteristiche dei partners per la trasferibilità:

- **VET:** presenza di indirizzi tecnico-professionali applicabili per vocazione a specifici settori produttivi; interesse all'implementazione e alla definizione di una offerta formativa e di curricula più aderenti ai fabbisogni del MdL di riferimento.
- **BP:** appartenenza a settore/filiera ad alto impatto per la priorità oggetto del partenariato (in GS4VET la sostenibilità ambientale); presenza di interesse /motivazione ad implementare/innovare risposte specifiche a specifiche problematiche inerenti al tema; presenza di problematiche e prassi organizzative già in essere sul tema oggetto del partenariato.

b) Criteri di focused mono e inter/cross-sectorial pairing VET/BP per la trasferibilità:

- **Livello di complessità 1 (sectorial-specific pairing):** Per consentire l'avvio di un dialogo VET/BP concreto e finalizzato all'implementazione di competenze per la soluzione di un reale caso/problema di sostenibilità ambientale, il primo livello di abbinamento dei soggetti avviene in ambito intra-territoriale e sector-specific. L'obiettivo è costruire e condividere tra contesto Business e VET chiari canali di dialogo per il trasferimento da BP a VET di una case history come sfida concreta da risolvere. A questo primo livello avviene la trasposizione del caso aziendale in pacchetto di apprendimento per i learner teams (metodologie innovative e strumenti multiformato).
- **Livello di complessità 2 (inter/cross-sectorial pairing):** Dopo aver sperimentato le attività in prossimità territoriale e settoriale, il processo di apprendimento può essere trasferito ad un livello di complessità maggiore: VET e BP sperimentano un nuovo abbinamento con altri soggetti, con i quali riprodurre le attività svolte a livello mono-settoriale. L'obiettivo è sviluppare programmi didattici innovativi applicabili a più settori produttivi, partendo dalla definizione di casi tematici che li interessano trasversalmente (prendendo ad esempio la sostenibilità ambientale: riduzione emissioni inquinanti, gestione rifiuti, efficientamento energetico).



Per il passaggio dal livello 1 al 2 è necessario prevedere un'azione strutturata di **TRAINING** con tutti i partners finalizzata a:

- • confrontare e scambiare i diversi approcci, metodologie, strumenti e risposte elaborati al livello 1 di lavoro mono-settoriale;
- definire i nuovi abbinamenti VET/BP seguendo un criterio funzionale ad avvicinare settori integrabili tra loro (per filiera, per logica del prodotto/servizio fornito/acquistato, per caratteristiche manifatturiere affini, per problematiche comuni);
- condividere ambiti di sostenibilità ambientale comuni ai settori economici e progettare uno o più casi di studio comuni a livello inter e cross-settoriale, su cui successivamente costruire i singoli programmi formativi ed incentrare la relativa sperimentazione in VET.

Il passaggio da un livello intra ad uno inter e cross settoriale richiede di approntare **strumenti di cooperating practices** virtuali/in remoto con i quali i soggetti possano confrontarsi, supportarsi, implementare, valutare, convalidare strumenti contenuti ed esiti relativi alla nuova problematica.

c) Criteri di role placement nel progetto per la trasferibilità:

VET PARTNERS

WP2 (studi di settore, percorsi di testimonianza aziendale, progettazione casi didattici): supporta nell'individuazione degli skill gaps relativi al tema (ad es. sostenibilità ambientale); organizza percorsi di testimonianza aziendale presso BP; co-progetta il percorso di familiarizzazione sector-specific con un concreto problema aziendale (ad es. sostenibilità ambientale); traspone il caso aziendale in caso didattico e progetta il percorso didattico per il learners (impianto metodologico, obiettivi di apprendimento, materiali).

BUSINESS PARTNERS

WP2 (studi di settore, percorsi di testimonianza aziendale, progettazione casi didattici): identifica un problema prioritario inerente il tema (ad es. sostenibilità ambientale) per il suo settore produttivo e per la sua realtà aziendale specifica e lo porge in chiave di sfida al VET Provider; supporta il VET P nell'identificazione di temi, tecnologie e processi sector-specific per il raggiungimento degli obiettivi formativi individuati.



9. Altri soggetti

La portata degli obiettivi complessivi e la gestione del passaggio di complessità richiesto per questo tipo di progetto di partenariato, ovvero il passaggio dal livello 1 mono-settoriale e sector-specific (WP 2 e WP 3) dove i Partners operano all'interno del medesimo settore di riferimento e del medesimo contesto territoriale di riferimento su una sfida di sostenibilità ambientale interna al loro abbinamento, al livello 2 inter e cross-settoriale (WP4) ove avviene un re-matching dei soggetti a livello inter e cross-settoriale con la selezione di nuove sfide di sostenibilità ambientale da affrontare o con una sfida comune, richiedono il coinvolgimento di almeno due altri skilled subjects:

- un **Applicant esperto di metodologie didattiche** innovative e work-based learning, analisi dei fabbisogni formativi e gap di competenze per diversi target, progettazione di percorsi formativi finalizzati ad allineare le competenze con le richieste del sistema delle imprese sul MdL. Ad esso pertengono attività di co-progettazione di strumenti didattici fruibili, la valutazione delle competenze green effettivamente sviluppate in allievi e docenti, la validazione di programmi didattici di sostenibilità ambientale e loro modellizzazione per la replicabilità.

Questo al fine di introdurre/implementare skills e curricula ed aggiornare l'offerta formativa con l'inclusione del tema (nel caso di questo progetto specifico la sostenibilità ambientale) come nuova materia e/o come tema interdisciplinare del percorso di studio.

- un **Consulente "super partes"** esperto sul tema su cui si incentra il progetto – in questo caso Sostenibilità, Ambiente e mega-trend della Green Transition – che intervenga a livello di rilevazione di innovazioni, idee e tendenze, di progettazione e realizzazione di interventi, di valutazione d'impatto. Ad esso pertiene la gestione ed implementazione del piano di disseminazione per ciascuna attività nell'intero arco di vita del progetto e la valutazione d'impatto potenziale delle soluzioni trovate dai partecipanti alle sfide di sostenibilità ambientale in termini di effettiva sostenibilità, fattibilità e scalabilità.



10. WP2 Modeling for replicability

Obiettivo specifico WP2: famigliarizzare docenti e discenti VET con problemi reali e concreti di sostenibilità ambientale riconducibili all'ambito manifatturiero, favorendo dialogo e scambio fra VET Providers e Business Partners.

10.1 WP2. Attività 1. Studi di settore

Obiettivi	Realizzazione studio di settore sul tema oggetto della sperimentazione (ad es. sostenibilità ambientale)
Attività	Analisi di fonti quali documenti programmatici, documentazione tecnico-economica settoriale, reportistica, letteratura grigia o altro tipo di documentazione e focalizzazione dei problemi di sostenibilità ambientale più rilevanti ed urgenti nell'ambito dell'industria manifatturiera per ciascuno dei settori produttivi rappresentati nel partenariato. Per ogni settore, selezione della problematica ambientale su cui incentrare la testimonianza prevista nel successivo WP 2.2.
Target di partecipanti	<ul style="list-style-type: none"> • ≥1 manager/tecnico aziendale per ogni BP con know how su sostenibilità ambientale/HR management • ≥1 docente VET per la materia di indirizzo • ≥1 esperto di metodologia didattica innovativa e metodi di valutazione • 1 esperto di comunicazione/disseminazione e validazione • ≥20 studenti per ogni VET P, di cui ~ 20% con scarse performance scolastiche, alte % di assenze, svantaggio linguistico, socio-culturale o con disabilità e bisogni educativi speciali
Risultati attesi	Studi di settore in tema ambientale, con analisi e focalizzazione dei problemi di sostenibilità ambientale più rilevanti ed urgenti nell'ambito dell'industria manifatturiera per ciascuno dei settori produttivi rappresentati nel partenariato (almeno 3 fonti documentali prese in esame per ciascun settore economico considerato e almeno



	1 problematica ambientale rilevata per ciascun settore).
Indicatori di valutazione	<p>QUANTITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° fonti documentali esaminate per ciascun settore economico (≥ 3) • N° problematiche ambientali rilevate per ciascun settore (≥ 1) <p>QUALITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • attendibilità, autorevolezza e qualità delle fonti documentali prese in esame • adeguatezza e pertinenza delle informazioni contenute nelle fonti documentali • significatività delle problematiche ambientali rilevate per ciascun settore
<p>10.2 WP2. Attività 2. Percorsi di testimonianza aziendale e lancio challenge da BP a VET</p>	
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di un percorso di testimonianza aziendale BP-VET composto da: <ul style="list-style-type: none"> - 1 visita aziendale guidata presso BP. - Un evento di testimonianza presso VET Provider • Presentazione da BP ad allievi VET di un case study concreto che riguarda lo specifico contesto produttivo.
Attività	<p>Percorso di testimonianza aziendale per la coppia BP-VET, articolato in visita aziendale guidata + evento di testimonianza presso VET Provider: esposizione delle principali problematiche di sostenibilità ambientale del settore e realtà aziendale specifica; dibattito con risposta alle domande di studenti, docenti, staff e dirigenti scolastici, presentazione di un caso di studio con lancio della sfida agli studenti (consegna di un problema concreto da risolvere).</p>
Target di partecipanti	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 1 manager/tecnico aziendale per ogni BP con know how su sostenibilità ambientale/HR management • ≥ 2 docente VET per la materia di indirizzo + ≥ 1 dirigente scolastico



	<ul style="list-style-type: none"> • ≥1 esperto di metodologia didattica innovativa e metodi di valutazione • 1 esperto di comunicazione/disseminazione e validazione; ≥20 studenti per ogni VET P, di cui ~20% con stesse caratteristiche descritte in Attività 1.
Risultati attesi	<p>Percorso di testimonianza aziendale per ciascuna coppia Business-VET presente in partenariato articolato in visita aziendale guidata + evento di testimonianza presso il VET Provider con presentazione di un caso di studio e lancio della sfida agli studenti (consegna di un problema da risolvere).</p>
Indicatori di valutazione	<p>QUANTITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° percorsi di testimonianza effettivamente svolti rispetto a quelli previsti • N° persone BP coinvolte per ciascun settore (≥1 per BP) • N° partecipanti all'evento (20 studenti; 2 docenti; 1 dirigente VET P) • N° questionari di gradimento/efficacia dell'evento compilati e restituiti (per ogni percorso, ≥14 restituiti da studenti, 2 da docenti, 1 da BP) <p>QUALITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • pertinenza del ruolo del testimone aziendale rispetto all'obiettivo della testimonianza • coinvolgimento ed interesse dimostrati dai partecipanti • approccio del problema lato studenti (la sfida è alla portata degli allievi?) • gradimento della sfida espresso dagli studenti (>60% sul tot.) • livello efficacia didattica della sperimentazione rilevato dagli insegnanti (>60%)



10.4 - WP2. Attività 3. Progettazione del caso didattico sulla sostenibilità ambientale a livello intra-settoriale

Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> • realizzazione presso VET Provider di un progetto di caso didattico/formativo fruibile agli studenti sul tema oggetto della sperimentazione (ad es. sostenibilità ambientale) coerente con: <ul style="list-style-type: none"> - Gli obiettivi di apprendimento curricolari di indirizzo del VET Provider - La formulazione del caso di studio lanciato come sfida concreta dal Business Partner nell'Attività 1.
Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione del caso didattico/formativo sulla sostenibilità ambientale, in coerenza con gli obiettivi di apprendimento curricolari di indirizzo del VET P: trasposizione in termini didattici del caso di studio lanciato come sfida durante la testimonianza in modo da renderlo fruibile agli studenti • co-progettazione docenti VET e BP e predisposizione di materiali didattici/di studio inerenti (dispense, slides, audio-video, ecc...) • Definizione di criteri e messa a punto di una griglia di feedback per gli allievi con loro domande, dubbi, richieste di chiarimenti, ecc... a seguito del primo approccio di studio individuale del caso didattico
Target di partecipanti	<ul style="list-style-type: none"> • ≥2 docente VET per la materia di indirizzo + ≥1 dirigente scolastico • ≥1 esperto di metodologia didattica innovativa e metodi di valutazione • 1 esperto di comunicazione/disseminazione e validazione; ≥20 studenti per ogni VET P, di cui ~ 20% con stesse caratteristiche descritte in Attività 1
Risultati attesi	Progettazione del caso didattico/formativo sulla sostenibilità ambientale, in coerenza con gli obiettivi di apprendimento curricolari di indirizzo (1 caso per ogni VET Provider): trasposizione in termini didattici del caso di studio lanciato come sfida dal BP durante il



	percorso di testimonianza aziendale, in modo da renderlo fruibile agli studenti (almeno 1 pacchetto di materiali per ogni VET Provider che comprenda almeno 1 materiale multimediale/digitale)
Indicatori di valutazione	<p>QUANTITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° di materiali didattici/di studio predisposti nella progettazione del caso didattico (dispense, slide, audio-video, etc.) (≥1 kit di materiali per ogni VET Provider) • N° di materiali multimediali/digitali predisposti (≥1 per kit) <p>QUALITATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualità, pertinenza ed adeguatezza dei materiali predisposti • completezza della scheda di raccolta del feedback degli studenti a seguito del primo approccio con il caso didattico (≥60% di completamento scheda)

11. Capsule di esperienza dal progetto Erasmus + GS4VET

Sono qui illustrati alcuni esempi dal “best of” dei quattro percorsi di attività così come sono stati svolti dalle coppie VET-Aziende nei rispettivi Paesi e per singoli settori nell’ambito del progetto Erasmus+ Green Skills 4 VET, ovvero:

- **Attività 1**: Case histories sperimentate nel progetto con riferimento agli **studi di settore**.
- **Attività 2**: Case histories sperimentate nel progetto con riferimento ai **percorsi di testimonianza aziendale** e alle **sfide di sostenibilità lanciate dalle aziende agli studenti**.
- **Attività 3**: Case histories sperimentate nel progetto con riferimento alla **progettazione del caso didattico sector-specific** (es. miglior trasposizione didattica del caso-sfida con best- kit di materiali).



Attività 1: Case histories sperimentate nel progetto con riferimento agli studi di settore.

CASE HISTORY 1.

Azienda: AAPIM - ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES PARA PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTOS DE MONTANHA (Portogallo)

Materiali di studio forniti: 8 fonti di approfondimento su aree tematiche di carattere fitosanitario, sull'utilizzo del suolo, sull'uso efficiente dell'acqua nell'irrigazione, buone pratiche per la biodiversità agricola.

Combined VET Provider: Escola Profissional Agrícola Quinta da Lageosa, EPAQL (Portogallo).



CASE HISTORY 2.

Azienda: FRIGOMECCANICA SpA - Leader in Refrigeration Engineering for Food (Italia)

Materiali di studio forniti: 23 fonti multiformato (di cui 3 video) su aree tematiche quali il parametro del Carbon Footprint e la metodologia del Life Cycle Assessment (LCA), soluzioni tecnologiche per la sostenibilità ambientale sector-specific (ad. es. cogenerazione, refrigeranti naturali e recupero del calore nei sistemi di raffreddamento, motori ad alta efficienza nella refrigerazione), utilizzo e benefici degli smart glasses per gli interventi di manutenzione in remoto.

Combined VET Provider: Istituto di Istruzione Superiore "C.E. GADDA" (Italia)

Manutenzione remota con Smart Glasses

High Efficiency Motors in Refrigeration

The Challenges of High GWP Refrigerants

Neural Refrigerants in Cooling Systems

LCA Life Cycle Assessment

Carbon Footprint of Construction Materials

Material	Carbon Footprint (CO ₂ /kg)
Concrete	0.59
Bricks	0.24
Marble	0.86
Stainless steel	6.95
Timber	0.72
Sawn hardwood	0.86
Glass wool	1.35
Clay tile	0.45
Aluminum	8.24
MDF	0.72
Plywood	1.07
Glass	0.85
Terrazzo tile	0.32
Ceramic tiles	0.72
Wallpaper	1.93
Iron	1.91
Lead	1.57
Copper	2.8
PVC pipe	24.4

What's Part of Your Carbon Footprint?

Transport, Phone & Internet, Recycling, Electricity, Water, Gas, Waste

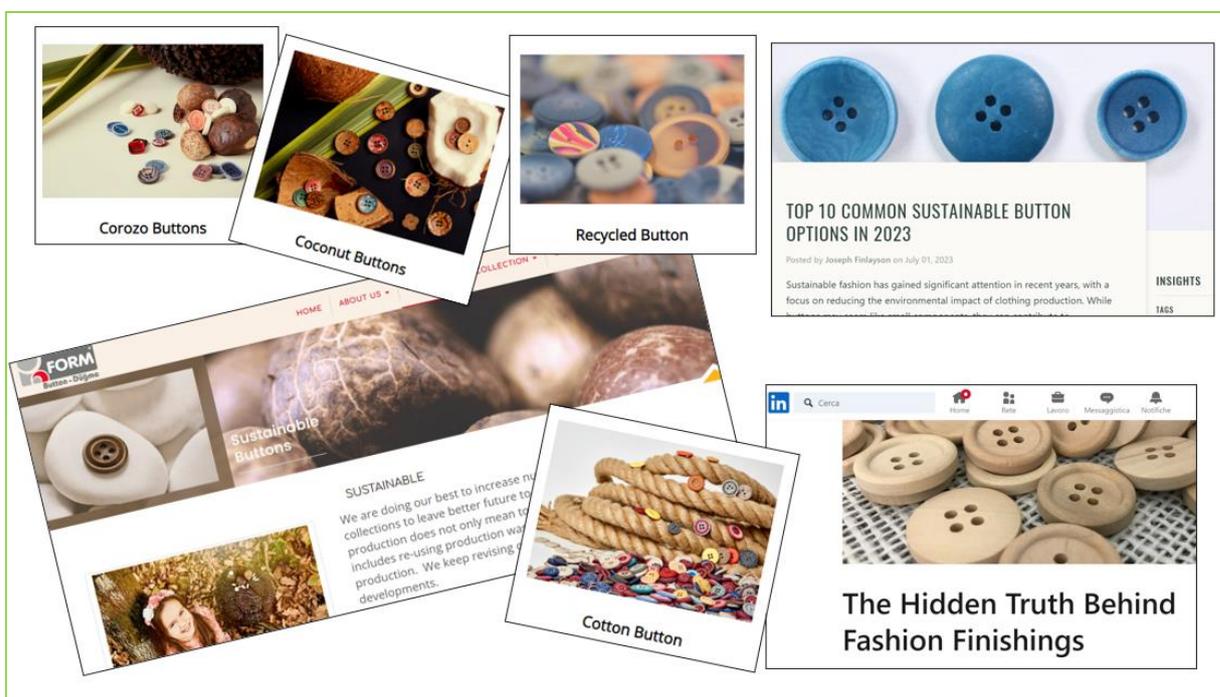


CASE HISTORY 3.

Azienda: DOLEJSI MODNI GUMBI d.o.o. – Dal 1938 produce bottoni e accessori moda in materiali sintetici e naturali, Šempeter in Savinjska dolina (Slovenia)

Materiali di studio forniti: 3 fonti web di approfondimento, specifiche sulla lavorazione dei bottoni, di cui una su Linked.In

Combined VET Provider: Strokovni izobraževalni center di Lubiana, SIC (Slovenia)



CASE HISTORY 4.

Azienda: TOKIĆ, principale catena di vendita al dettaglio di ricambi per auto (Croazia)

Materiali di studio forniti: 3 fonti di approfondimento multiformato sui problemi di sostenibilità legati specificatamente al comparto della logistica, di cui 2 video.

Combined VET Provider: Škola za cestovni promet, SCP (Croazia).

LOGISTICS OPERATIONS FROM INBOUND TO OUTBOUND

REDUCE WASTE

UNILEVER'S GREENHOUSE GAS IMPACT

Category	Percentage
raw materials	26%
manufacture	3%
distribution	2%
use	68%
disposal	1%

The Environmental Impact of Logistics

July 2022 - QikTruck Media

Move Anything Anytime.

AVOID UNWRAPPING HOMOGENEOUS PALLETS

PAPERLESS RECEIVING

WRAPPING FILM / PAPERLESS PROCESS



Attività 2: Percorsi di testimonianza aziendale e sfide di sostenibilità lanciate dalle aziende agli studenti.

Di seguito, alcuni esempi di come sono state programmate e realizzate le specifiche attività: percorsi di testimonianza aziendale (visita degli studenti in azienda e testimonianza delle aziende nelle scuole) e di quali sfide concrete sono state effettivamente formulate e lanciate dalle aziende agli studenti nei rispettivi Paesi e negli specifici settori produttivi ad alto impatto ambientale: agricoltura (Portogallo), meccanica delle produzioni alimentari (Italia), Tessile (Slovenia) e Trasporti/Logistica (Croazia).

Le sfide formulate in questa fase del progetto diventano oggetto di testing nella fase successiva (WP3).

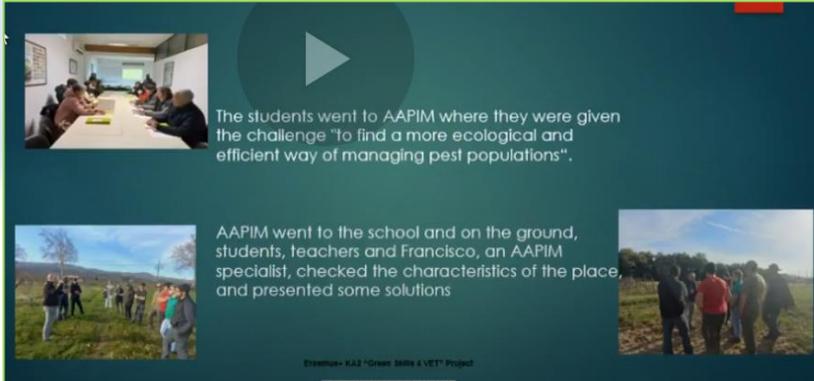
CASE HISTORY 1.

Azienda: AAPIM - ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES PARA PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTOS DE MONTANHA (Portogallo)

Combined VET Provider: Escola Profissional Agrícola Quinta da Lageosa (EPAQL) (Portogallo).

« Ieri, a Guarda, i nostri studenti del corso professionale hanno visitato AAPIM, dove hanno appreso la mission e la vision dell'azienda, oltre ai servizi che offrono ai produttori. Nell'ambito di queste funzioni, **l'azienda ha proposto la sfida di progettare infrastrutture ecologiche per vigneti e frutteti.** »

Date	Type of activity (choose from drop down menu)	More information
17.01.2024	Company Visit	School go to AAPIM
13.12.2023 15.01.2024.	Lesson about sustainability	In school at class
29.01.2024	Practical activity / demonstration / laboratory	AAPIM come to school
17.01.2024	Launch of sustainability challenge to students	Made during the visit to AAPIM
6.03.2024	Practical activity / demonstration / laboratory	At school



The students went to AAPIM where they were given the challenge "to find a more ecological and efficient way of managing pest populations".

AAPIM went to the school and on the ground, students, teachers and Francisco, an AAPIM specialist, checked the characteristics of the place and presented some solutions

Erasmus+ KA2 "Green Skills 4 VET" Project
101014174/1/2/0/000015655

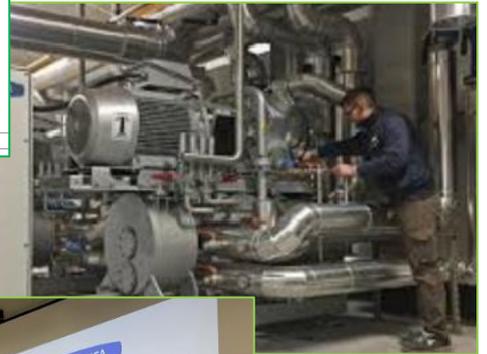


CASE HISTORY 2.

Azienda: FRIGOMECCANICA SpA - Leader in Refrigeration Engineering for Food (Italia)

Combined VET Provider: Istituto di Istruzione Superiore “C.E. GADDA” (Italia)

 Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union		
05.02.2024 – 16.02.2024 (Fornovo)		and launch 3 kinds of sustainability challenge by the company
26.02.2024 – 02.03.2024	Lesson about sustainability	By teachers
26.02.2024 – 16.03.2024	Practical activity / demonstration / laboratory	By teachers and company
26.02.2024 – 16.03.2024	Company Visit	and theoretical lessons about company production
18.03.2024 – 27.04.2024	Practical activity / demonstration / laboratory	about sustainability challenge. Practical activity and laboratory about ideas from students discussion.



CASE HISTORY 3.

Azienda: DOLEJSI MODNI GUMBI d.o.o. – Dal 1938 produce bottoni e accessori moda in materiali sintetici e naturali, Šempeter in Savinjska dolina (Slovenia)

Combined VET Provider: SIC, Strokovni izobraževalni center di Lubiana (Slovenia)

Processi di produzione presentati:

- Produzione di bottoni

Macchinari/attrezzature/strumenti presentati:

- Processo del taglio dei bottoni.



...dall'idea allo sviluppo del bottone

Resti di plastiche dai ritagli dei bottoni:



Granuli di plastica:



CASE HISTORY 4.

Azienda: TOKIĆ, principale catena di vendita al dettaglio di ricambi per auto (Croazia)

Combined VET Provider: Škola za cestovni promet, SCP (Croácia) - Escola de Transportes Rodoviários.

Date	Type of activity (choose from drop down menu)	More information
11.01.2024.	Company Visit ▾	presentation about the Tokić company, warehouse tour for students involved in GS4VET
11.01.2024.	Launch of sustainability challen... ▾	launch 2 kinds of sustainability challenge by the company
11.04.2024.	Lesson about sustainability ▾	theoretical lessons by teachers in our school
08.04.2024.	Launch of sustainability challen... ▾	launch third kind of sustainability challenge by the company, in our school (teachers and company agreed that this will be case study)



Esempi di sfide di sostenibilità lanciate dalle aziende agli studenti nel progetto Erasmus + Green Skills 4 VET:



AGRICOLTURA: progettazione di infrastrutture ecologiche per vigneti e frutteti. La sfida è trovare nuovi modi per riorganizzare gli ecosistemi agrari e ridurre l'applicazione di fitofarmaci. Alcuni insetti possono combattere i parassiti e favorire l'impollinazione. Gli studenti costruiranno siepi, coperture erbacee e rifugi per insetti per allevare insetti in sostituzione dei pesticidi.

MECCANICA (settore specifico della refrigerazione della filiera alimentare):

- a) Ridurre l'impatto dei processi refrigeranti sull'ambiente: ricerca di nuovi fluidi refrigeranti ecologici con caratteristiche di sostenibilità, sicurezza e basso impatto ambientale; risparmio energetico sull'impianto;
- b) Sostenibilità a monte (quanto carbonio per costruire il sistema – in termini di energia e rifiuti): studiare l'impronta di carbonio di ogni diverso componente del sistema;
- c) Impatto della manutenzione/servizio sulla sostenibilità: studiare l'impatto della manutenzione e trovare soluzioni per ridurlo (anche con assistenza remota);
- d) Impatto della logistica sulla sostenibilità: trovare soluzioni di ottimizzazione del trasporto e dell'imballaggio.



TESSILE-MODA: L'uso di granuli di plastica per un nuovo prodotto utile: la sfida sono gli scarti generati durante la produzione dei bottoni. Come generare valore da questi rifiuti? Come convertire questi rifiuti in un prodotto utile? Gli studenti utilizzeranno i granuli di plastica come riempitivo e stanno già lavorando su prototipi di prodotti imbottiti che potrebbero essere commercializzati, come un fermaporta, un tappetino per il mouse, una coperta appesantita o un rullo per esercizi.



SETTORE TRASPORTI E LOGISTICA: Transizione dai veicoli motorizzati a quelli elettrici nella distribuzione capillare. Poiché il numero di consegne della società TOKIĆ dalla filiale ai clienti è di circa 2500 al giorno, la società sta valutando la possibilità di ridurre i costi di distribuzione capillare sostituendo i veicoli con motore a combustione interna con veicoli elettrici. Gli studenti devono trovare un'adeguata sostituzione del veicolo esistente per quanto riguarda il tipo di veicolo, la capacità di carico, l'autonomia di chilometri percorsi con una sola carica, la fornitura di punti di ricarica e la stima dell'investimento e del risparmio.



Attività 3: Case histories di **progettazione del caso didattico sector-specific**

Di seguito alcuni esempi di **griglia di progettazione** e di **contenuti del caso didattico-formativo** sulla sostenibilità ambientale a livello intra-settoriale.

CASE HISTORY 1.

Titolo del caso didattico	Transizione dai veicoli motorizzati a quelli elettrici nella distribuzione capillare
Studenti target	<i>Indirizzo di studio: tecnico della circolazione stradale (16 anni)</i>
Materie Curricolari Coinvolte/ Insegnanti Coinvolti	<i>Veicoli stradali e Work based learning (2 docenti) Ecologia nel traffico (1 docente) Trasporto merci (1 docente)</i>
Conoscenze e Competenze di Base	<i>Cosa devono sapere gli studenti per prendere parte all'attività?</i> Hanno bisogno di sapere come funzionano i motori Otto e Diesel, la composizione e l'impatto dei gas di scarico dannosi sull'ambiente, le nozioni di base sui veicoli elettrici
Fasi della sperimentazione (Flipped classroom)	<i>Per favore descrivere:</i> 1. Studio individuale: <i>Che tipo di risorse/documentazione verranno fornite agli studenti?</i> <i>Apprendimento e- mobility</i> https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/5ed45e21-15a4-4b04-b1c3-30e589c0f114/LEMO%20prirucnik%20hrv.pdf <i>10 Migliori Furgoni Elettrici Economici - recensione</i> https://youtu.be/rXpCbBhDXz4?si=cvdj6x84UN6H4Hu7 <i>Nozioni di base sulla ricarica dei veicoli elettrici</i> https://youtu.be/4cVWy4yrB3E?si=JyVHBtPiU1edNKgx <i>Podcast sui veicoli elettrici:</i>



	<p>https://youtube.com/playlist?list=PLw6X6v2Bhn5CvhACHb44h6bYnnPzw_QDY&si=ZAzVgnEb48-4GTrS</p> <p><i>Quanto sono ecologiche le auto elettriche?</i> https://youtu.be/Chp9VlSs25c?si=agIvvY8ZVgzCVLPg</p> <p><i>Come funziona un'auto elettrica?</i> https://youtu.be/tJfERzrG-D8?si=x8b_HJoNGNO1VEgg</p> <p><i>Costi nascosti delle auto elettriche</i> https://youtu.be/T7fGDw7U2Wg?si=R3TvQstyl1jjclKW</p> <p><i>Auto Elettriche – Presentazione Power Point Insegnanti</i></p>  <p>2. Fase di Laboratorio: Attività Pianificate, Attrezzature e Strumenti</p> <p>Attività Pianificate Gli studenti dovranno trovare un'adeguata sostituzione del veicolo elettrico al veicolo esistente per quanto riguarda la tipologia del veicolo, la capacità di carico, l'autonomia di chilometri percorsi con una sola carica. Gli studenti devono verificare se ciascuna filiale può fornire punti di ricarica. Gli studenti devono trovare quale sarà il prezzo dell'investimento. Gli studenti devono calcolare a quanto ammonterebbe il risparmio</p>
Organizzazione della sperimentazione	<p><i>Gli studenti lavoreranno in gruppi? Quali criteri per formare i gruppi?</i> <i>Quale sarà il ruolo degli insegnanti?</i> <i>Coinvolgerete anche i tecnici dell'azienda in qualche momento?</i></p> <p>Gli studenti lavoreranno in coppie e in gruppi formati da loro stessi. Gli insegnanti saranno mentori; coordineranno le fasi e daranno loro le istruzioni passo dopo passo. Se sarà necessario coinvolgeremo anche i tecnici dell'azienda.</p>
Obiettivi di apprendimento	<p><i>Cosa ti aspetti/desideri che gli studenti sappiano e sappiano fare dopo la sperimentazione?</i> <i>- Lavorare in coppie/di gruppo</i></p>

	<p>- <i>Problem solving</i></p> <p>- <i>Maggiore attenzione all'ambiente</i></p>
Risultati attesi	<p><i>Che tipo di risultato pratico si chiede ai tuoi studenti di creare/produrre?</i></p> <p>Gli studenti saranno in grado di spiegare e discutere domande come: caricare un veicolo elettrico è più economico che acquistare carburante? I veicoli elettrici sono convenienti? Come e dove posso caricare un veicolo elettrico? Quale veicolo elettrico scegliere? Qual è l'intervallo di cui ho bisogno e quanto spesso ne ho bisogno? Potranno confrontare veicoli classici e veicoli elettrici, comprendere la gestione economica sostenibile e analizzare gli investimenti iniziali nelle infrastrutture di ricarica.</p>

CASE HISTORY 2.

Titolo del caso didattico	Costruzione del prototipo sperimentale di sistema di refrigerazione e implementazione di termostati elettronici per la temperatura
Studenti target	<i>Indirizzo di studio</i> : Professionale (Meccanica) - Liceo Scientifico <i>Età</i> : 17/18 anni
Materie Curricolari Coinvolte/ Insegnanti Coinvolti	Fisica, Matematica, Elettronica, Educazione Civica
Conoscenze e Competenze di Base	<p><i>Cosa devono sapere gli studenti per partecipare all'attività?</i></p> <p>Competenze di base in fisica e matematica, consapevolezza delle questioni di sostenibilità, nozioni fondamentali di termodinamica, norme di comportamento in laboratorio.</p>
Fasi della sperimentazione (Flipped classroom)	<p><i>Per favore descrivere:</i></p> <p>1. Studio individuale <i>What kind of resources/documentation will the students be given?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Documenti forniti dall'azienda. • "La fisica dei cambiamenti climatici – Romeni" libro (lettura estiva). <p>https://youtu.be/F0Q0YPyOTgI?si=XHwhN5TkJPecV0Rp (Mini Frigo Fai da te) con celle Peltier</p> <p>2. Fase di Laboratorio: Attività Pianificate, Attrezzature e Strumenti</p>



	<p><i>Costruire un modello di frigorifero per mostrare agli studenti come funziona e effettuare misurazioni e esperimenti scientifico-tecnologici (ad esempio, assorbimento, efficienza e misurazioni della temperatura).</i></p> <p>Primo step: costruzione del termometro NTC (calibrazione e costruzione del sistema) [NTC è il sensore che legge - NTC sta per "Coefficiente di Temperatura Negativo". La resistenza elettrica diminuisce esponenzialmente con l'aumento della temperatura.]</p> <p>Secondo step: Sistema elettrico Peltier (frigorifero) con costruzione e controllo della temperatura (PWM a relais - Arduino)</p> <p>Terzo step: Costruzione di un frigorifero a gas</p> <p style="text-align: center;"><u>Attività Pianificate</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Studio Individuale (Aprile e Maggio) 2. Laboratorio e Test (Settembre e Ottobre) 3. Relazione finale/presentazione/video (Ottobre) <p style="text-align: center;"><u>Attrezzature e strumenti</u></p> <p>Electric fridge: Alimentatore elettrico, Peltier con dissipatore, dissipatore esterno con ventola, pompa d'acquario, box)</p> <p>Gas fridge: gas, compressore, evaporatore, condensatore (serpentina di), valvola di laminazione, elettronica di controllo, box.)</p>
Organizzazione della sperimentazione	<p><i>Gli studenti lavoreranno in gruppi? Quali sono i criteri per formare i gruppi?</i></p> <p><i>Gli studenti lavoreranno in gruppi. I gruppi sono eterogenei, con studenti provenienti da diversi corsi di studio e con abilità diverse.</i></p> <p><i>Quale sarà il ruolo del/i docente/i?</i></p> <p><i>I docenti coordineranno la fase, forniranno agli studenti i materiali e le istruzioni step by step</i></p> <p><i>Coinvolgerete anche i tecnici dell'azienda a un certo punto?</i></p> <p><i>Sì, se necessario, i tecnici potrebbero aiutare gli studenti a comprendere come funziona il sistema di refrigerazione.</i></p>
Obiettivi di apprendimento	<p><i>Cosa ti aspetti/desideri che gli studenti siano in grado di fare/sapere dopo la sperimentazione?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -lavorare in gruppi - problem solving - Fare osservazioni ed esperimenti, identificare problemi e trarre conclusioni basate su fatti empirici. - Contenuti tecnici specifici sia della termodinamica che del funzionamento dei sistemi di refrigerazione - Maggiore attenzione all'ambiente



Risultati attesi	<p><i>Che tipo di risultato pratico chiedete ai vostri studenti di creare/produrre?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Relazione finale - Video per mostrare le fasi dello studio del caso - Gli studenti saranno in grado di discutere criticamente alcune domande come "Come posso rendere il mio frigorifero più efficiente?" o "Quale ciclo consuma di più?". Si chiederanno dei vari parametri coinvolti e trarranno conclusioni.
------------------	---

CASE HISTORY 3.

Titolo del caso didattico	L'uso di granuli di plastica per un nuovo prodotto utile.
Studenti target	Indirizzo di studio - designer di moda 15 - 18 anni
Materie Curricolari Coinvolte/ Insegnanti Coinvolti	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni pratiche, - Disegno di modelli, - Tecnologia, - Estetica, - Sviluppo sostenibile
Conoscenze e Competenze di Base	<p>Cosa devono sapere gli studenti per partecipare all'attività?</p> <p>Consapevolezza dell'ecologia sostenibile nell'industria tessile e in generale, conoscenza dell'uso sostenibile dei materiali disponibili, capacità di disegnare un modello, immaginazione spaziale del prodotto.</p>
Fasi della sperimentazione (Flipped classroom)	<p>Per favore descrivere:</p> <p>1. Studio individuale</p> <p>Quali risorse/documentazione saranno fornite agli studenti?</p> <p>Gli studenti hanno ricevuto una spiegazione sulla sostenibilità e sul problema globale dei rifiuti residui nella produzione. Hanno ricevuto istruzioni e incoraggiamenti per creare un nuovo prodotto utilizzando i granuli di plastica provenienti dall'azienda di bottoni.</p> <p>2. Fase di laboratorio - Disegno tecnico, processo tecnologico, sartoria</p>



	<p>Attività pianificate - Produzione di un prototipo di nuovo prodotto utile (granuli di plastica di scarto come riempitivo)</p> <p>Attrezzature e strumenti - laboratorio tessile, attrezzature per cucito, macchine da cucire, materiali da lavoro (avanzi di tessuti), granuli di plastica dell'azienda Dolejši</p>
Organizzazione della sperimentazione	<p><i>Gli studenti lavoreranno in gruppi? Quali criteri saranno utilizzati per formare i gruppi?</i> Sì, in gruppi. Gli studenti hanno formato i gruppi autonomamente.</p> <p><i>Quale sarà il ruolo degli insegnanti?</i> Guidarli e fare loro mentoring.</p> <p><i>Prevedete di coinvolgere anche i tecnici dell'azienda in qualche fase?</i> Forse, se decidiamo di realizzare prodotti decorativi che non includono tessuti. Gli studenti hanno anche proposto idee interessanti per realizzare prodotti per l'arredamento e la decorazione della casa (orologi, vassoi, plinti, ecc.). Dolejši potrebbe essere d'aiuto in questo caso, con le attrezzature dell'azienda, dove i granuli verrebbero fusi, versati in modelli o aggiunti alla massa per la produzione di bottoni.</p>
Obiettivi di apprendimento	<p><i>Cosa ti aspetti/desideri che gli studenti siano in grado di fare/sapere dopo la sperimentazione?</i></p> <p>Gli studenti saranno consapevoli del loro ambiente. Solleveranno e diffonderanno consapevolezza tra i loro coetanei, pensando e reagendo in modo sostenibile. Saranno innovativi nella produzione di nuovi prodotti tessili, coraggiosi e sicuri di sé nel lavorare nel loro campo.</p>
Risultati attesi	<p><i>Che tipo di risultato pratico chiedete ai vostri studenti di creare/produrre?</i></p> <p>Ci aspettiamo prodotti che siano soddisfacenti per l'uso pratico quotidiano e che allo stesso tempo contengano granuli di plastica, che rappresentano un grande spreco e un peso per l'azienda produttrice di bottoni Dolejši.</p>



Sitografia di base

Questa sezione non ha alcuna pretesa di esaustività. Vi sono elencate le fonti di base dalle quali partire per approfondimenti e ricerche a supporto di VET Providers e aziende che si trovano coinvolti per la prima volta in un progetto Erasmus+ in forma di Partenariato di cooperazione (azione KA220-VET) per affrontare assieme una sfida sia didattica che produttiva attinente alla sostenibilità ambientale.

Erasmus+

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/it>

<https://www.erasmusplus.it/>

Piattaforma dei Progetti Erasmus+

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects>

Agenzie Nazionali Europee per la Gioventù

https://youth.europa.eu/solidarity/organisations/contact-national-agencies_it

Uffici Nazionali Erasmus+

<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/it/contacts/national-erasmus-offices>

INDIRE – Istituto Nazionale Documentazione innovazione Ricerca Educativa

<https://www.indire.it/>

<https://www.indire.it/webinar-biblioteca-innovazione/>

<https://www.indire.it/didattica-a-distanza-per-docenti-e-studenti/>

<https://innovazione.indire.it/avanguardieeducative/>

e-Twinning – Piattaforma Europea per l'Istruzione Scolastica

<https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning>

<https://etwinning.indire.it/>

EPALE – Piattaforma Elettronica per l'Apprendimento Permanente in Europa

<https://epale.ec.europa.eu/it>

Eurydice – Rete su organizzazione/funzionamento Sistemi Educativi in Europa

<https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/>



Sviluppo sostenibile, ambiente e competenze green:

Green deal Europeo

<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/>

I 17 obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile

<https://sdgs.un.org/goals>

<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/climate-change/>

Gruppo Intergovernativo di Esperti sul Cambiamento Climatico (IPCC)

<https://www.ipcc.ch/>

Agenzia Internazionale per l'Energia (IEA)

<https://www.iea.org/>

Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC)

<https://unfccc.int/>

Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA)

<https://www.eea.europa.eu/en>

Istituto per le Risorse Mondiali (WRI)

<https://www.wri.org/>

Raccomandazione del Consiglio relativa all'apprendimento per la transizione verde e lo sviluppo sostenibile

<https://education.ec.europa.eu/it/focus-topics/green-education/learning-for-the-green-transition>

Green Comp: il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework_en?prefLang=it&etrans=it

Anno europeo delle competenze 2023

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-year-skills-2023_it

Agenda europea delle competenze

<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>

