

JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

# GreenComp

Quadro europeo delle competenze  
in materia di sostenibilità



Autori: Guia Bianchi, Ulrike Pisiotis, Marcelino Cabrera  
A cura di Yves Punie, Margherita Bacigalupo

La presente pubblicazione è una relazione scientifica del Centro comune di ricerca (JRC), il servizio della Commissione europea per la scienza e la conoscenza. Si propone di fornire sostegno scientifico basato su elementi concreti come contributo al processo di formazione delle politiche dell'UE. I risultati scientifici riportati non esprimono una posizione politica della Commissione europea. La Commissione europea, o chiunque agisca in suo nome, declina ogni responsabilità per l'uso dei contenuti della presente pubblicazione. Le informazioni sulla metodologia e sulla qualità dei dati utilizzati nella presente pubblicazione e non forniti da Eurostat né da altri servizi della Commissione, sono reperibili presso la fonte di riferimento. Le denominazioni utilizzate e la presentazione del materiale nelle carte geografiche non esprimono alcuna opinione particolare dell'Unione europea sullo status giuridico di qualsivoglia paese, territorio, città o regione o delle relative autorità, o in merito alle loro frontiere o ai loro confini.

#### Referente

Nome: Yves Punie  
Indirizzo: Edificio Expo, C/ Inca Garcilaso 3, E-41092 Siviglia (Spagna)  
E-mail: Yves.PUNIE@ec.europa.eu  
Tel.: +34 9544-88229

#### Polo scientifico dell'UE

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC128040

EUR 30955 IT

PDF  
ISBN 978-92-76-53202-6  
ISSN 1831-9424  
doi:10.2760/172626

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione Europea, 2022

© Unione Europea, 2022



La politica in materia di riutilizzo dei documenti della Commissione europea è attuata sulla base della decisione 2011/833/UE della Commissione, del 12 dicembre 2011, relativa al riutilizzo dei documenti della Commissione (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39). Salvo diversa indicazione, il riutilizzo del presente documento è autorizzato in base alla licenza Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Pertanto il riutilizzo è autorizzato a condizione che venga riconosciuta una menzione di paternità adeguata e indicato se sono state effettuate delle modifiche. Per utilizzare o riprodurre foto o altro materiale che non è di proprietà dell'UE, è necessaria l'autorizzazione diretta dei rispettivi titolari dei diritti.

Tutti i contenuti © Unione Europea, 2022.

Design, grafica e impaginazione: Daniel N. Buxton (<https://danielnbuxton.com>)

Come citare la presente relazione: Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. *GreenComp* – Il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità. Bacigalupo, M., Punie, Y. (a cura di), EUR 30955 IT, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2022; ISBN 978-92-76-53202-6, doi:10.2760/172626, JRC128040.

#### Abstract

L'elaborazione di un quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità è una delle azioni strategiche definite nel Green Deal europeo come catalizzatrice della promozione dell'apprendimento per la sostenibilità ambientale nell'Unione europea. Il *GreenComp* delinea una serie di competenze in materia di sostenibilità da inserire nei programmi d'istruzione per aiutare i discenti a sviluppare conoscenze, abilità e attitudini che promuovano modi di pensare, pianificare e agire con empatia, responsabilità e attenzione a favore del pianeta e della salute pubblica.

Questo lavoro è partito da una rassegna della letteratura e si è avvalso poi della consulenza di vari esperti e stakeholder che operano nel campo dell'educazione alla sostenibilità e dell'apprendimento permanente. I risultati esposti nella presente relazione formano un quadro di apprendimento per la sostenibilità ambientale che può essere applicato in qualsiasi contesto di apprendimento. La relazione condivide le definizioni operative della sostenibilità e dell'apprendimento per la sostenibilità ambientale, che costituiscono la base del quadro per costruire il consenso e colmare il divario tra gli esperti e altri stakeholder.

Il *GreenComp* comprende quattro settori di competenze interconnessi: "incarnare i valori della sostenibilità", "accettare la complessità nella sostenibilità", "immaginare futuri sostenibili" e "agire per la sostenibilità". Ciascun settore comprende tre competenze interconnesse e di pari importanza. Il *GreenComp* è stato ideato per essere un riferimento non normativo per i programmi di apprendimento che promuovono la sostenibilità come competenza.

# Sommario

<b>Prefazione</b> .....	1	4.3 Immaginare futuri sostenibili.....	23
<b>Sintesi</b> .....	2	4.3.1 <i>Senso del futuro</i> .....	23
<b>Ringraziamenti</b> .....	4	4.3.2 <i>Adattabilità</i> .....	24
<b>1. Introduzione</b> .....	6	4.3.3 <i>Pensiero esplorativo</i> .....	25
1.1 Obiettivi .....	7	4.4 Agire per la sostenibilità.....	25
1.2 Metodologia.....	7	4.4.1 <i>Agentività politica</i> .....	26
1.3 Limiti .....	9	4.4.2 <i>Azione collettiva</i> .....	27
1.4 Struttura della relazione.....	10	4.4.3 <i>Iniziativa individuale</i> .....	27
<b>2. Definire la sostenibilità</b> .....	11	<b>5. Prospettive</b> .....	29
2.1 Definizione operativa della sostenibilità.....	11	<b>Glossario</b> .....	31
2.2 Competenze in materia di sostenibilità.....	12	<b>Bibliografia</b> .....	34
2.3 Insegnamento e apprendimento delle competenze in materia di sostenibilità.....	13	<b>Appendice 1.</b> – Casi d'uso.....	37
<b>3. Quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità</b> .....	14	<b>Appendice 2.</b> – Definizioni delle "conoscenze- abilità-attitudini" .....	40
3.1 Visualizzazione .....	16		
<b>4. Settori di competenze e competenze</b> .....	17		
4.1 Incarnare i valori della sostenibilità.....	17		
4.1.1 <i>Attribuire valore alla         sostenibilità</i> .....	17		
4.1.2 <i>Difendere l'equità</i> .....	18		
4.1.3 <i>Promuovere la natura</i> .....	19		
4.2 Accettare la complessità nella sostenibilità.....	19		
4.2.1 <i>Pensiero sistemico</i> .....	20		
4.2.2 <i>Pensiero critico</i> .....	21		
4.2.3 <i>Definizione del problema</i> .....	21		

# Prefazione

L'integrazione della sostenibilità nei sistemi di istruzione e formazione è fondamentale per proteggere la salute pubblica e quella del pianeta. L'istruzione e la formazione consentono ai discenti di sviluppare le competenze e di acquisire le conoscenze, le abilità e le attitudini necessari per apprezzare veramente il nostro pianeta e agire per proteggerlo. Ciò concorrerà a realizzare la transizione verso un'economia e una società più eque e più verdi. A tal fine, la Commissione europea ha reso l'apprendimento per la sostenibilità ambientale una delle sue priorità per i prossimi anni.

In seguito alle iniziative adottate con successo negli anni scorsi finalizzate alla promozione dell'istruzione basata sulle competenze per l'apprendimento permanente, la Commissione ha sviluppato il presente quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità (*GreenComp*), come annunciato nel *Green Deal europeo*. Gli Stati membri dell'Unione europea hanno già iniziato a inserire i concetti di sostenibilità nei programmi accademici e professionali. Sulla base di questo lavoro, il *GreenComp* può sostenere tutti, educatori e discenti, nell'inserire i temi della sostenibilità ambientale in tutti i sistemi di istruzione e in tutti i programmi di studio degli Stati membri.

L'obiettivo è fornire un quadro delle competenze condiviso in materia di sostenibilità a livello europeo, come base comune per orientare sia gli educatori sia i discenti. La costruzione di un approccio comune alla sostenibilità può fungere da catalizzatore dell'iniziativa. Il *GreenComp* si basa sulla consulenza e sul consenso di numerosi esperti e stakeholder. La Commissione invita gli Stati membri a utilizzarlo come riferimento per l'avvio di iniziative formative in materia di sostenibilità.

Il *GreenComp* si basa sul metodo elaborato, collaudato e convalidato dal JRC per creare il quadro delle competenze digitali per i cittadini (*DigComp*), il quadro delle competenze imprenditoriali (*EntreComp*) e il quadro europeo per le competenze chiave "personale, sociale e capacità di imparare a imparare" (*LifeComp*).

La raccomandazione del Consiglio sull'apprendimento per la sostenibilità ambientale e il *GreenComp* fanno parte dell'azione strategica dell'UE per la promozione dell'apprendimento per la sostenibilità ambientale

*Ioannis Maghiros*, capounità  
Capitale umano e occupazione  
Centro comune di ricerca  
Commissione europea

*Michael Teutsch*, capounità  
Scuole e multilinguismo  
DG Istruzione, gioventù, sport e cultura  
Commissione europea

# Sintesi

**Il *GreenComp* risponde alla crescente esigenza delle persone di migliorare e sviluppare conoscenze, abilità e attitudini per vivere, lavorare e comportarsi in modo sostenibile.**

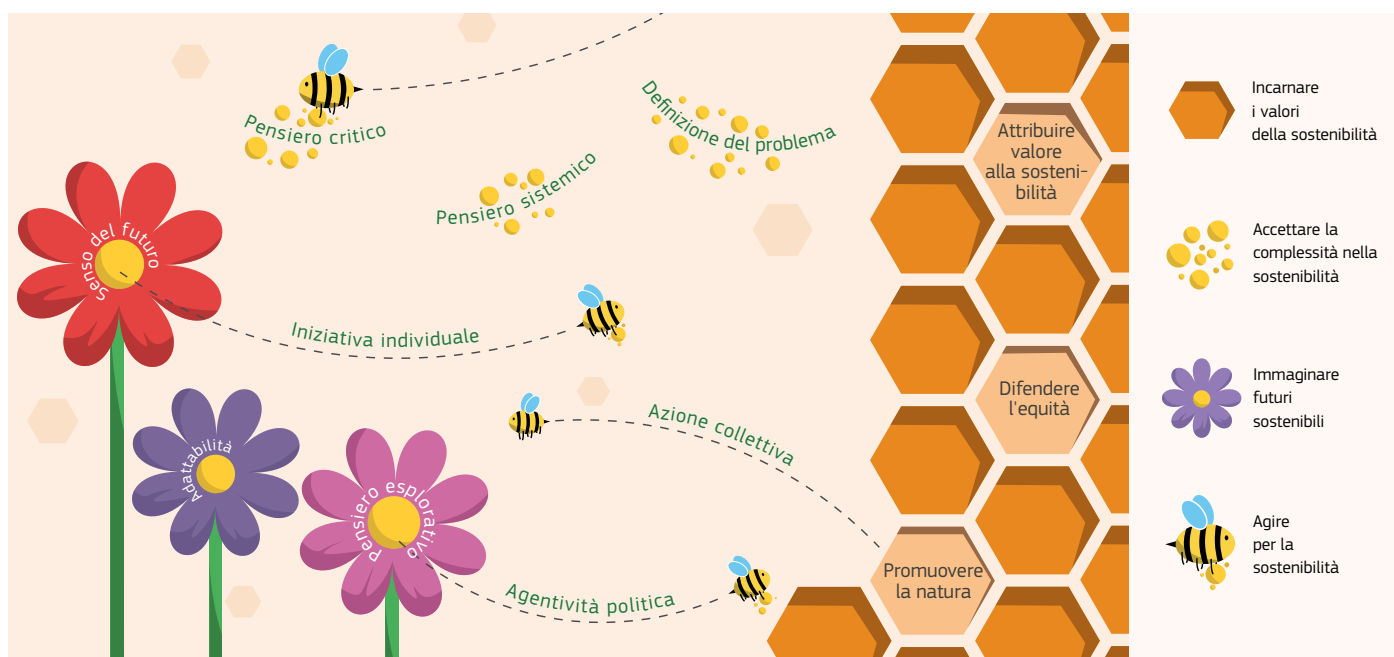
Il *GreenComp* è un quadro di riferimento per le competenze in materia di sostenibilità. Offre un terreno comune ai discenti e orientamento agli educatori poiché fornisce una definizione concordata di ciò che implica la sostenibilità come competenza. Il quadro è stato concepito come supporto ai programmi di istruzione e formazione per l'apprendimento permanente ed è scritto per tutti i discenti, indipendentemente dalla loro età e dal loro livello di istruzione, in qualsiasi contesto di apprendimento: formale, non formale e informale<sup>1</sup>. Le competenze in materia di sostenibilità possono aiutare i discenti a sviluppare il pensiero critico e sistemico e l'agentività; e costituiscono una base di conoscenze per tutti coloro che si interessano dello stato presente e futuro del nostro pianeta.

L'obiettivo del *GreenComp* è promuovere una mentalità orientata alla sostenibilità, aiutando a sviluppare le conoscenze, le abilità e le attitudini necessarie per pensare, pianificare e agire con empatia, responsabilità e attenzione per il nostro pianeta. Il *GreenComp* è il risultato di una solida metodologia di ricerca che ha coinvolto un gruppo ampio e diversificato di esperti e stakeholder al fine di costruire un consenso intorno a una proposta concordata. Fornisce un modello di riferimento generale che tutti coloro che sono coinvolti nell'apprendimento permanente possono utilizzare per progettare opportunità di apprendimento finalizzate allo sviluppo di competenze in materia di sostenibilità e per valutare i progressi compiuti nel sostegno all'istruzione e alla formazione orientate alla sostenibilità.

<sup>1</sup> Le definizioni dei termini chiave utilizzati nel documento sono reperibili alla fine della presente relazione.

Il *GreenComp* si compone delle 12 competenze (in **grassetto**) organizzate nei quattro (in corsivo) seguenti:

- *Incarnare i valori della sostenibilità*, che comprende le competenze
  - **attribuire valore alla sostenibilità**
  - **difendere l'equità**
  - **promuovere la natura**
- *Accettare la complessità nella sostenibilità*, che comprende le competenze
  - **pensiero sistemico**
  - **pensiero critico**
  - **definizione del problema**
- *Immaginare futuri sostenibili*, che comprende le competenze
  - **senso del futuro**
  - **adattabilità**
  - **pensiero esplorativo**
- *Agire per la sostenibilità*, che comprende le competenze
  - **agentività politica**
  - **azione collettiva**
  - **iniziativa individuale**



Rappresentazione visiva del *GreenComp*.

Il *GreenComp* risponde alle ambizioni delineate nel Green Deal europeo. Sulla base di tale direzione politica, la Commissione ha pubblicato i documenti orientativi intitolati *Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza (2020)* e *Uno spazio europeo dell'istruzione entro il 2025 (2020)* che sottolineano la necessità di elaborare un quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità. In essi la Commissione raccomanda esplicitamente di far leva sull'istruzione e la formazione sviluppando le abilità, anche mediante la riqualificazione e l'aggiornamento, e investendo nell'apprendimento per la sostenibilità ambientale. Anche nella *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030: riportare la natura nella nostra vita (2020)* viene sottolineata l'importanza del ruolo dell'istruzione e della formazione nel conseguimento dell'obiettivo dell'UE di diventare un continente climaticamente neutro entro il 2050.

Come strumento di riferimento, il *GreenComp* può servire a un'ampia gamma di scopi, tra cui la revisione dei programmi di studio; l'elaborazione di programmi d'istruzione per docenti; l'(auto)valutazione/riflessione, l'elaborazione di politiche, la certificazione, la valutazione, il monitoraggio e l'esame.

## Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare tutti coloro che sono stati coinvolti nel processo partecipativo che ha contribuito a creare il *GreenComp*. La loro dedizione, il loro entusiasmo e la loro passione per la sostenibilità e l'apprendimento permanente sono molto apprezzati.

Gli autori ringraziano anche tutti gli stakeholder che hanno partecipato e offerto il loro contributo nei seminari tenutisi da aprile a ottobre 2021: Carlos **Alvarez Pereira**, Club of Rome; Helena **Alves**, Fondazione Universitaria Europea; Alben **Azmanova**, Università del Kent; Meg **Baker**, Students Organising for Sustainability UK; Matthias **Barth**, Università di Eberswalde per lo Sviluppo Sostenibile; Olena **Bekh**, Fondazione europea per la formazione; Pauline **Boivin**, Piattaforma di apprendimento permanente; Erica **Bol**, JRC; Pauline **Bonino**, Rete europea delle imprese sociali d'inserimento; Katja **Brundiers**, Università statale dell'Arizona; Alessandro **Caforio**, Università Telematica Internazionale UNINETTUNO; Ignacio **Calleja**, EIT RawMaterials; Paolo **Canfora**, JRC; Noelia **Cantero**, EARLALL; Gisela **Cebrián Bernat**, Università Rovira i Virgili; Valentina **Chanina**, EfVET; Martina **Comparelli**, Fridays For Future; François Dessart, JRC; Paola **Di Marzo**, Erasmus Student Network; Anastasia **Fetsi**, Fondazione europea per la formazione; Daniel **Fischer**, Università e Ricerca di Wageningen; Emma **Fromberg**, Università di Cambridge; Ann **Finlayson**, Sostenibilità ed educazione ambientale; Conor **Galvin**, University College Dublin; Marie **Goiset**, Ministero della pubblica istruzione, della gioventù e dello sport, Francia; Agueda **Gras-Velazquez**, European Schoolnet; Dirk **Hastedt**, Associazione internazionale per la valutazione del rendimento scolastico; Rayka **Hauser**, DG Ambiente; Simon **Herteleer**, UNECE - Educazione allo sviluppo sostenibile; Elisabeth **Hofmann**, Université Bordeaux Montaigne; Gohar **Hovhannisyán**, Associazione Universitaria Europea;

Tom **Janssen**, Dipartimento fiammingo per l'Ambiente; Jonas **Husum Johannesen**, Ministero dell'Istruzione superiore e della Scienza, Danimarca; Panagiotis **Kampylis**, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Italia; Simon **Kemp**, Università di Southampton; Arja **Krauchenberg**, Associazione europea dei genitori; Wim Lambrechts, Open Universiteit; Elizabeth **Lange**, University of Technology Sydney; Yolanda **Lechón**, CIEMAT; Alexander Leicht, UNESCO; Rodrigo **Lozano**, Università di Gävle; Davide **Magagna**, Ministero della Transizione Ecologica, Italia; Hanna **Malhonen**, Ministero federale dell'Istruzione, della Scienza e della Ricerca, Austria; Michela **Mayer**, Associazione Italiana Scienza per la Sostenibilità; Miriam **Molina Ascanio**, European Schoolnet; Petra **Molthan-Hill**, Università di Nottingham Trent; Monica **Moso Díez**, Dualiza; Joanna **Napierala**, CEDEFOP; Mari **Nishimura**, UNEP; Terhi **Nokkala**, Università di Jyväskylä; Teresa **Oberhauser**, AEGEE - Forum Europeo degli Studenti; Violeta **Orlovic Lovren**, Università di Belgrado; David **Osimo**, Consiglio di Lisbona; Insa **Otte**, Ministero Federale dell'Istruzione e della Ricerca, Germania; Ana **Prades Lopez**, CIEMAT; Giuseppe **Pellegrino**, DG Ricerca e innovazione; Mónika **Réti**, Ministero delle Capacità Umane, Ungheria; Marco **Rieckmann**, Università di Vechta; Monika **Rybova**, ministero dell'Istruzione, della Scienza, della Ricerca e dello Sport della Repubblica Slovacca; Alfredo **Soeiro**, AEECE - Associazione delle Facoltà Europee di Ingegneria Civile; Stephen **Sterling**, Università di Plymouth; Daniella **Tilbury**, Governo di Gibilterra e Università di Cambridge; Paul **Vare**, Università del Gloucestershire; Lyubov **Vasylichuk**, European Schoolnet; Silvia **Velázquez Rodríguez**, Ministero spagnolo dell'Istruzione e della Formazione professionale; Oliver **Wolf**, JRC; Brikena **Xhomaqi**, Piattaforma di apprendimento permanente; Aravella **Zachariou**, ministero dell'Istruzione, della Cultura, dei Giovani e dello Sport di Cipro; e Jakub **Zaludko**, Bridge 47.

Si ringraziano i colleghi della Commissione europea che hanno investito tempo ed energia. Sono stati lettori critici, stimolanti mediatori nei nostri seminari, attenti nel prendere appunti e fornire riscontri: Federico **Biagi**, JRC; Susan **Bird**, DG Occupazione, affari sociali e inclusione; Romina **Cachia**, JRC; Anastasia **Economou**, JRC; Ignacio **González Vázquez**, JRC; Deirdre **Hodson**, DG Istruzione, gioventù, sport e cultura; Zoe **Jacquot**, DG Istruzione, gioventù, sport e cultura; Georgios **Kapsalis**, JRC; Giovanna **Mazzeo Ortolani**, JRC; Marco **Montanari**, JRC; Arianna **Sala**, JRC; e Tim **Schreiber**, DG Occupazione, affari sociali e inclusione. Si ringrazia inoltre Chiara **Scalabrino**, esperta esterna, per il suo sostegno iniziale

Ringraziamo i nostri colleghi tecnici del JRC per il loro sostegno: Susana **Bernal**, Ana **Cases**, Paola **Dalmiglio**, Ana **García Fatela**, Kriss **Elin Rokk**, Larisa **Rusu**, e Andrea **Santoro**;

i nostri colleghi della DG Traduzione che hanno curato la presente relazione: Roslyn **Bottoni**, Wouter **Provoost** e Owen **Stafford**, con il sostegno di Raimondo **Cadoni**.

Si ringraziano per il sostegno e la disponibilità Michael **Teutsch** e Anna Maria **Giannopoulou**, a capo dell'unità "Scuole e multilinguismo" presso la DG Istruzione, gioventù, sport e cultura, e Ioannis **Maghiros**, capo dell'unità "Capitale umano e occupazione" del JRC. Un ringraziamento speciale a Vladimir **Garkov**, DG Istruzione, gioventù, sport e cultura, per il suo lavoro precedente.

Un sentito riconoscimento va ai giovani di *Radiolmmaginaria* per essersi impegnati con i loro coetanei sull'importanza di promuovere l'educazione alla sostenibilità e per aver prodotto un video.



# 1. Introduzione

Mai prima d'ora è stato così importante garantire mezzi di sussistenza equi e dignitosi a tutte le persone, rigenerare la natura e consentire che la biodiversità prosperi. È uno dei compiti più urgenti che l'umanità deve svolgere. A tal fine occorre abbandonare le pratiche non sostenibili e valorizzare l'ambiente da cui dipende il nostro futuro come specie e il futuro del nostro pianeta. Tale cambiamento sistemico non può essere raggiunto solo mediante accordi politici, incentivi finanziari o innovazioni tecnologiche, per quanto importanti e necessari. **Un cambiamento duraturo richiede un apprendimento permanente<sup>1</sup>.**

La creazione di opportunità di apprendimento per la sostenibilità ambientale è quindi diventata essenziale per il presente e il futuro del nostro pianeta. La crisi ecologica riguarda ciascuno di noi e tutti gli aspetti della società. Un approccio comune può fungere da catalizzatore sia dell'iniziativa sia dell'elaborazione di una strategia condivisa sull'apprendimento per la sostenibilità ambientale affinché si possa comprendere questa crisi, intervenire e risolverla insieme. Occorre un'azione strategica tempestiva che aiuti gli europei a **partecipare** pienamente alla transizione verde dell'economia e della società, anziché limitarsi a reagire ad essa. **L'apprendimento per la sostenibilità ambientale rientra in tale azione strategica.**

Un'istruzione basata sulle competenze, che aiuti i discenti a sviluppare abilità in materia di sostenibilità basate su conoscenze e attitudini, può contribuire a promuovere un'azione responsabile e a stimolare la volontà di intraprendere o pretendere azioni a livello locale, nazionale e mondiale. Diventare competenti in materia di sostenibilità consentirà ai discenti di superare la dissonanza cognitiva che deriva dal fatto di conoscere un problema ma di mancare di agentività.

La Commissione europea è impegnata a raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS)<sup>ii</sup>, e l'istruzione di qualità (OSS 4) è fondamentale per raggiungerli tutti. Riconoscendo il ruolo cruciale dell'apprendimento permanente<sup>2</sup>, l'UE e i suoi Stati membri hanno trasformato lo sviluppo delle competenze in materia di sostenibilità tramite l'istruzione e la formazione in un obiettivo strategico. **La sostenibilità è una delle priorità chiave della Commissione europea nel campo dell'istruzione e della formazione per il periodo 2019-2024<sup>3</sup>.**

Nelle comunicazioni *Il Green Deal europeo* (2019)<sup>4</sup>, *Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza* (2020)<sup>5</sup> e *Uno spazio europeo dell'istruzione entro il 2025* (2020)<sup>6</sup>, è stata sottolineata la necessità di elaborare un quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità. Anche nella *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030: riportare la natura nella nostra vita* (2020)<sup>7</sup> è messo in evidenza l'importanza del ruolo dell'istruzione e della formazione nella trasformazione dell'Europa in un continente climaticamente neutro entro il 2050.

La Commissione europea ha elaborato il *GreenComp* come quadro di riferimento sulle competenze in materia di sostenibilità a livello dell'UE che offre un terreno comune ai discenti e un orientamento agli educatori in quanto dà una definizione concordata di ciò che comporta la sostenibilità come competenza. Un tale approccio comune può fungere da catalizzatore dell'apprendimento per la sostenibilità ambientale, sostenendo gli istituti di istruzione e formazione affinché elaborino, riesaminino e adeguino il loro modo di vedere e le loro pratiche in materia di insegnamento e apprendimento a favore della sostenibilità.

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

## 1.1 Obiettivi

Il *GreenComp* può aiutare i sistemi di istruzione e formazione a formare persone abituate e pensare in modo sistemico e critico, interessate al presente e al futuro del nostro pianeta. Le 12 competenze del quadro sono tutte applicabili a qualunque discente, indipendentemente dall'età e dal livello di istruzione e in qualsiasi contesto di istruzione: formale, non formale e informale. Il modello proposto può integrare e potenziare gli sforzi attuali compiuti a livello internazionale, nazionale, regionale e locale per acquisire competenze in materia di sostenibilità. Il suo valore aggiunto sta nel fornire:

- un modello di settori di competenze e competenze in materia di sostenibilità;
- un riferimento comune che tutti gli operatori del settore dell'istruzione e della formazione per la sostenibilità ambientale possono utilizzare, condividere e consultare;
- un elenco iniziale di componenti delle competenze, più precisamente conoscenze, abilità e attitudini<sup>iii</sup>, che rappresentano esempi di modalità per mettere in pratica le competenze;
- una base di riferimento comune per il dialogo, lo scambio di pratiche e l'apprendimento tra pari tra gli educatori coinvolti nell'apprendimento permanente in tutta l'UE;
- un contributo che aiuta a rendere trasferibili le competenze e a promuovere la mobilità nell'UE per una piena partecipazione alla società europea.

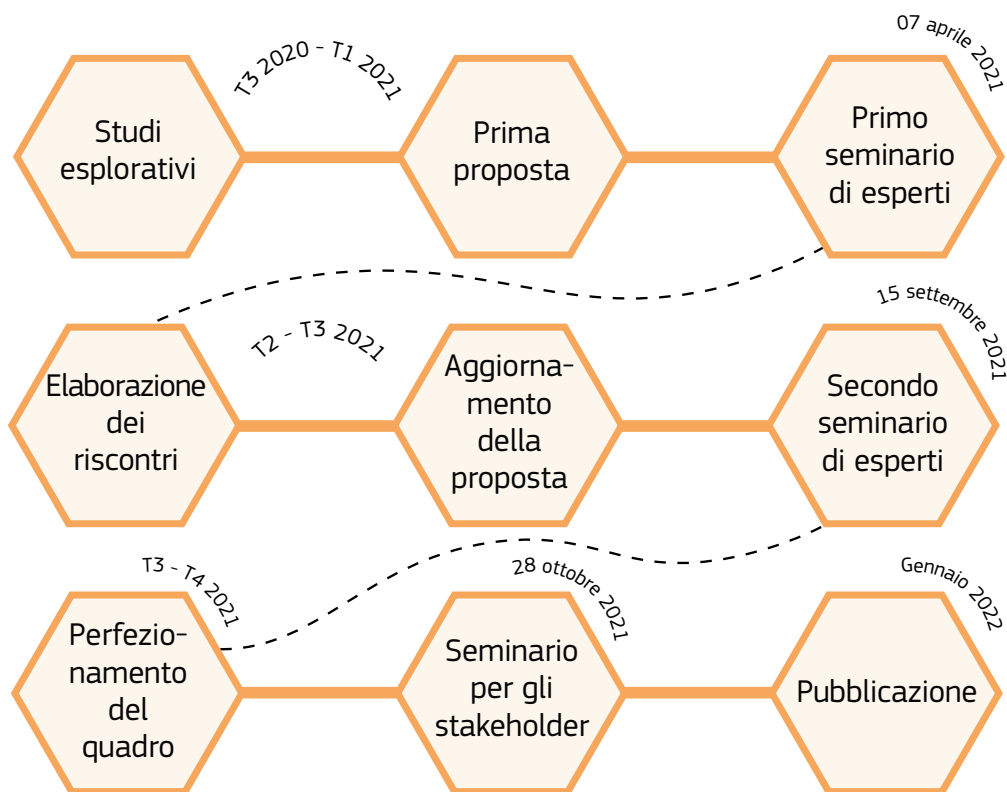
<sup>iii</sup> Si è adottata la definizione di competenza di cui alla raccomandazione del Consiglio, del 22 maggio 2018, relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, secondo cui una competenza è "una combinazione dinamica di conoscenze, abilità e atteggiamenti" (pag. 12). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01))

## 1.2 Metodologia

Il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità è il risultato della costruzione del consenso sulla base di un processo di ricerca a metodo misto<sup>iv</sup>. Tale processo ha portato al graduale e progressivo perfezionamento del *GreenComp* e, infine, al quadro consolidato delineato nella presente relazione. A tal fine è stato consultato un gruppo eterogeneo di circa 75 esperti e stakeholder a diverse stadi, per ottenere riscontri e raggiungere progressivamente il consenso. Il gruppo comprendeva esperti nei settori dell'educazione alla sostenibilità e dell'apprendimento permanente provenienti dal mondo accademico e dagli istituti di ricerca, rappresentanti dei giovani, educatori, rappresentanti politici degli Stati membri dell'UE e ONG.

Le fasi di sviluppo del quadro *GreenComp* sono riportate nella figura 1.

<sup>iv</sup> Un metodo simile è stato utilizzato con successo nell'adozione di altri quadri europei delle competenze elaborati dalla Commissione, quali il *DigComp*, quadro europeo delle competenze digitali; l'*EntreComp*, quadro europeo delle competenze imprenditoriali; e il *LifeComp*, quadro europeo per la competenza personale e sociale e la capacità di imparare a imparare. Tali quadri fanno parte delle otto competenze della raccomandazione del Consiglio del 2018 sull'apprendimento permanente.



**Figura 1.** Le fasi principali dell'elaborazione del *GreenComp*.

Il quadro è stato elaborato nelle fasi seguenti:

- Sono stati condotti studi esplorativi, che comprendevano una rassegna della letteratura a cura di Guia Bianchi (2020)<sup>8</sup> e uno studio complementare a cura di Chiara Scalabrino (2021), di prossima pubblicazione;
- sono stati individuati e presentati quattro settori di competenze comprendenti un elenco di competenze e delle rispettive componenti, che costituiscono il progetto di proposta del quadro;
- si è tenuto un seminario di esperti, nel quale è stato presentato il materiale preliminare che è stato poi discusso da esperti dei settori dell'educazione alla sostenibilità e dell'apprendimento permanente<sup>9</sup>.

**Principali conclusioni del primo seminario di esperti:** gli esperti hanno approvato l'iniziativa di elaborare un quadro delle competenze in materia di sostenibilità per l'apprendimento permanente che integri i quadri in materia di sostenibilità esisten-

ti, destinati principalmente all'istruzione superiore. È stato sostenuto che tale quadro avrebbe dovuto focalizzarsi su competenze specifiche per la sostenibilità, mentre si sarebbe dovuto lasciare ad altri quadri (compresi quelli già elaborati dalla Commissione) il compito di descrivere competenze trasversali o generiche che possono essere pertinenti, ma non esclusive, per la sostenibilità.

Per quanto riguarda i settori di competenze, gli esperti hanno sottolineato l'importanza dei valori della sostenibilità rispetto ad altre competenze e la necessità di modificare il vocabolario relativo al settore "risoluzione dei problemi e ricerca di soluzioni", dando preferenza alle competenze basate sull'azione e al riconoscimento del fatto che i problemi "spinosi", ossia estremamente complessi e mal strutturati, legati alla sostenibilità<sup>9</sup> non possono, in senso stretto, essere risolti.

Inoltre gli esperti hanno proposto di utilizzare la parola "sostenibilità" invece di "sostenibilità ambientale" per riconoscere la multidimensionalità di tale concetto.

<sup>9</sup> Agli esperti è stato inviato un documento di riferimento prima del seminario ed è stato redatto un resoconto finale con i risultati.

- Il quadro è stato consolidato in un progetto di proposta rivisto che comprende quattro settori di competenze e 12 competenze. Il suo consolidamento si è basato sui riscontri raccolti durante il seminario e successivamente nel dialogo con gli esperti.

- L'aggiornamento della proposta è stato possibile grazie all'elaborazione di una serie di definizioni delle "conoscenze-abilità-attitudini" per ciascuna competenza, che hanno permesso di perfezionare l'ambito di applicazione e di aggiornare il quadro delle competenze. Le definizioni sono disponibili nell'appendice 1.

- In occasione di un secondo seminario di esperti il quadro<sup>vi</sup> è stato perfezionato.

**Principali conclusioni del secondo seminario di esperti:** gli esperti hanno approvato il quadro presentato a settembre 2021, con la possibilità di apportare modifiche minori proposte prima della sua ultimazione.

Secondo la maggior parte degli esperti l'ambito di applicazione di alcune definizioni avrebbe dovuto essere perfezionato, semplificando nel contempo il linguaggio utilizzato. Le definizioni dovrebbero essere onnicomprensive, ma anche intuitive e applicabili a diversi livelli di istruzione.

Gli esperti hanno consigliato di perfezionare le competenze adeguando maggiormente le descrizioni ai rispettivi settori. Hanno inoltre invitato a elaborare una metafora e una descrizione accattivante del quadro.

- Il quadro concettuale è stato perfezionato a partire dai commenti ricevuti durante o subito dopo il secondo seminario.

- È stato tenuto poi un terzo seminario con gli stakeholder degli Stati membri per convalidare il quadro concettuale<sup>vii</sup>.

<sup>vi</sup> Agli esperti è stato inviato un documento di riferimento unitamente a un foglio elettronico per raccogliere i loro pareri.

<sup>vii</sup> Agli stakeholder invitati è stato inviato un documento di riferimento ed è stato redatto un resoconto finale con i risultati.

### **Principali conclusioni del terzo seminario tenutosi con gli stakeholder:**

gli stakeholder hanno approvato globalmente la versione attuale del *GreenComp* e la sua metafora di accompagnamento. Hanno accettato il nome *GreenComp*, la sua fonetica e la sua semplicità rispetto alle alternative proposte in precedenza. Il *GreenComp* è stato accettato nella sua versione attuale.

Tutti gli stakeholder hanno convenuto che i quadri di competenze individuali avrebbero dovuto essere presentati nel contesto di una visione globale, nella quale i risultati dei discenti siano sviluppati in modo generale. Sono state inoltre discusse le attività di monitoraggio.

- Il *GreenComp* è pubblicato insieme alla proposta di raccomandazione del Consiglio sull'apprendimento per la sostenibilità ambientale e al documento di lavoro dei servizi della Commissione che l'accompagna.

## 1.3 Limiti

Sebbene sia stato ampiamente approvato da esperti in materia e da rappresentanti di diversi gruppi di stakeholder, il quadro non è ancora stato sperimentato in un contesto reale. La messa in pratica del *GreenComp*, mediante la sua diffusione e valutazione in un contesto specifico, potrebbe e dovrebbe condurre alla sua modifica e perfezionamento a partire dal riscontro dato dagli operatori e dagli utilizzatori finali. Il quadro dovrebbe quindi essere considerato come un documento in divenire.

Un'altra sfida è l'ampio ambito di applicazione del quadro, che si rivolge a tutte le persone, dai bambini agli adulti, toccando quindi diversi contesti educativi. Occorre inoltre aggiungere che, data la natura vasta e in rapida evoluzione del concetto di sostenibilità, il quadro descrive le competenze necessarie per la sostenibilità come materia onnicomprensiva. In questo contesto, pertanto, i sottosettori non vengono affrontati direttamente.

Tra queste competenze figurano, a titolo esemplificativo, la produzione e il consumo responsabili, le competenze per l'economia circolare o le competenze per livelli di istruzione specifici. Sulla base del *GreenComp* possono essere chiaramente previsti gli sviluppi futuri in queste direzioni.

L'apprendimento per la sostenibilità ambientale è essenziale per ottenere una mentalità orientata alla sostenibilità e sviluppare la propensione ad agire per un futuro sostenibile. Tuttavia l'istruzione e la formazione, compreso il presente quadro delle competenze, costituiscono solo una parte del mosaico. Il cambiamento sistemico verso la sostenibilità è una necessità a livello mondiale e una responsabilità comune. Per ottenere un cambiamento a 360 gradi occorrono investimenti in ricerca e innovazione, leggi e regolamenti, ecoinnovazioni tecnologiche, trasparenza e responsabilità da parte delle imprese e delle catene globali del valore. Il comportamento dei singoli deve essere sostenuto da misure e contesti favorevoli, pensati da, con e per le persone e per il pianeta.

## 1.4 Struttura della relazione

Dopo l'introduzione, il **capitolo 2** presenta la terminologia e i concetti che costituiscono la base del *GreenComp*, in particolare la sua definizione, una panoramica su come le persone apprendono in modo orientato alla sostenibilità ambientale e la definizione di competenza in materia di sostenibilità.

Il **capitolo 3** presenta il *GreenComp*, con i suoi quattro settori di competenze, le 12 competenze in materia di sostenibilità e i relativi descrittori. La sezione 3.1 presenta la metafora utilizzata per illustrare il *GreenComp*.

Il **capitolo 4** fornisce le descrizioni dei settori di competenze e delle competenze in materia di sostenibilità. Seguono le modalità con le quali sono applicate nella pratica.

Il **capitolo 5** descrive le opzioni per un ulteriore sviluppo.

L'**appendice 1** presenta casi d'uso volti a dimostrare come le 12 competenze in materia di sostenibilità abbiano pari importanza e siano interconnesse in termini di pensiero, pianificazione e azione per conseguire la sostenibilità. L'**appendice 2** contiene l'elenco delle componenti delle competenze, e precisamente le definizioni delle "conoscenze-abilità-attitudini" elaborate per definire e perfezionare le competenze in materia di sostenibilità.

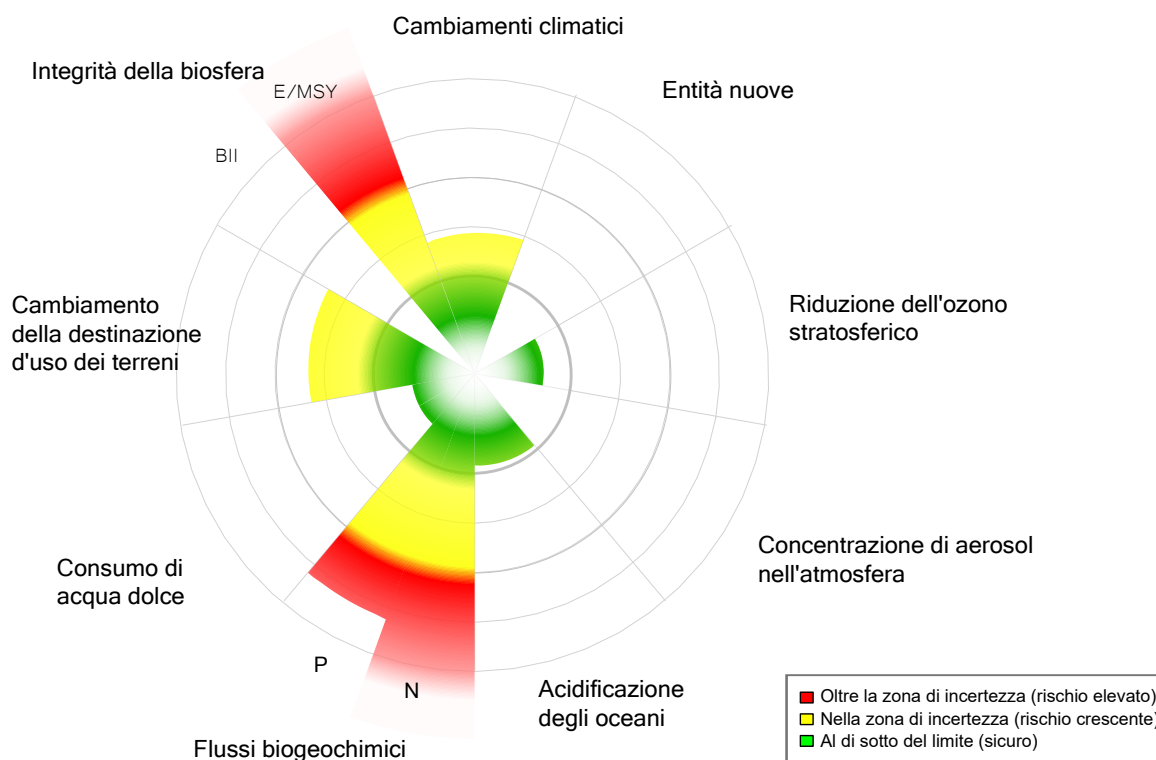
## 2. Definire la sostenibilità

### 2.1 Definizione operativa della sostenibilità

Il fatto che i temi legati alla sostenibilità debbano essere integrati nell'apprendimento permanente è ampiamente riconosciuto. Tuttavia la sostenibilità è un concetto complesso da definire ed estremamente ambiguo<sup>10</sup>.

La sostenibilità si riferisce a cose diverse per gruppi diversi di persone in tempi diversi<sup>11</sup>. Spesso la sostenibilità e lo sviluppo sostenibile<sup>viii</sup> sono utilizzati in modo intercambiabile, nonostante la loro differenza concettuale. Come sostiene l'UNESCO<sup>12</sup>, la sostenibilità è definita come un obiettivo a lungo termine, ad esempio il raggiungimento di un mondo

<sup>viii</sup> Come espresso nel documento "Our Common Future" delle Nazioni Unite (o Rapporto Brundtland), 1987.



**Figura 2.** Nove processi critici del sistema Terra e i loro limiti. Nota: P = fosforo; N = azoto; BII = indice di integrità della biodiversità e E/MSY = estinzioni per milione di specie all'anno. Fonte: Da Steffen et al., 2015 SCIENCE, 15 gennaio 2015, vol. 347, numero 6223, DOI: 10.1126/science.1259855. Ristampato con l'autorizzazione dell'AAAS.

più sostenibile, mentre lo sviluppo sostenibile, come suggerisce la parola, si riferisce ai numerosi processi e percorsi utilizzati per stimolare lo sviluppo, o raggiungere il progresso, in modi sostenibili. Ad esempio, gli OSS<sup>ix</sup> sono obiettivi globali che invitano tutti i paesi e i settori a collaborare per raggiungere la sostenibilità, affrontando le sfide legate allo sviluppo sostenibile.

Nella presente relazione è utilizzata la definizione operativa di sostenibilità seguente:

- **sostenibilità** significa dare priorità alle necessità di tutte le forme di vita e del pianeta, garantendo che l'attività umana non superi i limiti del pianeta.

I limiti del pianeta forniscono una misura di come le attività umane, basate sull'uso di combustibili fossili, causano o accelerano cambiamenti dannosi per il pianeta. Gli scienziati hanno individuato nove processi del sistema Terra che occorre monitorare e non oltrepassare<sup>13</sup>, ad esempio (Figura 2): i) integrità della biosfera, ii) cambiamento della destinazione d'uso dei terreni, iii) cambiamenti climatici, iv) consumo di acqua dolce, v) acidificazione degli oceani, vi) flussi biogeochimici (cicli dell'azoto e del fosforo), vii) inquinamento atmosferico da aerosol, viii) riduzione dell'ozono stratosferico, e ix) rilascio di nuove sostanze chimiche.

## 2.2 Competenze in materia di sostenibilità

All'inizio degli anni 2000 nei sistemi di istruzione e formazione di diversi paesi europei l'approccio ai programmi di studio nazionali ha iniziato a spostare il fulcro dalla conoscenza alle competenze.

A partire da tale cambiamento, gli esperti dell'istruzione superiore hanno iniziato a individuare le competenze specifiche per la sostenibilità affinché gli studenti e i professionisti potessero diventare agenti di cambiamento per la sostenibilità. Mentre

in letteratura esiste ampio accordo su quali siano le competenze per la sostenibilità<sup>14,15</sup>, l'adozione e l'integrazione di tali competenze nei programmi di apprendimento permanente resta alla discrezione dei singoli istituti e dei dirigenti scolastici locali. Inoltre finora l'attività di ricerca è stata tendenzialmente condotta a livello di istruzione superiore, ed è stata incentrata sulle competenze che i giovani laureati e i professionisti devono possedere per contribuire alle sfide e alle opportunità in materia di sostenibilità<sup>16</sup>.

Il *GreenComp* definisce la sostenibilità come competenza pertinente a tutte le età. Tale competenza si sviluppa in una serie di sottoelementi indicati come "competenze per la sostenibilità".

Nell'ambito del *GreenComp* la competenza in materia di sostenibilità è definita nel modo seguente:

- Una **competenza in materia di sostenibilità** mette in grado i discenti di incarnare i valori della sostenibilità e di accettare i sistemi complessi, al fine di agire o richiedere azioni che ripristinino e mantengano la salute dell'ecosistema e aumentino la giustizia, ideando futuri sostenibili.

Tale definizione è focalizzata sullo sviluppo delle conoscenze, delle abilità e delle attitudini, in materia di sostenibilità, dei discenti, affinché siano in grado di pensare, pianificare e agire tenendo conto della sostenibilità, per vivere in sintonia con il pianeta. Tutti i tipi di apprendimento - formale, non formale e informale - sono considerati vettori dello sviluppo di tale competenza nella prima infanzia, per metterla a frutto da bambini e adolescenti, contestualizzarla da giovani adulti e coltivarla costantemente da adulti. La sostenibilità come competenza si applica a tutte le sfere della vita, sia a livello personale che collettivo.

<sup>ix</sup> Gli OSS possono essere consultati qui: <https://sdgs.un.org/goals>

## 2.3 Insegnamento e apprendimento delle competenze in materia di sostenibilità

Dalla sua nascita negli anni '60, *l'educazione alla sostenibilità* e i concetti ad essa collegati<sup>x</sup> sono stati spesso associati all'apprendimento trasformativo<sup>17</sup>, in quanto mirano a cambiare profondamente le prospettive, le convinzioni e i comportamenti mediante la riflessione su ciò che si sa e su ciò che non si sa. L'educazione alla sostenibilità invita a mettere in discussione il modo in cui si interpreta l'ambiente che ci circonda e il ruolo che svolgiamo in esso<sup>18</sup>. Grazie all'educazione alla sostenibilità i discenti acquisiscono le competenze in materia di sostenibilità che li mettono in grado di riflettere e accogliere la sostenibilità nella loro vita quotidiana di studenti, consumatori, produttori, professionisti, attivisti, decisori politici, vicini, dipendenti, insegnanti e formatori, organizzazioni, comunità e, nell'insieme, società.

La piattaforma fornita dal decennio di educazione allo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (2005-2014) ha contribuito a mettere in evidenza questo messaggio a livello mondiale. Ciò ha fatto sì che l'educazione allo sviluppo sostenibile<sup>xi</sup> sia divenuta parte del traguardo 4.7 dell'OSS 4, la cui finalità è "garantire che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le abilità necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile". L'OSS 4 è considerato un obiettivo cruciale che deve essere raggiunto per poter realizzare gli altri 16 OSS.

In tal senso l'istruzione è intrinsecamente legata alla sostenibilità a tutti i livelli mediante le competenze inserite nel programma di studi. Essa riconosce come gli aspetti della sostenibilità (ambientale, sociale, culturale ed economica) siano interconnes-

si e come siano collegati e incorporati nelle varie discipline e materie. L'educazione alla sostenibilità è quindi considerata alla stessa stregua dell'apprendimento trasformativo, poiché il suo obiettivo è cambiare la persona e l'istituzione sociale tramite un approccio olistico<sup>19</sup>. Nella presente relazione si fa riferimento ai pilastri e ai principi dell'educazione alla sostenibilità con il termine *apprendimento per la sostenibilità ambientale*, in adesione a quanto esposto nella proposta di raccomandazione del Consiglio relativa all'apprendimento per la sostenibilità ambientale. Il concetto si riferisce sia all'istruzione sia alla formazione e, ai fini della relazione, è definito nel modo seguente:

- ***l'apprendimento per la sostenibilità ambientale mira ad alimentare una mentalità orientata alla sostenibilità dall'infanzia all'età adulta, con la consapevolezza che gli esseri umani fanno parte della natura e dipendono da essa. I discenti acquisiscono conoscenze, abilità e attitudini che li aiutano a diventare agenti di cambiamento e a contribuire individualmente e collettivamente a plasmare futuri entro i limiti del pianeta.***

L'apprendimento per la sostenibilità ambientale può essere un catalizzatore di cambiamento tra le generazioni giovani e adulte, grazie all'acquisizione di competenze in materia di sostenibilità.

<sup>x</sup> L'educazione alla sostenibilità è un termine generico che comprende diversi concetti correlati, come ad esempio l'educazione ambientale, l'educazione allo sviluppo sostenibile, l'educazione alla sostenibilità, l'educazione ecologica e così via.

<sup>xi</sup> Cfr. Bianchi, 2020, per una panoramica sull'evoluzione e la concettualizzazione dell'educazione alla sostenibilità e dell'educazione allo sviluppo sostenibile.



### 3. Quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità

Il *GreenComp* si compone di quattro "settori" di competenze che corrispondono alla definizione di sostenibilità e di 12 "competenze" che, nel loro insieme, rappresentano gli elementi costitutivi della competenza in materia di sostenibilità per tutte le persone.

Le due dimensioni sono elencate nella Tabella 1. Ogni competenza è accompagnata da un descrittore che ne rappresenta al meglio gli aspetti principali.

**Tabella 1.** Settori, competenze e descrittori del *GreenComp*.

SETTORE	COMPETENZA	DESCRITTORE
1. <i>Incarnare i valori della sostenibilità</i>	1.1 <b>Attribuire valore alla sostenibilità</b>	Riflettere sui valori personali; individuare i valori e spiegare come varino tra le persone e nel tempo, valutando criticamente se collimano con i valori della sostenibilità.
	1.2 <b>Difendere l'equità</b>	Difendere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti a beneficio della sostenibilità.
	1.3 <b>Promuovere la natura</b>	Riconoscere che gli esseri umani fanno parte della natura e rispettare le necessità e i diritti di altre specie e della natura stessa, al fine di ripristinare e rigenerare ecosistemi sani e resilienti.
2. <i>Accettare la complessità nella sostenibilità</i>	2.1 <b>Pensiero sistemico</b>	Affrontare un problema in materia di sostenibilità sotto tutti gli aspetti; considerare il tempo, lo spazio e il contesto per comprendere come gli elementi interagiscono tra i sistemi e all'interno degli stessi.
	2.2 <b>Pensiero critico</b>	Valutare informazioni e argomentazioni, individuare ipotesi, mettere in discussione lo status quo e riflettere sul modo in cui il contesto personale, sociale e culturale di provenienza influenza il pensiero e le conclusioni.
	2.3 <b>Definizione del problema</b>	Formulare le sfide attuali o potenziali come problemi legati alla sostenibilità in termini di difficoltà, persone coinvolte, tempo e ambito geografico, al fine di individuare approcci adeguati per anticipare e prevenire i problemi e per attenuare quelli già esistenti e adattarvisi

**Tabella 1.** Settori, competenze e descrittori del *GreenComp*.

SETTORE	COMPETENZA	DESCRITTORE
3. Immaginare futuri sostenibili	3.1 <b>Senso del futuro</b>	Immaginare futuri sostenibili alternativi, prospettando e sviluppando scenari alternativi e individuando i passi necessari per realizzare un futuro sostenibile preferito.
	3.2 <b>Adattabilità</b>	Gestire le transizioni e le sfide in situazioni di sostenibilità complesse e prendere decisioni relative al futuro malgrado l'incertezza, l'ambiguità e il rischio.
	3.3 <b>Pensiero esplorativo</b>	Adottare un modo di pensare relazionale, esplorando e collegando diverse discipline, utilizzando la creatività e la sperimentazione con idee o metodi nuovi.
4. Agire per la sostenibilità	4.1 <b>Agentività politica</b>	Orientarsi nel sistema politico, individuare la responsabilità e la titolarità politiche dei comportamenti non sostenibili ed esigere politiche efficaci per la sostenibilità.
	4.2 <b>Azione collettiva</b>	Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri.
	4.3 <b>Iniziativa individuale</b>	Individuare il proprio potenziale a favore della sostenibilità e contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e il pianeta.

Nella tabella 1 i settori di competenze e le competenze sono numerati per facilitarne la consultazione, ma ciò non implica una sequenza di acquisizione né una gerarchia. Tutte e 12 le competenze hanno pari importanza: i discenti sono invitati a svilupparle tutte.

I quattro settori di competenze sono strettamente correlati: la sostenibilità come competenza li comprende tutti e quattro. Anche le 12 competenze in

materia di sostenibilità sono correlate e interconnesse e devono essere trattate come parti di un insieme. Sebbene si incoraggino i discenti ad acquisire le 12 competenze, non è necessario che acquisiscano il massimo livello di padronanza in tutte e 12, né che abbiano lo stesso livello di padronanza per tutte. Il *GreenComp* prevede che la sostenibilità come competenza sia composta da 12 elementi costitutivi.

## 3.1 Visualizzazione

Nella figura 3 è fornita una rappresentazione visiva del *GreenComp*, che utilizza la metafora dell'impollinazione delle api in cui api, fiori, nettare e alveari rappresentano i quattro settori del quadro. La metafora ricorre alla similitudine di un sistema naturale altamente sviluppato per evidenziare l'interazione e le dinamiche tra i quattro settori e le 12 competenze del *GreenComp*.

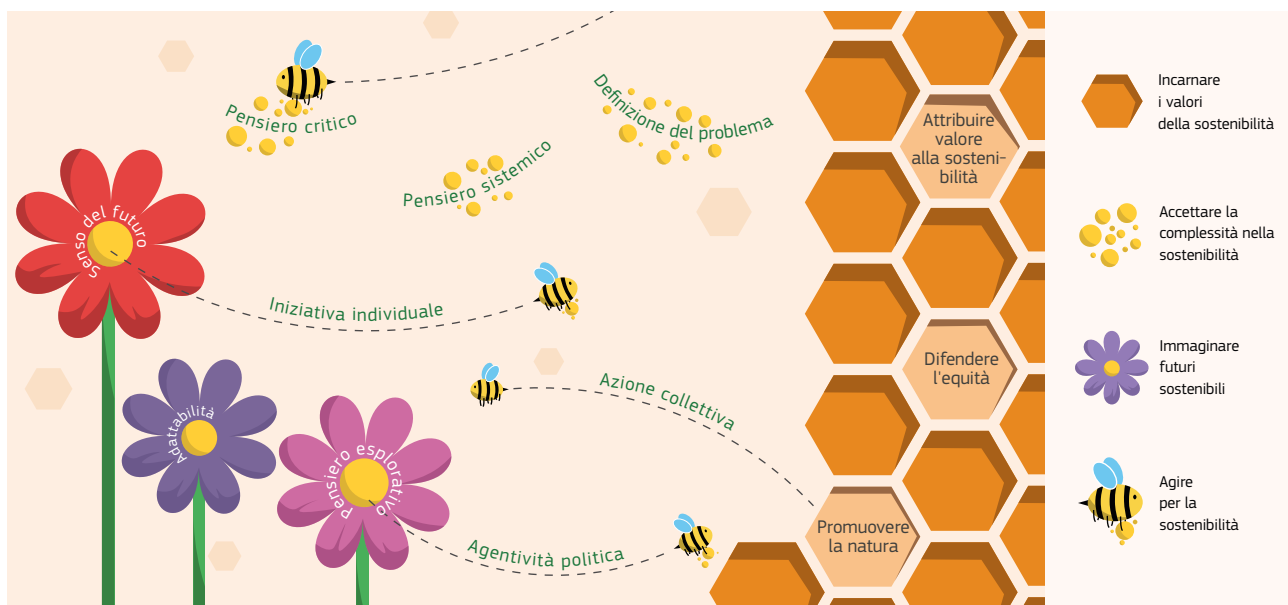
Le **api** rappresentano le competenze relative al settore "agire per la sostenibilità": agentività politica, azione collettiva e iniziativa individuale. Le api agiscono sia individualmente sia come organismo collettivo. Ogni ape svolge un ruolo fondamentale per garantire il funzionamento della colonia, e tutte lavorano insieme per raggiungere lo stesso obiettivo.

I **fiori** rappresentano le competenze relative al settore "immaginare futuri sostenibili": senso del futuro,

adattabilità e pensiero esplorativo. I fiori generano frutti e i frutti generano semi, cosicché la vita può continuare.

L'**alveare** rappresenta le competenze relative al settore "incarnare i valori della sostenibilità": attribuire valore alla sostenibilità, difendere l'equità e promuovere la natura. L'alveare protegge e sostiene le api.

**Polline e nettare** rappresentano le competenze relative al settore "accettare la complessità nella sostenibilità": pensiero sistemico, pensiero critico e definizione dei problemi. Il polline e il nettare attirano le api verso i fiori e le api trasportano il polline da un fiore all'altro mentre raccolgono il cibo per la loro colonia. Le interdipendenze tra polline, api e fiori garantiscono la sopravvivenza sia delle piante che delle api.



**Figura 3.** Rappresentazione visiva del del *GreenComp*.

## 4. Settori di competenze e competenze

### 4.1 Incarnare i valori della sostenibilità

Il settore di competenze *Incarnare i valori della sostenibilità* invita a riflettere sui valori personali e sul modo di vedere il mondo in termini di insostenibilità, sui valori e i modi di vedere il mondo in termini di sostenibilità e mettere il tutto in discussione. Questo settore propugna l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future<sup>xii</sup>, sostenendo al contempo l'idea che gli esseri umani sono parte della natura.

I problemi socioecologici sono problemi "spinosi", perché coinvolgono sistemi complessi interconnessi, come i sistemi naturali e i sistemi sociali, inclusi i sistemi tecnologici, politici ed economici. La comprensione di tali problemi complessi risiede, almeno in parte, nei presupposti normativi del mondo e nel modo in cui si interpretano le decisioni sociali, politiche ed etiche<sup>20</sup>.

La conoscenza è spesso considerata libera da giudizi di valore<sup>21</sup>, in base all'idea che essa derivi solo da processi rigorosi basati su dati concreti che portano all'oggettività, alla precisione, all'accettabilità e all'universalità<sup>22</sup>. Tuttavia, la nostra razionalità è limitata, poiché i giudizi di valore e i modi di vedere il mondo plasmano la nostra percezione e la comprensione del mondo stesso anche quando si tratta di percezione e comprensione dei problemi relativi alla sostenibilità<sup>23</sup>. Mentre la conoscenza descrittiva spiega la realtà attraverso i fatti, la conoscenza normativa sulla sostenibilità mira a definire come dovrebbe essere il mondo<sup>24</sup>.

Le competenze in materia di sostenibilità, come il

pensiero sistemico e il senso del futuro, sono utili se collegati ai valori della sostenibilità, perché altrimenti tali competenze potrebbero essere utilizzate per azioni non sostenibili<sup>25,26</sup>. Promuovendo valori della sostenibilità come l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e la conservazione e il ripristino della natura<sup>27</sup>, l'apprendimento per la sostenibilità ambientale può contribuire a plasmare un futuro più sostenibile per le comunità e le società.

Quando i discenti sono invitati a riflettere e a mettere in discussione l'acquisizione delle conoscenze, ad assimilarle e a metterle in pratica, ha luogo l'apprendimento trasformativo<sup>28</sup>. Tale apprendimento coinvolge i domini cognitivo (testa), psicomotorio (mani) e affettivo (cuore)<sup>29</sup> e incoraggia la riflessione, la capacità di mettere in discussione e l'azione. L'apprendimento trasformativo è incentrato sul discente, quindi promuove l'agentività dello studente<sup>30</sup>.

#### 4.1.1 Attribuire valore alla sostenibilità

- **Descrittore** (1.1): *Riflettere sui valori personali; individuare i valori e spiegare come varino tra le persone e nel tempo, valutando criticamente se collimano con i valori della sostenibilità.*

*Attribuire valore alla sostenibilità* significa promuovere la riflessione sui valori e sulle prospettive in relazione alle preoccupazioni per la sostenibilità. In questo contesto, i discenti possono esprimere a parole i loro valori e valutare se collimano con la sostenibilità intesa come obiettivo comune.

L'*attribuzione di valore alla sostenibilità* potrebbe essere definita come una metacompetenza, poiché il suo obiettivo primario non è quello di insegnare valori specifici, bensì di far capire ai discenti che

<sup>xii</sup> Equità e giustizia intra e intergenerazionale.

i valori sono concetti e che le persone possono scegliere a quali valori dare priorità nella loro vita<sup>31</sup>.

L'*attribuzione di valore alla sostenibilità* consente ai discenti di riflettere sul loro modo di pensare, sui loro piani e sulle loro azioni. Chiede loro se causano danni, se aderiscono ai valori della sostenibilità e quindi se vi contribuiscono. Offre ai discenti l'opportunità di discutere e riflettere sui valori, sulla loro varietà e dipendenza dalla cultura.

#### **Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":**

**conoscenza:** *conosce le principali posizioni sulla sostenibilità: antropocentrismo (incentrato sull'uomo), tecnocentrismo (soluzioni tecnologiche ai problemi ecologici) ed ecocentrismo (incentrato sulla natura), e come influenzano le ipotesi e le argomentazioni;*

**abilità:** *è in grado di esprimere a parole valori, principi e obiettivi della sostenibilità e districarsi tra essi, riconoscendo al contempo diversi punti di vista;*

**attitudine:** *tende ad agire in linea con i valori e i principi della sostenibilità.*

**Ad esempio:** dati gli evidenti contrasti tra la sostenibilità e il consumismo basato sull'uso delle risorse naturali, tutti dovrebbero essere in grado di riflettere sull'impatto della "moda usa e getta" o di un volo per un fine settimana d'evasione a livello di sistema (OOS 12).

#### **4.1.2 Difendere l'equità**

• **Descrittore** (1.2): *Difendere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti a beneficio della sostenibilità.*

*Difendere l'equità* significa promuovere l'equità e la giustizia tra le generazioni presenti e future, imparando al contempo dalle tradizioni e dalle azioni del passato. Partendo dalla premessa che la salute umana è intrinsecamente legata alla salute del pianeta, questa competenza può aiutare i discenti

a comprendere che la qualità ambientale è legata all'equità e alla giustizia<sup>32</sup>. L'accesso agli spazi verdi può ridurre le disuguaglianze socioeconomiche legate alla salute<sup>33</sup>. L'equità e la giustizia ambientale implicano, quindi, l'equità e la giustizia umana.

Tuttavia *difendere l'equità* non significa solo promuovere la giustizia ambientale e l'equità per migliorare la salute umana. In linea con la competenza "promuovere la natura", difendere l'equità significa anche prendere in considerazione gli interessi e le capacità di altre specie ed ecosistemi ambientali, nonché l'importanza di preservare la natura per le generazioni future e per la natura stessa.

La *difesa dell'equità* come competenza può essere favorita promuovendo la responsabilità nelle attività collaborative e nel lavoro di squadra e, al contempo, riconoscendo e rispettando gli altri punti di vista<sup>34</sup>.

#### **Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":**

**conoscenza:** *sa che i concetti etici e la giustizia per le generazioni attuali e future sono legati alla protezione della natura;*

**abilità:** *è in grado di applicare l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future come criteri per la conservazione dell'ambiente e l'uso delle risorse naturali;*

**attitudine:** *si impegna a rispettare gli interessi delle generazioni future.*

**Ad esempio:** l'iniziativa "Stop Ecocide Foundation" ha redatto una legge sui reati contro l'ambiente, o ecicidio, che viene definito come "atti illegali o sconsiderati commessi con la consapevolezza che esiste una probabilità sostanziale che causino danni gravi e diffusi o a lungo termine all'ambiente"<sup>xiii</sup> (OSS 14, 15, 16). Esempi di ecicidio sono la deforestazione dell'Amazzonia o l'uccisione di specie protette.

<sup>xiii</sup> <https://www.stopecocide.earth/legal-definition>

### 4.1.3 Promuovere la natura

- **Descrittore** (1.3): *Riconoscere che gli esseri umani fanno parte della natura e rispettare le necessità e i diritti di altre specie e della natura stessa, al fine di ripristinare e rigenerare ecosistemi sani e resilienti.*

*Promuovere la natura* significa sviluppare empatia nei confronti del pianeta e mostrare attenzione per le altre specie. Ciò richiede la conoscenza delle parti principali dell'ambiente naturale (geosfera, biosfera, idrosfera, criosfera e atmosfera) e degli stretti legami e delle interdipendenze tra gli organismi viventi e le componenti non viventi. La conoscenza dei fenomeni naturali può spronare a entrare più strettamente in contatto con la natura, il che a sua volta può motivare un ulteriore apprendimento per la sostenibilità.

La *promozione della natura* favorisce un rapporto sano con l'ambiente naturale e mira a suscitare nelle persone un sentimento di connessione che può contribuire a contrastare il disagio psicologico e le emozioni negative che i bambini e i giovani di tutto il mondo sperimentano a causa dei cambiamenti climatici<sup>35</sup> e può concorrere a migliorarne l'umore e la salute mentale<sup>36</sup>.

Il "disturbo da deficit di natura" rende l'idea dei costi umani dell'alienazione dalla natura: i) diminuzione dell'uso dei sensi, ii) difficoltà di attenzione, iii) tassi più elevati di malattie fisiche ed emotive, iv) aumento del tasso di miopia, v) aumento dell'obesità infantile e adulta e vi) aumento della carenza di vitamina D<sup>37</sup>. La ricerca indica che per superare il "disturbo da deficit di natura" non solo si deve stare a contatto con la natura, ma bisogna anche sentire la connessione con la natura<sup>38</sup>. Mentre nel primo caso vi è interazione fisica con l'ambiente naturale soprattutto a livello superficiale, nel secondo entrano in gioco i sentimenti e le opinioni derivanti dallo sviluppo di relazioni significative e dall'interiorizzazione delle esperienze nell'ambiente naturale, ad esempio con animali, piante o luoghi. Tale interiorizzazione può, a lungo andare, promuovere il ripristino della natura<sup>39</sup>.

**conoscenza:** *sa che il benessere, la salute e la sicurezza dipendono dal benessere della natura;*

**abilità:** *è in grado di valutare il proprio impatto sulla natura e considerare la protezione della natura un compito essenziale per ciascun individuo;*

**attitudine:** *si preoccupa che vi sia una relazione armoniosa tra la natura e gli esseri umani.*

**Ad esempio:** The Nature Conservancy - un'organizzazione ambientalista mondiale senza scopo di lucro - ritiene che aiutare i giovani a costruire relazioni con la natura (OSS 4) sia fondamentale per garantire un futuro più sostenibile (OSS 15, 3, 11). Il Nature Lab, la piattaforma curricolare per i giovani di Nature Conservancy, fornisce risorse didattiche per diverse fasce d'età, per insegnare come funziona la natura e come i giovani possono contribuire alla sua conservazione<sup>xiv</sup>.

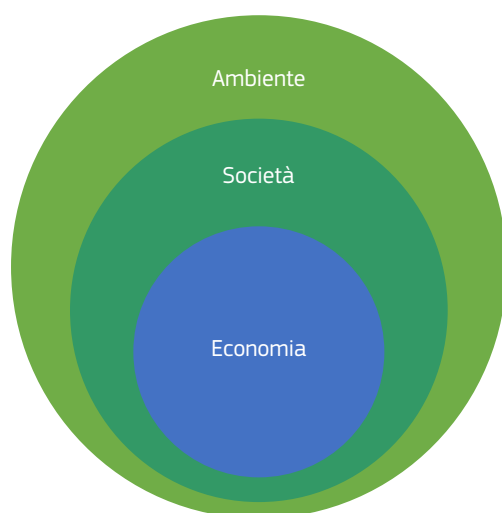
## 4.2 Accettare la complessità nella sostenibilità

Il settore di competenze *Accettare la complessità nella sostenibilità* riguarda gli aspetti seguenti:

- mettere in grado i discenti di utilizzare il pensiero sistemico e critico e invitarli a riflettere su come valutare meglio le informazioni e mettere in discussione l'insostenibilità;
- l'osservazione dei sistemi individuando le interconnessioni e il relativo riscontro; e
- l'inquadramento dei problemi come problemi di sostenibilità, che aiuta a conoscere la portata di una situazione individuando, al contempo, tutti i soggetti coinvolti.

<sup>xiv</sup> Le risorse didattiche di The Nature Conservancy per la promozione della natura sono disponibili all'indirizzo <https://www.nature.org/en-us/about-us/who-we-are/how-we-work/youth-engagement/nature-lab/>

I cambiamenti tecnologici, la digitalizzazione e la globalizzazione hanno aumentato la complessità della nostra società e accelerato i problemi socio-ecologici come i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità. Le sfide ambientali sono interconnesse e collegate alle attività economiche e agli stili di vita della società<sup>40</sup>. Il funzionamento della nostra economia, insito nella nostra società (cfr. Figura 4), dipende dal pianeta che ha risorse e limiti finiti<sup>41</sup>.



**Figura 4.** Interconnessione tra economia, società e ambiente.

L'apprendimento per la sostenibilità ambientale consente ai discenti di essere meglio attrezzati per individuare le connessioni e i collegamenti tra problemi specifici e cambiamenti ambientali<sup>42</sup>. La salute è un diritto umano fondamentale e anche l'accesso a un "ambiente sicuro, pulito, sano e sostenibile" è ora riconosciuto come un diritto umano<sup>43</sup>. Tuttavia i gruppi appartenenti a minoranze e le famiglie con un reddito più basso sono spesso esposti ad ambienti inquinati, che a loro volta influiscono sulla loro salute e sul loro benessere. Individuare le connessioni tra i problemi ambientali e la disuguaglianza di reddito, che a prima vista possono sembrare non correlati, può aiutare a inquadrare correttamente tali sfide come un problema di so-

<sup>xv</sup> <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=27635&LangID=E>

stenibilità e a intraprendere azioni preventive o di attenuazione.

#### 4.2.1 Pensiero sistemico

- **Descrittore (2.1):** *Affrontare un problema in materia di sostenibilità sotto tutti gli aspetti; considerare il tempo, lo spazio e il contesto per comprendere come gli elementi interagiscono tra i sistemi e all'interno degli stessi.*

Far sì che gli studenti acquisiscano il *pensiero sistemico* è indispensabile per comprendere i complessi problemi di sostenibilità e la loro evoluzione. Il pensiero sistemico permette di comprendere la realtà in relazione ad altri contesti (locale, nazionale, mondiale) e altri ambiti (ambientale, sociale, economico, culturale). È fondamentale per promuovere la sostenibilità. Pensando in termini di sistemi i discenti sono in grado di individuare meccanismi di retroazione, punti di intervento e traiettorie interattive. Il pensiero sistemico può essere inteso come uno strumento per valutare le possibilità, prendere decisioni e agire<sup>43</sup>. Si basa sul presupposto che le parti di un sistema agiscono in modo diverso quando vengono separate dal sistema stesso. Infatti, inversamente, il pensiero frammentario, ossia l'analisi di parti isolate anziché dell'intero sistema interconnesso, aumenta la tendenza a pensare a breve termine e potrebbe indurre a una semplificazione eccessiva dei problemi di sostenibilità, che potrebbe non corrispondere alla realtà.

#### Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":

**conoscenza:** *sa che ogni azione umana ha un impatto ambientale, sociale, culturale ed economico;*

**abilità:** *sa descrivere la sostenibilità come un concetto olistico che include questioni ambientali, economiche, sociali e culturali;*

**attitudine:** *si preoccupa dell'impatto nel breve e lungo periodo delle azioni personali sugli altri e sul pianeta.*

**Ad esempio:** le tecnologie verdi spesso promettono

no risultati positivi per la sostenibilità, ma possono avere conseguenze indesiderate quando vengono estese a livello di sistema (ad es., la perdita di biodiversità e l'aumento della competizione per i terreni a causa della produzione di biocarburanti)<sup>44</sup>. Senza una comprensione completa dei problemi complessi e delle potenziali soluzioni, potrebbe essere difficile individuare tali conseguenze (vari OSS).

#### 4.2.2 Pensiero critico

- **Descrittore (2.2):** *Valutare informazioni e argomentazioni, individuare ipotesi, mettere in discussione lo status quo e riflettere sul modo in cui il contesto personale, sociale e culturale di provenienza influenza il pensiero e le conclusioni.*

Il *pensiero critico* è considerato fondamentale affinché i discenti "affrontino l'incertezza, la complessità e il cambiamento"<sup>45</sup>. Il *pensiero critico* è un processo cognitivo di alto livello che comprende diverse abilità necessarie per valutare e comprendere le informazioni relative ai problemi di sostenibilità. Questo permette ai discenti di ampliare le loro vedute senza dare per scontate le informazioni e le fonti di informazione. Alla fine, i discenti dovrebbero trovarsi a proprio agio nell'acquisire e integrare informazioni provenienti da diverse discipline<sup>46</sup>. Una visione critica consente ai discenti di mettere in discussione, e di cambiare, i propri valori, le proprie prospettive e la comprensione del mondo<sup>47</sup>.

Il *pensiero critico* può aiutare i discenti a diventare più responsabili e a collaborare attivamente alla creazione di un mondo sostenibile. In particolare, il rafforzamento del pensiero critico li aiuterà ad andare oltre la comprensione passiva dei concetti di sostenibilità<sup>48</sup>. Li aiuterà a sviluppare la capacità di riflettere e valutare teorie e ipotesi.

#### Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":

**conoscenza:** *sa che dichiarazioni di sostenibilità senza prove solide sono spesso mere strategie di comunicazione, note anche come "greenwashing";*

**abilità:** *può analizzare e valutare argomentazioni, idee, azioni e scenari per determinare se siano coerenti con dati e valori in termini di sostenibilità;*

**attitudine:** *si fida della scienza anche quando non possiede alcune delle conoscenze necessarie per comprendere appieno le affermazioni scientifiche.*

**Ad esempio:** una comprensione critica di come la "moda usa e getta" (OSS 12), le cattive condizioni di lavoro (OSS 8, 10), l'accumulo di rifiuti solidi (OSS 11, 12) e l'inquinamento (vari OSS) siano interconnessi e si sostengano a vicenda può aiutare i discenti a i) definire la classe di problemi che devono affrontare, ii) individuare le persone coinvolte, iii) adottare diverse prospettive e iv) individuare percorsi per possibili soluzioni.

#### 4.2.3 Definizione del problema

- **Descrittore (2.3):** *Formulare le sfide attuali o potenziali come problemi legati alla sostenibilità in termini di difficoltà, persone coinvolte, tempo e ambito geografico, al fine di individuare approcci adeguati per anticipare e prevenire i problemi e per attenuare quelli già esistenti e adattarvisi.*

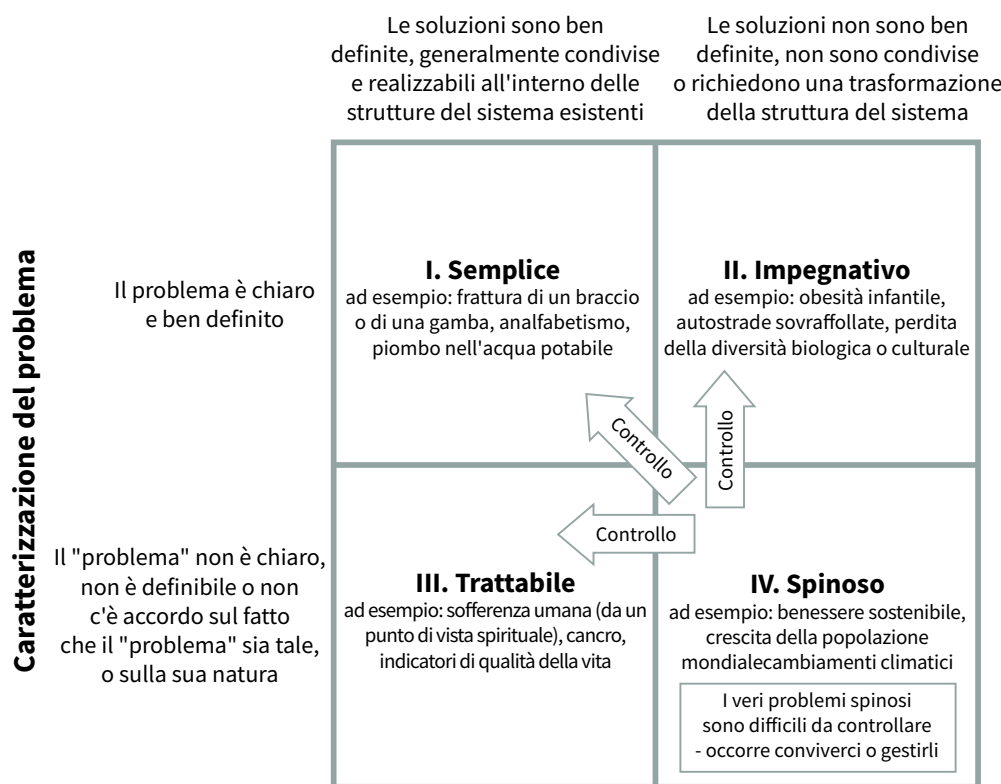
La *definizione del problema* è il processo di individuazione dei problemi di sostenibilità reali o potenziali. Si tratta di definire e strutturare i problemi legati alla sostenibilità in base alla loro complessità e alle persone maggiormente coinvolte. La comprensione della natura dei problemi reali o potenziali che si cerca di definire, ad es. dai problemi semplici a quelli spinosi, può rappresentare un ostacolo importante.

Gli esperti hanno individuato quattro tipi di problemi, in base al livello di definizione sia del problema sia della soluzione per affrontarlo<sup>49</sup> (cfr. Figura 5). La differenziazione tra questi quattro tipi di problemi può aiutare a individuare le soluzioni appropriate.

Questo processo comporta anche l'analisi della situazione attuale per determinare se rappresenti già



## Caratteristiche delle soluzioni / Tipo di cambiamento necessario



**Figura 5.** Caratterizzazione del problema e cambiamento necessario [Fonte: Glasser, 2018]

un problema o se abbia il potenziale per diventarlo in futuro.

Ma soprattutto, la *definizione del problema* definisce gli aspetti problematici di una determinata situazione e individua l'azione migliore per affrontarli, il che comporta il pensiero sistemico. In sostanza, la *definizione del problema* aiuta a stabilire gli obiettivi e la direzione che dovrebbe prendere il processo di risoluzione del problema<sup>50</sup>. Sebbene i problemi legati alla sostenibilità siano complessi e spesso irrisolvibili, è possibile adottare misure adeguate per anticiparli e prevenirli, oppure per attenuarli e adattare le misure a un problema già esistente.

La *definizione del problema* può contribuire a individuare le situazioni e a inquadrarle come problemi attuali o potenziali per la sostenibilità in un determinato contesto. A tal fine occorre una compren-

sione critica dei sistemi socioecologici. A sua volta, la *definizione del problema* può essere utile per contestualizzare e definire un problema legato alla sostenibilità in un determinato contesto geografico e temporale.

### Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":

**conoscenza:** *sa che per individuare azioni eque e inclusive occorre analizzare i problemi legati alla sostenibilità dal punto di vista di diversi stakeholder;*

**abilità:** *può stabilire un approccio transdisciplinare per definire le sfide attuali e potenziali legate alla sostenibilità;*

**attitudine:** *ascolta attivamente e mostra empatia quando collabora con gli altri per definire le sfide attuali e potenziali legate alla sostenibilità.*



**Ad esempio:** la diminuzione delle api e di altri insetti impollinatori può essere inquadrata come un problema legato alla sicurezza della produzione alimentare che richiede soluzioni tecniche in termini di gestione agricola (OSS 12), in contrapposizione a un problema di mantenimento del rinnovamento della natura minacciato dall'utilizzo eccessivo delle sue risorse (OSS 15, 12).

## 4.3 Immaginare futuri sostenibili

Il settore di competenze *immaginare futuri sostenibili* mette in grado i discenti di immaginare futuri alternativi e di individuare le azioni che portano verso un futuro sostenibile. È essenziale che i discenti acquisiscano la competenza dell'"adattabilità" facendo fronte, al contempo, all'incertezza sul futuro e ai compromessi in materia di sostenibilità. L'applicazione di approcci creativi e transdisciplinari al modo di pensare può favorire una società circolare e incoraggiare i discenti a utilizzare la loro immaginazione nel pensare al futuro.

L'apprendimento per la sostenibilità ambientale incoraggia le persone a pensare alle possibilità invece di cercare certezze. È fondamentale che i discenti capiscano che il futuro è aperto e può essere plasmato collettivamente. Ciò richiede la capacità di analizzare il tempo presente e di capire che è costituito da sistemi complessi che interagiscono e influenzano le traiettorie attuali e future, che a loro volta sono influenzate dai valori, dai modi di vedere il mondo e dalle esperienze.

La creatività, l'immaginazione e la consapevolezza delle proprie emozioni e intuizioni possono orientare la capacità di immaginare futuri alternativi<sup>51</sup>. I discenti sono incoraggiati a utilizzare una combinazione di "analisi logica e immaginazione disciplinata"<sup>52</sup>. Le informazioni provenienti da diverse discipline e tradizioni possono aiutare le persone a fare programmi e prendere decisioni più informate in una società complessa<sup>53</sup>. Questo può aiutare i discenti a individuare i passi da compiere e

a esplorare i piani per dare forma collettivamente a un pianeta resiliente e rigenerativo.

Occorre pertanto raccomandare ai discenti di pensare a un'ampia gamma di possibili esiti futuri e di immaginare scenari futuri alternativi per la sostenibilità. Una volta familiarizzati con il concetto di futuri molteplici, i discenti possono riconoscere:

- i. l'incertezza del futuro come un dato di fatto, piuttosto che sopprimerla o negarla;
- ii. che è impossibile sapere cosa accadrà e quindi che l'idea di cercare di controllare ciò che accadrà deve essere scartata;
- iii. che devono individuare futuri probabili, alternativi e preferiti;
- iv. che devono influenzare e creare la traiettoria verso un futuro (collettivo) preferito.

### 4.3.1 Senso del futuro

- **Descrittore (3.1):** *Immaginare futuri sostenibili alternativi, prospettando e sviluppando scenari alternativi e individuando i passi necessari per realizzare un futuro sostenibile preferito.*

Il *senso del futuro* consente ai discenti di elaborare la propria idea di futuro sostenibile, fornendo loro le conoscenze, le abilità e le attitudini per interpretare il futuro come un'ampia gamma di alternative. Solitamente la ricerca distingue tre approcci per comprendere i futuri:

- il futuro previsto, ossia ciò che si prevede che accada in base a ciò che accade oggi e a ciò che si conosce, ad es. la normalità;
- il futuro o i futuri alternativi, ossia ciò che accadrà potrebbe essere diverso dalle previsioni, ad es. la creazione di lavori verdi che attualmente non esistono;
- il futuro preferito, cioè si può immaginare un futuro sostenibile per sé, la propria comunità e il pianeta, e individuare i passi da compiere e le azioni necessarie per raggiungerlo<sup>54</sup>, ad esempio un'economia circolare.



Grazie al *senso del futuro* i discenti possono anticipare, prepararsi e inventare mentre avvengono i cambiamenti<sup>55</sup>. Il *senso del futuro* incoraggia gli studenti a i) utilizzare l'immaginazione nel pensare al futuro, ii) sfruttare le loro intuizioni e la loro creatività e iii) valutare i possibili passi necessari per raggiungere il futuro preferito. Utilizzando esperienze di vita reale, si può insegnare ai discenti metodologie per il futuro, che adottano metodi di ricerca qualitativi e/o quantitativi.

#### **Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":**

**conoscenza:** *conosce la differenza tra futuro previsto, preferito e alternativo per gli scenari relativi alla sostenibilità;*

**abilità:** *può immaginare futuri alternativi per la sostenibilità, fondati sulla scienza, sulla creatività e sui valori della sostenibilità;*

**attitudine:** *è consapevole che le conseguenze previste su ciascuno e sulla comunità possono indurre a preferire alcuni scenari rispetto ad altri.*

**Ad esempio:** promuovere il "senso del futuro" come abilità di vita per studenti ed educatori (OSS 4) è la missione dell'organizzazione globale no-profit Teach the Future. Grazie alle loro risorse per l'apprendimento permanente, i discenti possono immaginare futuri più sostenibili nei quali, ad esempio, le comunità hanno accesso all'acqua potabile, all'energia pulita e a un'alimentazione sana (diversi OSS, tra cui 6, 7, 2).

#### **4.3.2 Adattabilità**

- **Descrittore (3.2):** *Gestire le transizioni e le sfide in situazioni di sostenibilità complesse e prendere decisioni relative al futuro malgrado l'incertezza, l'ambiguità e il rischio.*

L'*adattabilità* consiste nell'essere flessibili e in grado di adattarsi a nuove situazioni e di adeguarsi ai cambiamenti in un mondo complesso<sup>56</sup>. È essenziale che i discenti siano in grado di gestire l'incertezza in merito al futuro e l'ambiguità degli spinosi problemi legati alla sostenibilità e di come possono

evolversi. L'*adattabilità* dovrebbe fornire ai discenti la capacità di far fronte ai compromessi della sostenibilità, ad es. gli impatti ambientali e gli esiti sociali, come pure gli aspetti economici. Inoltre i discenti dovrebbero sentirsi in grado di valutare opzioni e prendere decisioni anche quando si trovano di fronte a contraddizioni e rischi in termini di futuro<sup>57</sup>.

Le persone possono imparare al fine di acquisire conoscenze, che possono indurle a modificare le proprie opinioni e il proprio comportamento e a imparare a gestire le proprie emozioni<sup>58</sup>. Per quanto riguarda l'*adattabilità* cognitiva, questa potrebbe insegnare meglio alle persone il significato di un clima che cambia. Per quanto riguarda l'*adattabilità* comportamentale, questa potrebbe comportare la promozione tra i giovani di azioni positive e costruttive a sostegno dell'ambiente, come il risparmio energetico, il riciclaggio, l'utilizzo di energia pulita, il controllo dell'uso dell'acqua e l'incoraggiamento degli altri in famiglia e a scuola ad adottare gli stessi comportamenti.

#### **Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":**

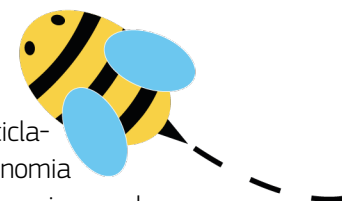
**conoscenza:** *sa che le azioni umane possono avere conseguenze imprevedibili, incerte e complesse sull'ambiente;*

**abilità:** *è in grado di tener conto delle circostanze locali nell'affrontare i problemi e le opportunità in termini di sostenibilità;*

**attitudine:** *è disposto/a ad abbandonare pratiche non sostenibili e a sperimentare soluzioni alternative.*

**Ad esempio:** i giovani svolgono un ruolo centrale nel guidare l'agenda dell'adattamento. Il 22 gennaio 2021, giovani di oltre 115 paesi hanno avviato "Adapt for our Future", un appello globale dei giovani ad agire per l'adattamento. L'iniziativa mira a preparare le giovani generazioni alla transizione verso uno sviluppo verde e resiliente al clima<sup>xvi</sup> (OSS 13).

<sup>xvi</sup> L'invito ad agire è disponibile all'indirizzo <https://klimaat-adaptatie groningen.nl/en/young-people-call-on-world-leaders-to-adapt-for-the-future>



### 4.3.3 Pensiero esplorativo

- **Descrittore** (3.3): *Adottare un modo di pensare relazionale, esplorando e collegando diverse discipline, utilizzando la creatività e la sperimentazione con idee o metodi nuovi.*

Il *pensiero esplorativo* mira a promuovere la creatività per immaginare futuri alternativi. Attingendo a diverse discipline, tradizioni e culture in modo transdisciplinare, il pensiero esplorativo può aiutare gli studenti a elaborare idee di un'economia (OSS 12) e una società (OSS 11) circolari future. Per passare da modelli di produzione e consumo lineari a modelli circolari, occorre una combinazione di pensiero creativo e sperimentazione di nuove idee e nuovi approcci.

Poiché le innovazioni che contribuiscono a realizzare un'economia circolare cambieranno la società, comporteranno anche nuove modalità di interazione sociale e nuove pratiche culturali. Ad esempio le piattaforme online che consentono alle persone di scambiare capi di abbigliamento o condividere l'auto, oppure evitare gli sprechi alimentari.

Il *pensiero esplorativo* richiede quindi processi cognitivi e l'uso dell'intuizione. I temi trattati e gli approcci pedagogici adottati nell'educazione alla sostenibilità incoraggiano i discenti a sviluppare le capacità di pensiero creativo, secondo affermazioni che pongono l'accento sugli stretti legami tra i due<sup>59</sup>.

#### **Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":**

**conoscenza:** *sa che i problemi legati alla sostenibilità devono essere affrontati combinando diverse discipline, culture della conoscenza e punti di vista divergenti per avviare un cambiamento sistemico;*

**abilità:** *è capace di sintetizzare le informazioni e i dati relativi alla sostenibilità provenienti da diverse discipline;*

**attitudine:** *si impegna a valutare le sfide e le opportunità in materia di sostenibilità da diverse angolazioni.*

**Ad esempio:** "ridurre, riutilizzare, riciclare" è un concetto ben noto per l'economia circolare, e un approccio basato sul pensiero esplorativo può contribuire a trasformare i rifiuti in una risorsa preziosa. Il programma Eco-Schools ha elaborato una serie di idee nell'ambito della campagna "trash hack" che possono aiutare a studiare il problema dei rifiuti da diverse prospettive<sup>xvii</sup> (OSS 12).

## 4.4 Agire per la sostenibilità

La competenza *agire per la sostenibilità* incoraggia i discenti ad agire a livello individuale e collettivo per plasmare futuri sostenibili, per quanto possibile. Invita inoltre i discenti a chiedere ai responsabili di agire per rendere possibile il cambiamento.

Gli ultimi quattro decenni sono stati i più caldi dal 1850<sup>60</sup> e, dato l'aumento delle attività umane, è improbabile che questa tendenza si inverta, a meno che non si intervenga per mettere in atto trasformazioni sistemiche.

Le trasformazioni necessarie alla sostenibilità non avvengono solo grazie ai cambiamenti tecnologici, ma anche ai cambiamenti culturali, sociali, comportamentali e alle riforme istituzionali<sup>61</sup>. Sono quindi moltissimi gli stakeholder a livello locale che si devono impegnare attivamente per concepire e realizzare trasformazioni globali per un pianeta più sostenibile<sup>62,xviii</sup>. I singoli individui prendono quotidianamente decisioni che influiscono e hanno conseguenze sulla sostenibilità, sia che si tratti di studenti, consumatori, produttori, lavoratori, responsabili politici o rappresentanti di organizzazioni o comunità. Nel complesso, tali individui possono collaborare per creare nuovi paradigmi che conducano alla sostenibilità mondiale<sup>63</sup> mediante le loro iniziative individuali, l'impegno e la collaborazione a livello di comunità o regionale, o tramite partenariati mondiali finalizzati al raggiungimento degli OSS.

<sup>xvii</sup> <https://www.ecoschools.global/trash-hack-ideas>

<sup>xviii</sup> Ad esempio, il JRC sta attualmente sviluppando strategie di innovazione per la sostenibilità (S4), una nuova generazione di strategie di sviluppo per città, regioni e paesi che, partendo dall'approccio della specializzazione intelligente, lo ampliano in modo sostanziale. Per saperne di più, consultare il sito: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s4>



Non si può ottenere un pianeta sostenibile solo con azioni una tantum di modesta portata; occorre un approccio coerente e sul lungo periodo<sup>64</sup>. Ad esempio, le decisioni sul tipo di mobilità (OSS 11) o sul tipo di fornitori di energia domestica o commerciale da utilizzare (OSS 7) avranno un impatto sull'ambiente. In particolare, i prodotti circolari sono fabbricati per durare più a lungo ed essere più facili da riparare e perciò durano più a lungo, sono riutilizzabili, aggiornabili e riparabili<sup>65</sup> (OSS 12).

Alla capacità di agire per la sostenibilità, tuttavia, dovrebbe corrispondere come controparte attivante la disponibilità dei decisori politici a condividere la loro capacità decisionale, in modo che le attività dei discenti possano avere un effetto reale.

Esempi di azioni che le persone possono intraprendere individualmente, all'interno delle proprie comunità<sup>66</sup> includono: votare per i candidati che sostengono l'ambiente, svolgere attività di volontariato, incontrare gli amministratori locali, varare programmi di sviluppo delle capacità e avviare azioni collettive.

L'apprendimento per la sostenibilità ambientale può aiutare ciascuna persona a individuare passi, meccanismi e azioni e, in quanto società *riflessiva, determinata e premurosa*<sup>67</sup> a ridurre il proprio impatto sull'ambiente (impronta ambientale<sup>xix</sup>). Può inoltre aiutare ad aumentare i contributi positivi all'ambiente<sup>68</sup>. L'apprendimento per la sostenibilità ambientale può aiutare tutti gli individui ad acquisire conoscenze, abilità e attitudini per pensare, pianificare e agire o richiedere azioni a favore della sostenibilità (OSS 4, traguardo 4.7).

#### 4.4.1 Agentività politica

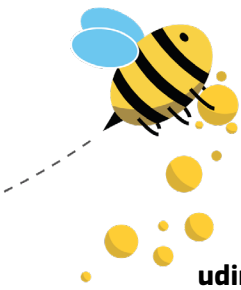
- **Descrittore** (4.1): *Orientarsi nel sistema politico, individuare la responsabilità e la titolarità politiche dei comportamenti non sostenibili ed esigere politiche efficaci per la sostenibilità.*

L'*agentività politica* è la capacità di influenzare positivamente il futuro collettivo, mobilitando gli esponenti politici affinché agiscano per il cambiamento. Tale competenza richiede la capacità di analizzare il contesto, individuare le possibili strade per far avanzare l'agenda della sostenibilità e individuare gli stakeholder chiave che possono essere coinvolti affinché contribuiscano a raggiungere la sostenibilità.

L'*agentività politica* può focalizzarsi sul sostegno al cambiamento delle norme, delle regole, dei regolamenti e all'impegno istituzionale per la sostenibilità. Tuttavia può anche essere rivolta al mercato e può spingere all'innovazione verde o alla promozione di cambiamenti nello stile di vita e nel comportamento. La transizione verde è una delle principali priorità strategiche dell'UE e il ruolo delle amministrazioni nell'affrontare le sfide associate è diventato sempre più importante. Molti europei chiedono ai responsabili della definizione e dell'attuazione delle politiche, che sono in ultima analisi responsabili del nostro futuro e di quello delle generazioni a venire, di agire per affrontare i problemi legati alla sostenibilità. Alla domanda su chi siano i responsabili nella lotta ai cambiamenti climatici, gli europei di 17 Stati membri hanno messo al primo posto i governi nazionali, mentre i cittadini di cinque Stati membri hanno messo al primo posto le imprese e l'industria e quelli degli altri cinque Stati membri hanno indicato come prima responsabile l'UE stessa<sup>69</sup>.

L'*agentività politica* consente ai discenti di diventare agenti del cambiamento e di partecipare a un dibattito che riguarda il loro futuro. Mostra inoltre ai discenti che le piccole azioni possono avere numerose ripercussioni a livello mondiale e che, coinvolgendo gli altri con idee e attività che inducono a riflettere, tutti possono contribuire all'*agentività politica*.

<sup>xix</sup> È possibile calcolare l'impatto ambientale dei propri modelli di consumo sulla <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ConsumerFootprint.html>



### Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":

**conoscenza:** conosce le politiche che attribuiscono la responsabilità per i danni ambientali (ad esempio, "chi inquina paga");

**abilità:** sa identificare gli stakeholder sociali, politici ed economici pertinenti nella propria comunità e regione per affrontare un problema legato alla sostenibilità;

**attitudine:** chiede l'assunzione di responsabilità politica per i comportamenti non sostenibili.

**Ad esempio:** fra gli esempi di giovani della società civile che si sono espressi in modo particolare nel chiedere un'azione politica ai governi, si annoverano i movimenti Friday for Future<sup>xx</sup> ed Extinction Rebellion<sup>xxi</sup> (OSS 13, 16).

#### 4.4.2 Azione collettiva

● **Descrittore (4.2):** Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri

L'azione collettiva come competenza deriva dal riconoscimento che il ruolo delle comunità e delle organizzazioni della società civile nel raggiungimento della sostenibilità è fondamentale<sup>70</sup>. L'azione collettiva richiede coordinamento, collaborazione e cooperazione tra pari. Agendo di concerto e collaborando per raggiungere lo stesso obiettivo si possono individuare opportunità e affrontare sfide per contribuire efficacemente a risolvere i problemi legati alla sostenibilità a livello locale. Nel complesso tali azioni avranno un impatto a livello mondiale.

L'azione collettiva sviluppa la capacità e la volontà dei discenti di partecipare in modo critico ai processi democratici riguardanti l'uso delle risorse naturali e la dipendenza dell'uomo da esse<sup>71</sup>.

### Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":

**conoscenza:** sa come lavorare con soggetti etero-

<sup>xx</sup> <https://fridaysforfuture.org/>

<sup>xxi</sup> <https://rebellion.global/>

genei per elaborare idee inclusive di un futuro più sostenibile;

**abilità:** è in grado di creare processi trasparenti, inclusivi e guidati dalla comunità;

**attitudine:** è disposto/a a dialogare con gli altri per mettere in discussione lo status quo.

**Ad esempio:** l'azione collettiva nell'era digitale è aumentata ed è supportata dalla tecnologia, un esempio ne è la European Education for Climate Coalition<sup>xxii</sup>, una piattaforma digitale che consente ai membri di una comunità di pratica di decidere collettivamente, agire in modo collaborativo e co-creare soluzioni per la sostenibilità (OSS 13).

#### 4.4.3 Iniziativa individuale

● **Descrittore (4.3):** Individuare il proprio potenziale a favore della sostenibilità e contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e il pianeta.

L'iniziativa individuale si basa sulla conoscenza dei tipi di azione possibili, sulla fiducia nel proprio potenziale di influenzare il cambiamento (locus del controllo interno) e sulla volontà di agire<sup>72</sup>.

Riconoscere quali tipi di azione sono possibili ed essere consapevoli del proprio potenziale rispetto ai problemi legati alla sostenibilità sono i primi passi da compiere per prendere l'iniziativa come individuo. L'iniziativa individuale, tuttavia, non si basa solo sulle opportunità di azione e sull'autoconsapevolezza e l'autoefficacia, ma ha anche un forte aspetto attitudinale: la volontà di agire.

L'iniziativa individuale alimenta la mentalità imprenditoriale degli individui e li mette in grado di prendere l'iniziativa nella loro vita<sup>73</sup>. Agendo nella propria sfera personale, gli individui possono agire come agenti di cambiamento e modelli di comportamento, ispirando i loro coetanei a cercare di raggiungere la sostenibilità. In questo modo si po-

<sup>xxii</sup> <https://education-for-climate.ec.europa.eu/community/home>

trebbe contribuire anche a sfatare i miti sul comportamento legato alla sostenibilità, ad es. che uno stile di vita sostenibile è più costoso di uno non sostenibile e di qualità inferiore.

Inoltre *l'iniziativa individuale* incoraggia le persone a intervenire in modo preventivo quando determinate azioni o l'inerzia possono avere conseguenze dannose per la salute umana e per tutte le forme di vita (principio di precauzione)<sup>74</sup>. Piuttosto che attendere prove, in caso di incertezza può essere consigliabile agire, perché l'attesa potrebbe produrre troppi danni, o troppo ritardo<sup>75, 76</sup>.

### **Esempi di "conoscenze-abilità-attitudini":**

**conoscenza:** *sa che si deve agire in modo preventivo quando determinate azioni o l'inerzia possono danneggiare la salute umana e tutte le forme di vita (principio di precauzione);*

**abilità:** *è in grado di agire tempestivamente, anche in situazioni di incertezza ed eventi imprevisti, tenendo presente il principio di precauzione;*

**attitudine:** *sa di poter prevedere e influenzare cambiamenti sostenibili.*

**Ad esempio:** corsi quali "Knowledge to Action", nell'ambito del programma del Master internazionale in Ambiente e Sostenibilità dell'Università di Lund, offrono ai discenti un'opportunità concreta di interagire in contesti reali con soggetti a livello sociale quali comuni, organizzazioni, imprese e organizzazioni del terzo settore, partecipando al contempo a un progetto che promuove la sostenibilità<sup>xxiii</sup> (OSS 16, 13).



<sup>xxiii</sup> I progetti sviluppati nel corso "Knowledge to Action" sono disponibili all'indirizzo <https://www.lumes.lu.se/article/2019-knowledge-action-projects> e contengono informazioni sulle diverse competenze sviluppate in questa attività di apprendimento pratico.

## 5. Prospettive

Un'istruzione e una formazione di alta qualità e inclusive possono contribuire a migliorare le condizioni sociali e ambientali. I problemi socioecologici come la perdita di biodiversità, i cambiamenti climatici, l'inquinamento e le disuguaglianze possono impedire l'accesso all'istruzione e all'occupazione che, a sua volta, aggrava tali problemi socioecologici, creando un circolo vizioso<sup>77</sup>.

Per adottare stili di vita sostenibili occorre un cambiamento di mentalità e di comportamento. Dobbiamo mettere al centro delle nostre società l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future. Il nostro rapporto con l'ambiente deve basarsi su un senso di connessione con la natura. L'apprendimento per la sostenibilità ambientale dovrebbe mettere le persone in condizione di pensare in modo olistico e di mettere in discussione i modi di vedere il mondo alla base dell'attuale sistema economico. Al contempo, dovrebbe incoraggiarle ad agire individualmente e con altri per trasformare la società e plasmare un futuro sostenibile per tutti. Nell'apprendimento permanente dovrebbero rientrare le competenze in materia di sostenibilità in tutte le discipline, per formare i pensatori sistemici e gli agenti etici del cambiamento necessari per promuovere una società sostenibile<sup>78</sup>.

Il *GreenComp* offre una definizione di ciò che occorre per pensare e agire in modo sostenibile, a livello individuale e collettivo. Gli stakeholder consultati hanno osservato che tale definizione non è necessaria solo ai decisori politici e agli erogatori di istruzione e formazione, ma anche al settore privato e ai datori di lavoro in generale.

Come gli altri quadri delle competenze dell'UE, il *GreenComp* non è normativo. Fornisce un modello concettuale di riferimento che tutte le persone coinvolte nell'apprendimento permanente possono

utilizzare con diversi obiettivi, ad esempio:

- sensibilizzare circa l'importanza dell'apprendimento per la sostenibilità ambientale;
- elaborare opportunità di apprendimento finalizzate allo sviluppo di competenze in materia di sostenibilità; e
- valutare la propria situazione rispetto al sostegno ai discenti nello sviluppo delle abilità in materia di sostenibilità.

Sulla base dell'adozione di altri quadri delle competenze dell'Unione è possibile prevedere che il *GreenComp* possa essere utilizzato per svariati scopi dagli stakeholder seguenti:

- decisori politici nazionali, regionali e locali, che possono fare riferimento al *GreenComp* nelle loro politiche e nei loro programmi di lavoro volti a promuovere l'apprendimento per la sostenibilità ambientale;
- erogatori di istruzione e formazione formale e non formale, che possono trovare il *GreenComp* utile per concepire la loro offerta formativa a livello di istruzione generale, professionale, superiore e per adulti;
- erogatori di formazione iniziale degli insegnanti e di sviluppo professionale continuo, che possono farvi riferimento nel preparare docenti ed educatori a insegnare le competenze in materia di sostenibilità;
- servizi di valutazione e certificazione, che potrebbero generare nuovi certificati che riconoscano le competenze descritte nel *GreenComp*;
- datori di lavoro, che potrebbero ritenere importante integrare le competenze in materia di sostenibilità nelle loro strategie di assunzione o nei programmi di sviluppo dei talenti;
- responsabili del monitoraggio dello sviluppo del capitale umano a livello nazionale o internazionale per scopi statistici/misurativi, che possono



utilizzarlo per affinare gli indicatori attuali o svilupparne di nuovi;

- enti di ricerca, che potrebbero utilizzare il *GreenComp* per la ricerca empirica sul modo in cui i quadri influiscono sugli esiti dell'istruzione o per determinare quali pedagogie siano più adatte ai discenti per sviluppare le competenze previste dal *GreenComp*;
- fornitori di descrizioni professionali o di qualifiche e standard professionali, che possono trovare il *GreenComp* utile per aggiornare i profili professionali o crearne di nuovi.

Questi sono solo esempi di potenziali usi del *GreenComp* che, come qualsiasi altro quadro di competenze dell'UE, non è vincolante. La sua adozione dipenderà dalla sua pertinenza e utilità per ogni gruppo di potenziali stakeholder.

Le questioni chiave sono quali pedagogie utilizzare e come integrarvi i risultati dell'apprendimento. Esempi di pratiche pedagogiche che possono essere efficaci per sviluppare le competenze definite nel *GreenComp* sono:

- l'apprendimento attivo;
- i contesti di apprendimento (situati) incentrati sullo studente, basati sulla progettazione, basati sui progetti e trasformativi;
- la gamification;
- i giochi di ruolo, i giochi sperimentali e le simulazioni;
- le analisi di casi di studio reali tratti dal contesto locale;
- l'apprendimento misto e online;
- l'apprendimento basato su progetti;
- attività realizzate all'aperto; nonché
- gli approcci collaborativi (cooperazione con partner esterni).

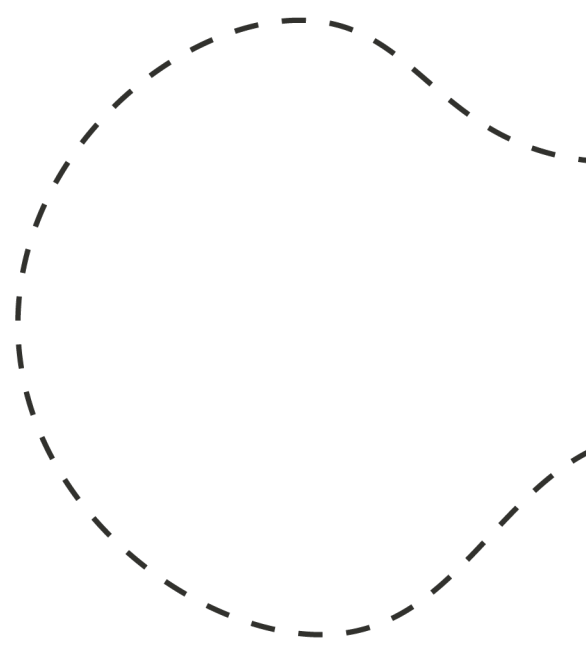
Gli esperti e gli stakeholder consultati in questo processo hanno sottolineato la necessità di tenere conto del contesto, come ad esempio il livello di istruzione, l'ambiente scolastico e la comunità locale. Gli approcci didattici possono incorporare tecnologie digitali a sostegno dell'acquisizione delle competenze da parte dei discenti. Al contempo,

devono tener conto dell'impatto delle tecnologie digitali sulla sostenibilità.

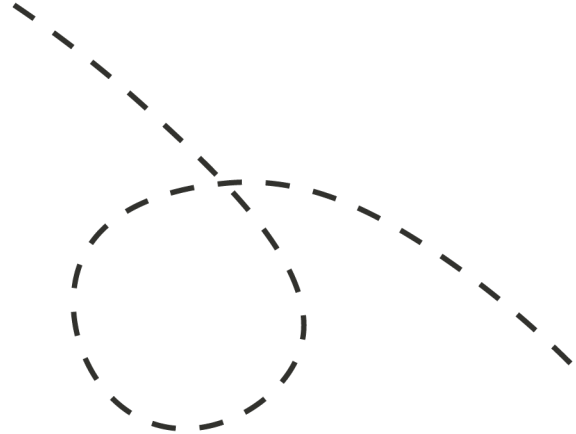
Sperimentare la sostenibilità (apprendimento pratico) è essenziale per stimolare un cambiamento di mentalità. Quest'ultimo, a sua volta, può promuovere un cambiamento nei modelli di produzione e di consumo. Un valido esempio è rappresentato dalla promozione di buone pratiche di riduzione degli sprechi, riutilizzo, riparazione o condivisione tra i discenti.

Si dovrebbe prendere in considerazione anche un approccio che coinvolga tutta la scuola. L'insegnamento e l'apprendimento per la sostenibilità durante le attività quotidiane e nelle varie discipline sono impegnativi. Le scuole potrebbero scegliere di sviluppare una cultura della sostenibilità e di sostenere l'apprendimento professionale. Un approccio che implichi tutta la scuola può semplificare il cambiamento organizzativo per le scuole e sostenerlo.

L'adozione del *GreenComp* nell'apprendimento permanente per la sostenibilità è fortemente incoraggiata. Al contempo, si raccomanda vivamente di adattare il quadro alle esigenze e all'ambiente di provenienza dei discenti oltre che al contesto.



## Glossario



<i>Attitudini</i>	Le attitudini sono lo stimolo dell'azione e comprendono valori, aspirazioni e priorità.
<i>Competenza</i>	Nel contesto del <i>GreenComp</i> , la competenza è intesa come una serie di conoscenze, abilità e attitudini.
<i>Sistema complesso</i>	Un sistema complesso è un sistema in cui molti elementi interagiscono tra loro in modi estremamente difficili da descrivere, dati i tipi di relazione che tra essi intercorrono (dipendenza, competizione, relazioni tra loro parti o tra un dato sistema e il suo ambiente).
<i>Apprendimento formale</i>	L'apprendimento che avviene in un ambiente organizzato e strutturato, come un istituto di istruzione o formazione, o sul posto di lavoro, ed è esplicitamente definito come apprendimento. L'apprendimento formale è intenzionale e in genere si conclude con una certificazione.
<i>Apprendimento informale</i>	L'apprendimento che deriva da attività quotidiane legate al lavoro, alla famiglia o al tempo libero. Non è organizzato né strutturato e nella maggior parte dei casi non è intenzionale dal punto di vista del discente.
<i>Conoscenza</i>	La conoscenza è il risultato dell'assimilazione di informazioni teoriche o fattuali tramite l'apprendimento. Costituisce l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche che riguardano un ambito di lavoro o di studio.
<i>Apprendimento per la sostenibilità ambientale</i>	Nel contesto del <i>GreenComp</i> l'apprendimento per la sostenibilità ambientale mira ad alimentare una mentalità orientata alla sostenibilità dall'infanzia all'età adulta, con la consapevolezza che gli esseri umani fanno parte della natura e dipendono da essa. I discenti acquisiscono conoscenze, abilità e attitudini che li aiutano a diventare agenti di cambiamento e a contribuire individualmente e collettivamente a plasmare futuri entro i limiti del pianeta.
<i>Risultati dell'apprendimento</i>	I risultati dell'apprendimento sono dichiarazioni relative a ciò che un discente conosce, comprende ed è in grado di fare dopo aver completato l'apprendimento.

<i>Apprendimento permanente</i>	Attività di apprendimento intraprese nel corso della vita per ampliare o migliorare le competenze, le conoscenze, le abilità e le qualifiche per motivi personali, sociali e professionali.
<i>Apprendimento non formale</i>	L'apprendimento integrato in attività pianificate non esplicitamente designate come apprendimento, ma che contengono un'importante esperienza di apprendimento. L'apprendimento non formale è intenzionale e alla sua conclusione in genere non è rilasciata alcuna certificazione.
<i>Limiti del pianeta</i>	Per limiti del pianeta si intendono nove processi che regolano la stabilità e la resilienza del sistema Terra e i limiti basati su dati scientifici entro i quali l'umanità può essere al sicuro, svilupparsi e prosperare per generazioni a venire <sup>xxiv</sup> .
<i>Obsolescenza programmata</i>	L'obsolescenza programmata si riferisce a un'ampia gamma di tecniche che i fabbricanti possono impiegare per ridurre il ciclo di vita funzionale dei prodotti. In questo modo costringono i consumatori a sostituzioni premature e possono continuare a vendere in mercati saturi <sup>xxv</sup> .
<i>Principio di precauzione</i>	Il principio di precauzione è un approccio che suggerisce di adottare misure precauzionali, come l'elusione o l'attenuazione, in presenza di innovazioni che potrebbero potenzialmente causare danni e sulle quali mancano approfondite conoscenze scientifiche.
<i>Abilità</i>	Capacità di applicare le conoscenze e di utilizzare il know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Le abilità possono essere cognitive (che comportano l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (che comportano la destrezza manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti e mezzi).
<i>Sostenibilità</i>	Nel contesto del <i>GreenComp</i> , sostenibilità significa dare priorità alle necessità di tutte le forme di vita e del pianeta, garantendo che l'attività umana non superi i limiti del pianeta.
<i>Obiettivi di sviluppo sostenibile</i>	Gli obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) sono 17 obiettivi mondiali pubblicati dalle Nazioni Unite nel 2015 il cui scopo è che tutti i paesi e i settori lavorino in partenariato per affrontare le principali sfide dello sviluppo sostenibile entro il 2030 <sup>xxvi</sup> .

<sup>xxiv</sup> <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

<sup>xxv</sup> [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/581999/EPRS\\_BRI\(2016\)581999\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/581999/EPRS_BRI(2016)581999_EN.pdf)

<sup>xxvi</sup> [https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_en)

*Apprendimento trasformativo*

L'apprendimento trasformativo va oltre l'acquisizione di abilità e conoscenze. Aiuta i discenti a riflettere sul modo in cui acquisiscono e inquadrano le conoscenze e a essere consapevoli e critici nei confronti delle proprie convinzioni e di quelle altrui. Questo processo può condurre a un cambiamento di opinioni, percezioni, convinzioni e valori, che può trasformare il modo in cui i discenti interpretano il mondo che li circonda.

*Problemi spinosi*

Un problema spinoso è un problema o una questione politica che è difficile risolvere a causa della sua complessità o carente strutturazione. Comporta diversi aspetti incompleti, complicati, controversi, contestati e mutevoli, difficili da riconoscere o da collegare. Spesso non esiste un'unica soluzione.

# Bibliografia

- 1 UNESCO, 2021. *Learn for Our Planet*. Parigi: UNESCO.
- 2 Commissione europea, 2018. *Raccomandazione del Consiglio, del 22 maggio 2018, relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*. Commissione europea. Disponibile all'indirizzo [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)
- 3 Commissione europea. *Strategia*. [https://ec.europa.eu/info/strategy\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy_en)
- 4 Commissione europea. *Il Green Deal europeo*. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#documents)
- 5 Commissione europea, 2020. *Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza*. Disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>
- 6 Commissione europea, 2020. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on achieving the European Education Area by 2025*. Available at [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area_en)
- 7 Strategia europea per la biodiversità: *Riportare la natura nella nostra vita*, 2020. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en)
- 8 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 9 Churchman, C. W., 1967. "Wicked Problems". *Management Science*, 14 (4): B141–B142
- 10 Molderez, I., & Ceulemans, K., 2018. The power of art to foster systems thinking, one of the key competencies of education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 186, pagg. 758-770.
- 11 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, EUR 30555 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2020, ISBN 978-92-76-28408-6, doi:10.2760/200956, JRC123624, disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 12 UNESCO. *Sustainable Development* <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd>
- 13 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., & Foley, J. A., 2009. 'A Safe Operating Space for Humanity', *Nature*, 461(7263), pagg. 472-475.
- 14 Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C.L., 2011. Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science* 6(2): pagg. 203–218
- 15 Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., Dripps, W., Habron, G., Harre, N., Jarchovs, M., Losche, K., Michel, J., Mochizuki, Y., Rieckmann, M., Parnell, R., Walker, P., Zint, M., 2021. Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16(1), pagg. 13-29.
- 16 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, EUR 30555 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2020, ISBN 978-92-76-28408-6, doi:10.2760/200956, JRC123624, disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 17 Mezirow, J., 1978. Perspective transformation. *Adult education*, 28(2), pagg. 100-110.
- 18 Simsek, 2012. Transformational learning. *Encyclopedia of the sciences of learning*, pagg. 3341-3343.
- 19 Bianchi, G., *Sustainability competences*, EUR 30555 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2020, ISBN 978-92-76-28408-6, doi:10.2760/200956, JRC123624, disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 20 Carolan, M. S. 2006. Scientific knowledge and environmental policy: why science needs values. *Environmental Sciences*, 3(4), pagg. 229-237
- 21 Sipos, Y., Battisti, B., & Grimm, K., 2008. Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart. *International journal of sustainability in higher education*.
- 22 Phelan, A.M., 2004. Rationalism, complexity science and curriculum: a cautionary tale. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, Vol. 1 No. 1, pagg. 9-17.
- 23 Carolan, M. S., 2006. Scientific knowledge and environmental policy: why science needs values. *Environmental*

*Sciences*, 3(4), pagg. 229-237.

[24](#) Remington-Doucette, S. M., Connell, K. Y. H., Armstrong, C. M., & Musgrove, S. L. (2013). Assessing sustainability education in a transdisciplinary undergraduate course focused on real-world problem solving: A case for disciplinary grounding. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.

[25](#) Sleurs, W., 2008. Competencies for ESD teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. *CSC T, Comenius*, 2.

[26](#) Jickling, B., & Sterling, S. (a cura di). (2017). *Post-sustainability and environmental education: Remaking education for the future*. Springer.

[27](#) Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4): B141–B142.

[28](#) Mezirow, J., 1997. "Transformative Learning: Theory to Practice". *New Directions for Adult and Continuing Education*. 1997 (74): 5–12. doi:10.1002/ace.7401.

[29](#) Phelan, A.M., 2004. Rationalism, complexity science and curriculum: a cautionary tale. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, vol. 1 n. 1, pagg. 9-17.

[30](#) OECD, 2018. *The future of education and skills: Education 2030. OECD Education Working Papers*.

[31](#) Veugelers, W., 2000. Different ways of teaching values. *Educational review*, 52(1), 37-46.

[32](#) Agyeman, J., Bullard, R. D., & Evans, B., 2002. Exploring the nexus: Bringing together sustainability, environmental justice and equity. *Space and polity*, 6(1), pagg. 77-90.

[33](#) Dasgupta, P., 2021. *The Economics of Biodiversity: the Dasgupta Review*. HM Treasury.

[34](#) Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>.

[35](#) Thompson, T., 2021. Young people's climate anxiety revealed in landmark survey. *Nature*, vol. 597(7878), pag. 605.

[36](#) Pritchard, A., Richardson, M., Sheffield, D., & McEwan, K., 2020. The relationship between nature connectedness and eudaimonic well-being: A meta-analysis. *Journal of Happiness Studies*, 21(3), pagg. 1145-1167.

[37](#) Louv, R., 2008. *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin books.

[38](#) Capaldi, C. A., Passmore, H. A., Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Dopko, R. L., 2015. Flourishing in nature: A review of the benefits of connecting with nature and its application as a wellbeing intervention. *International Journal of Wellbeing*, 5(4).

[39](#) Thompson, T., 2021. Young people's climate anxiety revealed in landmark survey. *Nature*, vol. 597(7878), pagg. 605-605.

[40](#) European Environment Agency, 2019. *The European Environment—State and Outlook 2020: Knowledge for Transi-*

*tion to a Sustainable Europe*.

[41](#) Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., & Foley, J. A., 2009. 'A Safe Operating Space for Humanity', *Nature*, 461(7263), pagg. 472-475.

[42](#) Wals, A. E., & Benavot, A., 2017. Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, 52(4), pagg. 404-413.

[43](#) Molderez, I., & Fonseca, E., 2018. The efficacy of real-world experiences and service learning for fostering competences for sustainable development in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 172, pagg. 4397-4410.

[44](#) Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4).

[45](#) Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>

[46](#) Flint, R. W., McCarter, W., & Bonniwell, T., 2000. Interdisciplinary education in sustainability: links in secondary and higher education: The Northampton Legacy Program. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.

[47](#) Giangrande, N., White, R. M., East, M., Jackson, R., Clarke, T., Saloff Coste, M., & Penha-Lopes, G., 2019. A competency framework to assess and activate education for sustainable development: Addressing the UN sustainable development goals 4.7 challenge. *Sustainability*, 11(10), 2832.

[48](#) Kearins, K., & Springett D., 2003. Educating for sustainability: developing critical skills. *Journal of management education* 27(2): pagg. 188-204.

[49](#) Glasser, H., 2018. Toward robust foundations for sustainable well-being societies: Learning to change by changing how we learn. *Sustainability, human well-being, and the future of education*, pagg. 31-89.

[50](#) Pearce, B. J., & Ejderyan, O., 2020. Joint problem framing as reflexive practice: honing a transdisciplinary skill. *Sustainability science*, 15(3), pagg. 683-698.

[51](#) Wahl, D., 2016. *Designing regenerative cultures*. Triarchy Press.

[52](#) Bishop, P., 2019 Anticipation: Teaching the Future. In: Poli R. (eds) *Handbook of Anticipation*. Springer.

[53](#) Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U., 2007. Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of sustainability in higher education*.

[54](#) Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U., 2007. Developing key competencies for sustainable

development in higher education. *International Journal of sustainability in higher education*.

55 UNESCO. *Senso del futuro*. Disponibile all'indirizzo <https://en.unesco.org/futuresliteracy/about>

56 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>

57 Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G., 2016. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfna27939enn.pdf>

58 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>

59 Daskolia, M., Dimos, A., & Kampylis, P. G. (2012). Secondary Teachers' Conceptions of Creative Thinking within the Context of Environmental Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(2), pagg. 269-290.

60 IPCC, 2021. "Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis". Contributo del gruppo di lavoro I alla sesta relazione di valutazione del gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico. Disponibile all'indirizzo <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

61 Giovannini, E., Benczur, P., Campolongo, F., Cariboni, J., & Manca, A. R., 2020. *Time for transformative resilience: the COVID-19 emergency*. Centro comune di ricerca, Commissione europea.

62 Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E., 2020. Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224.

63 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, EUR 30555 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2020, ISBN 978-92-76-28408-6, doi:10.2760/200956, JRC123624, disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>

64 UNEP, 2021. *GEO-6 for Youth*. UNEP, Nairobi. Disponibile all'indirizzo <https://www.unenvironment.org/resources/assessment/global-environment-outlook-6-youth>

65 Commissione europea, 2020. *Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva*. Disponibile all'indirizzo [https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en)

66 Commissione europea, 2020. *Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare Per un'Europa più pulita e più competitiva*. Disponibile all'indirizzo <https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-ac>

[tion-plan\\_en](#)

67 Von Der Leyen, U., 2021. *2021 Discorso sullo Stato dell'Unione*. Disponibile all'indirizzo [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ov/SPEECH\\_21\\_4701](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ov/SPEECH_21_4701)

68 Wals, A. E., & Benavot, A., 2017. Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, 52(4), pagg.404-413.

69 Commissione europea, 2021. *Special Eurobarometer 513 – Climate Change*. Disponibile all'indirizzo <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2273>

70 Thompson, T., 2021. Young people's climate anxiety revealed in landmark survey. *Nature*, vol. 597(7878), pagg. 605-605.

71 Breiting, S., & Mogensen, F., 1999. Action competence and environmental education, p.350. *Cambridge Journal of Education*, Vol. 29 No. 3, pagg. 349-353.

72 Treaty on European Union and the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU) [2016] OJ C202/1. Article 191, 2. Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN>

73 Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G., 2016. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Centro comune di ricerca, Commissione europea. Disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfna27939enn.pdf>

74 *Trattato sull'Unione europea e trattato sul funzionamento dell'Unione europea* (TFUE) [2016] GU C202/1. Articolo 191, paragrafo 2. Disponibile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN>

75 Agenzia europea dell'ambiente, 2021. *With people and for people: Innovating for sustainability*. Disponibile all'indirizzo <https://www.eea.europa.eu/publications/with-people-and-for-people>

76 Commissione della Carta della Terra, 2000. Disponibile all'indirizzo [https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/echarter\\_english.pdf?x75809](https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/echarter_english.pdf?x75809)

77 Agenzia europea dell'ambiente, 2018 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>

78 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*, EUR 30555 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2020, ISBN 978-92-76-28408-6, doi:10.2760/200956, JRC123624. Disponibile all'indirizzo <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>

## Appendice 1. – Casi d'uso

I casi d'uso che seguono hanno lo scopo di dimostrare come le 12 competenze in materia di sostenibilità diventino operative quando si affrontano i problemi. Poiché ogni azione ha un impatto sul pianeta e su tutte le forme di vita, ogni problema è un problema legato alla sostenibilità. I casi d'uso presentati dimostrano come le 12 competenze in materia di sostenibilità siano interconnesse e ugualmente importanti. Sebbene sia incoraggiato lo sviluppo di tutte e 12 le competenze in materia di sostenibilità, il livello di padronanza in ciascuna di esse può variare a seconda dell'ambiente di provenienza, delle esigenze e del contesto dei discenti.

### Caso d'uso n. 1

Fatima è un'insegnante che tiene molto ai suoi alunni e vorrebbe fare lezione all'aperto. Sa che trarrebbero beneficio dal trascorrere più tempo nella natura (**promuovere la natura**). Giudica tuttavia impossibile svolgere tale attività a causa delle pessime condizioni dell'ambiente naturale della zona in cui vive, compreso quello dell'importante fiume che la attraversa. Gli abitanti del luogo, infatti, per stare a contatto della natura preferiscono recarsi in altri luoghi fuori della loro regione. Grazie al suo atteggiamento investigativo (**pensiero critico; pensiero esplorativo**), Fatima ha deciso di affrontare questa sfida come un problema legato alla sostenibilità (**definizione del problema; attribuire valore alla sostenibilità**). Non solo la zona è sottoutilizzata, ma le persone peggiorano anche i livelli di inquinamento quando usano l'auto o l'aereo per recarsi in altri luoghi più lontani.

Attualmente il fiume è inquinato dai rifiuti tossici del vicino distretto industriale e da rifiuti domestici come la plastica. La zona circostante assomiglia a una dis-

carica e occorre ripristinarla. La comunità locale, in particolare le famiglie e le donne, non frequentano questa parte della regione. Lo stato di abbandono della zona emana un senso di insicurezza e di insalubrità. Il degrado del luogo è anche associato alla possibilità di diffusione della criminalità (**pensiero sistemico**).

Nonostante le condizioni attuali, Fatima è convinta che questa vasta zona racchiuda un enorme potenziale:

- immagina picnic familiari nei fine settimana;
- escursioni didattiche organizzate dalle scuole;
- attività sportive da svolgere sul fiume, come il canottaggio o il kayak;
- la natura a portata di mano degli abitanti senza doversi allontanare nel tempo libero.

Inoltre, le generazioni future, così come altre specie, potrebbero beneficiare di un ambiente sano (**difendere l'equità**). Questa è ciò che immagina (**senso del futuro; pensare per valori**). Fatima è motivata a realizzare ciò che immagina se trova consenso tra i membri della sua comunità (**azione collettiva**).

Tenendo ben presente ciò che immagina, ha iniziato a rilevare le cause alla radice del problema di sostenibilità attualmente presente in questa zona verde. Ha individuato le cause dirette e indirette, ha sottolineato le cause imputabili all'uomo e le ha classificate in base alla reversibilità e alla complessità (**pensiero sistemico; definizione del problema; iniziativa individuale**). Per avere un quadro più ampio, Fatima ha chiesto aiuto agli impiegati del Comune, responsabili della zona, i quali conoscono chi e quali sono le principali fonti di inquinamento (**azione collettiva; agentività politica**).

Partendo da queste informazioni, ha esplorato



nuove vie di cambiamento per la sua comunità, concentrandosi ad esempio sulle imprese locali e trovando incentivi per costruire un polo locale di economia circolare. Questo contribuirebbe ad utilizzare in modo sostenibile le risorse ed evitare l'uso di sostanze tossiche (**pensiero esplorativo**). Fatima sa già che nelle vicinanze sono disponibili pratiche più sostenibili di quelle attualmente in uso. Inoltre occorrerebbe migliorare il livello delle competenze della forza lavoro. Al contempo, le persone dovrebbero adottare stili di vita più ecologici, come ad esempio ridurre l'uso di plastica monouso, fino a eliminarla del tutto, utilizzare gli spazi verdi e camminare di più. A questo riguardo, gli investimenti pubblici e privati dovrebbero dare priorità alla diffusione del trasporto verde condiviso, sia per le famiglie che per le imprese.

Fatima sa che dare l'esempio è un modo efficace per costruire la fiducia e ispirare i ragazzi. Perciò, sebbene con una certa riluttanza iniziale, ha smesso di usare l'auto per recarsi a scuola e ha iniziato a prendere l'autobus (**adattabilità**). Insieme ad alcuni genitori ha chiesto alla mensa scolastica di preparare pasti vegetariani, con un'opzione vegana al giorno (**agentività politica; azione collettiva**). Fatima non è, o almeno non ancora, vegetariana (**adattabilità**). Una volta, un sabato mattina, ha organizzato una caccia al tesoro per l'intera comunità. Il premio per la raccolta del maggior numero di rifiuti comprendeva strumenti per promuovere la conservazione degli inquinanti, come piante di margherite e attrezzi da giardinaggio - di seconda mano e condivisi dalla comunità.

## Caso d'uso n. 2

Alessandro ha appena iniziato il suo quarto anno di scuola superiore nel sud dell'Europa. Poiché non è originario della zona, le attività di volontariato lo hanno aiutato a integrarsi nella comunità in cui sta crescendo, permettendogli al contempo di sostenerla (**difendere l'equità; iniziativa individuale**) ripristinando parchi locali (**promuovere la natura**). Insieme ad altri volontari, ad esempio,

Alessandro ha recentemente ripristinato il parco di una scuola elementare in un quartiere svantaggiato. Ora i bambini possono riutilizzarlo per creare i loro giardini e arricchire la flora e la fauna locali (**azione collettiva**).

Ultimamente, Alessandro è preoccupato per le condizioni in cui versa il pianeta e dai social media ha capito di soffrire di eco-ansia. Rifutando l'idea dell'inerzia, la settimana scorsa si è iscritto a un laboratorio a scuola (**iniziativa individuale**). Il laboratorio si intitola *Siamo sulla buona strada per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile entro il 2030?* I discenti, divisi in gruppi, studiano vari OSS. Ciascun gruppo esamina gli OSS che gli sono stati assegnati, compresi i traguardi e gli indicatori, ne esplora le implicazioni e il grado di realizzazione attuale a livello della propria comunità. Infine, deve individuare i passi, le azioni e le raccomandazioni strategiche affinché la comunità possa conseguire quegli OSS entro il 2030 e trovare un accordo su di essi.

Al gruppo di Alessandro è stato assegnato l'OSS 12 - Produzione e consumo responsabili. Fortemente motivati, Alessandro e i componenti del suo gruppo hanno effettuato una ricerca sul web per trovare altri fatti e cifre sugli OSS e sulle migliori pratiche riguardo all'OSS 12 (**pensiero sistemico; pensiero critico**).

Ispirati da giovani di tutto il mondo che agiscono per il pianeta, hanno deciso di riflettere su come avrebbero immaginato la loro comunità nel futuro (**senso del futuro; valore alla sostenibilità**). Hanno creato un'immagine radicata nei principi della sostenibilità, come ad esempio:

- equità e giustizia per le generazioni presenti e future (**difendere l'equità**); e
- ripristino della natura per limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali (**promuovere la natura**).

Immaginano la transizione della loro comunità verso un modello circolare, nel quale si promuovono l'inclusione e la sicurezza, insieme a una produzione e a un consumo responsabili. La loro comunità, tuttavia, è ancora lontana dal diventare circolare. Ciò

## Gerarchia dei rifiuti



**Figura 6:** Gerarchia dei rifiuti. Fonte: Direttiva quadro sui rifiuti 2008 [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)

rappresenta un grave problema per la salute e il benessere della comunità e dell'ecosistema naturale locale, oltre a esacerbare le disuguaglianze (**definizione del problema**). Alessandro e il suo gruppo sono consapevoli che la riduzione dei rifiuti è uno dei pilastri principali dell'economia circolare (**pensiero esplorativo**). Hanno quindi adottato un modo di pensare sistemico per rintracciare le cause e contestualizzare il problema (**pensiero sistemico**).

Per ridurre i rifiuti nella comunità hanno elaborato una strategia legata agli obiettivi della gerarchia dei rifiuti<sup>xxvii</sup> (cfr. figura 6).

Partendo dalle attività più urgenti, hanno deciso di collaborare con le scuole per introdurre attività didattiche. Ad esempio, gli studenti più anziani potrebbero aiutare i più giovani a separare correttamente i rifiuti e a **riciclarli** (**iniziativa individuale**), e queste conoscenze potrebbero poi essere trasmesse alle rispettive famiglie. Alessandro e il suo gruppo potrebbero organizzare insieme ai membri della comunità anche una pulizia dei parchi intorno alla loro scuola (**azione collettiva**). In seguito, potrebbero inviare alcune foto e una lettera firmata al consiglio comu-

nale chiedendo un'azione preventiva per evitare la dispersione di rifiuti in futuro (**agentività politica**).

Potrebbero organizzare uno scambio di abiti con i loro amici per incoraggiare le persone a **riutilizzare** le risorse e a **ridurre** il consumo. La condivisione e lo scambio di abiti permetterebbe loro di rispettare l'impegno a ridurre il consumo di "moda usa e getta" (**pensiero esplorativo**). Alessandro ha sempre avuto una predilezione per le novità e la società gli ha insegnato che l'abbigliamento è parte della sua identità. È cosciente tuttavia che dovrebbe riconsiderare le sue priorità (**attribuire valore alla sostenibilità; pensiero critico**) e trovare soddisfazione in altre cose (**adattabilità**). Se questo modello avesse successo, Alessandro e il suo gruppo potrebbero cercare un modo per estenderlo all'intera comunità. Al contempo, dovrebbero tenere presente che gli spostamenti per lo scambio di vestiti devono rimanere minimi e verdi.

Infine, potrebbero promuovere la prevenzione dei rifiuti nel lungo periodo. Potrebbero chiedere ai decisori politici di dissuadere la progettazione di prodotti con una durata breve (obsolescenza programmata) e di incoraggiare le persone a consumare meno e meglio.

<sup>xxvii</sup> Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

## Appendice 2. - Definizioni delle "conoscenze-abilità-attitudini"

**Tabella 2:** attribuire valore alla sostenibilità.

<i>Incarnare i valori della sostenibilità</i>	
<b>1.1 Attribuire valore alla sostenibilità</b>	Riflettere sui valori personali; individuare i valori e spiegare come varino tra le persone e nel tempo, valutando criticamente se collimano con i valori della sostenibilità.
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>	<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1 Conosce le principali posizioni sulla sostenibilità: antropocentrismo (incentrato sull'uomo), tecnocentrismo (soluzioni tecnologiche ai problemi ecologici) ed ecocentrismo (incentrato sulla natura), e come influenzano le ipotesi e le argomentazioni.
	2 Conosce i principali valori e principi alla base dei modelli socio-economici e la loro relazione con la sostenibilità.
	3 Sa che i valori e i principi influenzano le azioni che possono danneggiare, non danneggiare, ripristinare o rigenerare l'ambiente.
	4 Sa che diverse culture e generazioni possono attribuire maggiore o minore importanza alla sostenibilità, a seconda dei loro sistemi di valori.
	5 Sa che quando la domanda umana di risorse è guidata dall'avidità, dall'indifferenza e dall'individualismo sfrenato, ciò ha conseguenze negative per l'ambiente.
	6 Sa come la posizione nella società influenza i valori personali.
<i>Abilità</i>	1 È in grado di valutare e confrontare criticamente i valori e i principi di sostenibilità sottostanti nelle argomentazioni, nelle azioni, nelle politiche e nelle rivendicazioni politiche.
	2 È in grado di valutare i problemi e le azioni in base ai valori e ai principi della sostenibilità.
	3 È in grado di far collimare le scelte e le azioni personali ai valori e ai principi della sostenibilità.
	4 È in grado di esprimere a parole valori, principi e obiettivi della sostenibilità e districarsi tra essi, riconoscendo al contempo diversi punti di vista.
	5 È in grado di individuare e includere i valori delle comunità, comprese le minoranze, nella definizione dei problemi e nel processo decisionale sulla sostenibilità.
<i>Attitudini</i>	1 Tende ad agire in linea con i valori e i principi della sostenibilità.
	2 È disposto/a a condividere e chiarire le opinioni sui valori della sostenibilità.
	3 È aperto/a agli altri e ai loro modi di vedere il mondo.
	4 È pronto/a a dare un giudizio critico su vari contesti culturali e a valutarli, in base ai loro effetti sulla sostenibilità.

**Tabella 3:** difendere l'equità.

<i>Incarnare i valori della sostenibilità</i>		
<b>1.2 Difendere l'equità</b>	Difendere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti a beneficio della sostenibilità.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>		<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1	Sa che i concetti etici e la giustizia per le generazioni attuali e future sono legati alla protezione della natura.
	2	Conosce la giustizia ambientale, nello specifico considera gli interessi e le capacità delle altre specie e degli ecosistemi ambientali.
	3	Conosce l'importanza di preservare la natura per le generazioni future, per il suo stesso bene.
	4	Sa che gli individui e le comunità differiscono nel modo e nella misura in cui possono promuovere la sostenibilità.
<i>Abilità</i>	1	È in grado di applicare l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future come criteri per la conservazione dell'ambiente e l'uso delle risorse naturali.
	2	È in grado di valutare e mettere in discussione le esigenze personali per gestire con attenzione le risorse nel perseguimento di obiettivi a lungo termine e di interessi comuni.
	3	È in grado di rispettare, comprendere e apprezzare le varie culture in relazione alla sostenibilità, comprese le culture minoritarie, le tradizioni e i sistemi di conoscenza locali e autoctoni.
	4	È in grado di aiutare a costruire il consenso sulla sostenibilità in modo inclusivo.
<i>Attitudini</i>	1	Si impegna a ridurre il consumo di materiali.
	2	Ha un senso di appartenenza a un'umanità comune e di solidarietà con le generazioni future.
	3	Si impegna a rispettare gli interessi delle generazioni future.

**Tabella 4:** promuovere la natura.

<i>Incarnare i valori della sostenibilità</i>	
<b>1.3 Promuovere la natura.</b>	Riconoscere che gli esseri umani fanno parte della natura e rispettare le necessità e i diritti di altre specie e della natura stessa, al fine di ripristinare e rigenerare ecosistemi sani e resilienti
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>	<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1 Conosce le parti principali dell'ambiente naturale (geosfera, biosfera, idrosfera, criosfera e atmosfera) e sa che gli organismi viventi e le componenti non viventi sono strettamente collegati e dipendono gli uni dagli altri.
	2 Sa che il benessere, la salute e la sicurezza dell'umanità dipendono dal benessere della natura.
	3 Sa che le persone sono parte della natura e che la frattura tra sistemi umani ed ecologici è arbitraria.
	4 Sa che gli esseri umani plasmano gli ecosistemi, e che questi ultimi possono essere danneggiati in modo rapido e irreversibile dalle attività umane.
	5 Sa che danneggiare ed esaurire le risorse naturali può portare a disastri e conflitti (ad es., perdita di biodiversità, siccità, migrazioni di massa e guerre).
	6 Conosce la necessità di disgiungere la produzione dalle risorse naturali e il benessere dal consumo.
<i>Abilità</i>	1 È in grado di valutare il proprio impatto sulla natura e considerare la protezione della natura un compito essenziale per ciascun individuo.
	2 È in grado di vedere e immaginare gli esseri umani che vivono insieme e rispettano le altre forme di vita.
	3 È in grado di riconoscere la diversità culturale entro i limiti del pianeta.
	4 È in grado di trovare opportunità per trascorrere del tempo nella natura e aiutare a ripristinarla.
	5 È in grado di individuare processi o azioni che evitano o riducono l'uso delle risorse naturali.
<i>Attitudini</i>	1 Si preoccupa che vi sia una relazione armoniosa tra la natura e gli esseri umani.
	2 È critico/a nei confronti dell'idea che gli esseri umani siano più importanti delle altre forme di vita.
	3 Mostra empatia verso tutte le forme di vita.
	4 È riconoscente per il ruolo che la natura svolge nel benessere, nella salute e nella sicurezza dell'umanità.
	5 Si batte senza tregua per ripristinare la natura.

**Tabella 5:** pensiero sistemico.

<i>Accettare la complessità nella sostenibilità</i>		
<b>2.1 Pensiero sistemico</b>	Affrontare un problema in materia di sostenibilità sotto tutti gli aspetti; considerare il tempo, lo spazio e il contesto per comprendere come gli elementi interagiscono tra i sistemi e all'interno degli stessi.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>		<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1	Sa che ogni azione umana ha un impatto ambientale, sociale, culturale ed economico.
	2	Sa che l'azione umana ha esiti temporali e spaziali che conducono a risultati positivi, neutri o negativi.
	3	Conosce il principio del ciclo di vita e la sua importanza per la produzione e il consumo sostenibili.
	4	Conosce i concetti e gli aspetti principali dei sistemi complessi (sintesi, emergenza, interconnessione, circuiti di feedback ed effetti a cascata) e le loro implicazioni per la sostenibilità.
	5	Conosce gli OSS delle Nazioni Unite ed è consapevole delle interconnessioni e dei possibili contrasti tra i singoli obiettivi.
<i>Abilità</i>	1	È in grado di descrivere la sostenibilità come un concetto olistico che include aspetti ambientali, economici, sociali e culturali.
	2	È in grado di valutare le interazioni tra gli aspetti ambientali, economici, sociali e culturali dell'azione per la sostenibilità, gli eventi e le crisi (ad es., le migrazioni causate dai cambiamenti climatici o le guerre causate dalla scarsità di risorse).
	3	È in grado di valutare come l'umanità e la natura interagiscono nello spazio e nel tempo.
	4	È in grado di pensare in termini di ciclo di vita per analizzare i rischi e i benefici delle azioni umane.
	5	È in grado di identificare in un sistema le sfide e le opportunità che hanno le maggiori probabilità di innescare un cambiamento a favore della sostenibilità.
<i>Attitudini</i>	1	Riconosce le cause profonde dell'insostenibilità di cui l'uomo è responsabile, come ad esempio i cambiamenti climatici.
	2	Ha una comprensione olistica delle connessioni e delle interazioni tra eventi naturali e azioni umane.
	3	Si preoccupa dell'impatto nel breve e lungo periodo delle azioni personali sugli altri e sul pianeta.
	4	Si preoccupa delle conseguenze sistemiche delle crisi ambientali per le generazioni attuali e future e per le altre specie.
		Si preoccupa degli effetti a cascata imprevedibili dell'azione umana.

**Tabella 6:** pensiero critico (\*LifeComp).

<i>Accettare la complessità nella sostenibilità</i>		
<b>2.2 Pensiero critico</b>	Valutare informazioni e argomentazioni*, individuare ipotesi, mettere in discussione lo status quo e riflettere sul modo in cui il contesto personale, sociale e culturale di provenienza influenza il pensiero e le conclusioni.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>	<i>Definizioni</i>	
<i>Conoscenze</i>	1	Sa che l'interpretazione della sostenibilità è in costante evoluzione.
	2	Sa che vari pregiudizi possono influenzare il discorso sulla sostenibilità, comprese le argomentazioni, la comunicazione e i discorsi politici.
	3	Sa che i discorsi predominanti possono influenzare la formulazione dei problemi legati alla sostenibilità.
	4	Sa che dichiarazioni di sostenibilità senza prove solide sono spesso mere strategie di comunicazione, note anche come "greenwashing".
	5	Sa che per contrastare modelli non sostenibili occorre mettere in discussione lo status quo, a livello sia individuale che collettivo, mediante le organizzazioni e in politica.
<i>Abilità</i>	1	È in grado di utilizzare argomentazioni personali per rispondere a critiche e affrontare discussioni in materia di sostenibilità.
	2	È in grado di analizzare e valutare tesi, idee, azioni e scenari per determinare se collimano con dati e valori in termini di sostenibilità.
	3	È in grado di esaminare le fonti di informazione e i canali di comunicazione sulla sostenibilità per valutare la qualità delle informazioni che forniscono.
	4	È in grado di riflettere sulle cause profonde e sulle motivazioni delle decisioni, delle azioni e degli stili di vita, per confrontare i benefici e i costi individuali con i benefici e i costi per la società.
	5	È in grado di esaminare vari elementi di prova e di valutarne l'affidabilità per formarsi un'opinione sulla sostenibilità.
<i>Attitudini</i>	1	È curioso/a e studia i legami tra l'ambiente, l'azione umana e la sostenibilità.
	2	Si fida della scienza anche quando non possiede alcune delle conoscenze necessarie per comprendere appieno le affermazioni scientifiche.
	3	Adotta una prospettiva basata su evidenze scientifiche ed è pronto a rivederla quando emergono nuovi dati.
	4	È disposto/a ad accettare quesiti, problemi e opportunità legate alla sostenibilità e a discuterli.
	5	Non accetta pedissequamente informazioni sulla sostenibilità, prima di averne verificato la fonte e di aver esaminato la possibile esistenza di interessi personali.

**Tabella 7:** definizione del problema.

<i>Accettare la complessità nella sostenibilità</i>	
<b>2.3 Definizione del problema.</b>	Formulare le sfide attuali o potenziali come problemi legati alla sostenibilità in termini di difficoltà, persone coinvolte, tempo e ambito geografico, al fine di individuare approcci adeguati per anticipare e prevenire i problemi e per attenuare quelli già esistenti e adattarvisi.
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>	<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1 Sa che i problemi legati alla sostenibilità sono spesso complessi e che alcuni non possono essere risolti completamente.
	2 Sa che le misure e le azioni volte ad affrontare un problema legato alla sostenibilità dipendono da come viene definito il problema (da/con/per chi, dove, quando, perché).
	3 Sa che per individuare azioni eque e inclusive occorre analizzare i problemi legati alla sostenibilità dal punto di vista di diversi stakeholder.
	4 Sa che i problemi inerenti alla sostenibilità spaziano da quelli relativamente semplici a quelli complessi e che stabilirne la tipologia contribuisce a individuare gli approcci adatti.
	5 Sa che i problemi attuali o potenziali legati alla sostenibilità possono evolvere rapidamente e devono quindi essere ridefiniti e riformulati spesso.
<i>Abilità</i>	1 È in grado di tener conto delle prospettive di più stakeholder, considerando tutte le forme di vita e l'ambiente per definire le sfide attuali e potenziali in termini di sostenibilità.
	2 È in grado di applicare un approccio flessibile, sistemico, basato sul ciclo di vita e adattivo nel definire le sfide attuali e potenziali legate alla sostenibilità.
	3 È in grado di stabilire un approccio transdisciplinare per definire le sfide attuali e potenziali legate alla sostenibilità.
	4 È in grado di studiare costantemente le problematiche di una questione di sostenibilità per ampliare la gamma di alternative e soluzioni.
	5 È in grado di individuare gli approcci adeguati per attenuare, adattare e potenzialmente risolvere i problemi legati alla sostenibilità.
<i>Attitudini</i>	1 Si sforza di attingere a tutte le competenze in materia di sostenibilità quando definisce le sfide legate alla sostenibilità attuali e potenziali.
	2 Si impegna a presentare un problema legato alla sostenibilità come complesso, anziché minimizzarlo.
	3 Cerca di dissociare il proprio giudizio dal processo di definizione del problema.
	4 Ascolta attivamente e mostra empatia quando collabora con gli altri per definire le sfide attuali e potenziali legate alla sostenibilità.



**Tabella 8:** senso del futuro.

<i>Immaginare futuri sostenibili</i>	
<b>3.1 Senso del futuro.</b>	Immaginare futuri sostenibili alternativi, prospettando e sviluppando scenari alternativi e individuando i passi necessari per realizzare un futuro sostenibile preferito.
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>	<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1 Conosce la differenza tra futuro previsto, preferito e alternativo per gli scenari relativi alla sostenibilità.
	2 Conosce la differenza tra gli approcci a breve, medio e lungo termine e le loro implicazioni per gli scenari di sostenibilità.
	3 Sa che lo sviluppo di scenari può tenere conto di eventi passati e di segnali di cambiamento attuali.
	4 Sa che gli scenari possono orientare il processo decisionale per un futuro sostenibile auspicato.
	5 Sa che gli effetti causati dall'uomo svolgono un ruolo importante nel delineare scenari futuri alternativi e preferiti.
<i>Abilità</i>	1 È in grado di immaginare futuri alternativi per la sostenibilità, fondati sulla scienza, sulla creatività e sui valori della sostenibilità.
	2 È in grado di analizzare e valutare i futuri e le loro opportunità, limiti e rischi.
	3 È in grado di individuare azioni e iniziative che conducono a un futuro preferito.
	4 È in grado di anticipare le implicazioni future osservando le tendenze passate e le condizioni presenti.
<i>Attitudini</i>	1 Ha una prospettiva a lungo termine nel pianificare, giudicare e valutare le azioni in materia di sostenibilità.
	2 Si preoccupa dell'impatto delle azioni individuali sul futuro.
	3 È consapevole che le conseguenze previste su ciascuno e sulla comunità possono indurre a preferire alcuni scenari rispetto ad altri.
	4 Cerca di combinare metodi rigorosi per pensare al futuro con approcci creativi e partecipativi.

**Tabella 9:** adattabilità (\*\*EntreComp).

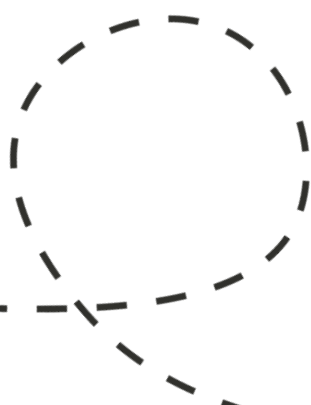
<i>Immaginare futuri sostenibili</i>	
<b>3.2 Adattabilità</b>	Gestire le transizioni e le sfide in situazioni di sostenibilità complesse e prendere decisioni relative al futuro malgrado l'incertezza, l'ambiguità e il rischio. **
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>	<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1 Sa che le azioni umane possono avere conseguenze imprevedibili, incerte e complesse sull'ambiente.
	2 Sa che non esiste un'unica soluzione a problemi socioecologici complessi, bensì diverse alternative a seconda dei tempi e del contesto.
	3 Conosce i rischi associati alle trasformazioni dell'ambiente naturale da parte dell'umanità.
	4 Sa quali aspetti dello stile di vita personale hanno un impatto maggiore sulla sostenibilità e richiedono un adattamento (ad es., viaggi aerei, utilizzo dell'automobile, consumo di carne, moda usa e getta).
	5 Conosce l'importanza del legame tra impatti locali e sostenibilità mondiale.
<i>Abilità</i>	1 È in grado di adeguarsi a diversi approcci quando affronta temi legati alla sostenibilità.
	2 È in grado di individuare diversi stili di vita e modelli di consumo e adattarvisi per utilizzare meno risorse naturali.
	3 È in grado di tener conto delle circostanze locali nell'affrontare le questioni e le opportunità in materia di sostenibilità.
	4 È in grado di gestire l'ambiguità e l'incertezza delle questioni inerenti alla sostenibilità, pensando alle alternative.
<i>Attitudini</i>	1 Riconosce l'impatto emotivo dei cambiamenti climatici, della perdita di biodiversità e dell'impoverimento.
	2 È disposto/a ad abbandonare pratiche non sostenibili e a sperimentare soluzioni alternative.
	3 È a suo agio nel considerare le opzioni sostenibili, anche se in contrasto con gli interessi personali.
	4 È flessibile, ricco/a di risorse e adattabile nel far fronte a cambiamenti ambientali inaspettati.
	5 Affronta i compromessi nelle decisioni sulla sostenibilità all'interno dei settori (ambientale, sociale, economico, culturale, politico) e trasversalmente ad essi come pure nel tempo e nello spazio.

**Tabella 10:** pensiero esplorativo.

<i>Immaginare futuri sostenibili</i>		
<b>3.3 Pensiero esplorativo.</b>	Adottare un modo di pensare relazionale, esplorando e collegando diverse discipline, utilizzando la creatività e la sperimentazione con idee o metodi nuovi.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>		<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1	Sa che i problemi legati alla sostenibilità devono essere affrontati combinando diverse discipline, culture della conoscenza e punti di vista divergenti per avviare un cambiamento sistemico.
	2	Conosce l'importanza di esplorare e sperimentare nuove strade e idee per affrontare le complesse sfide della sostenibilità.
	3	Conosce i concetti principali dell'economia e della società circolare.
	4	Conosce i concetti di sostenibilità e sviluppo sostenibile, comprese le origini e gli ulteriori sviluppi, i principali stakeholder, le implicazioni per la società e il pianeta, la protezione, il ripristino e la rigenerazione ambientale.
	1	È in grado di utilizzare elementi di prova e la ricerca per comprendere, spiegare, prevedere e gestire meglio il cambiamento a favore della sostenibilità.
<i>Abilità</i>	2	È in grado di combinare conoscenze e risorse per affrontare le sfide legate alla sostenibilità.
	3	È in grado di sintetizzare le informazioni e i dati relativi alla sostenibilità provenienti da diverse discipline.
	4	È in grado di applicare in modo creativo i concetti di economia circolare, come ad esempio la valorizzazione della qualità rispetto alla quantità, il riutilizzo e la riparazione.
	5	È in grado di tener conto delle opinioni divergenti.
<i>Attitudini</i>	1	È disposto/a a sperimentare e non teme di fallire di fronte alle sfide legate alla sostenibilità.
	2	Accetta il pensiero entro e fuori le norme in relazione alla sostenibilità.
	3	Si impegna a valutare le sfide e le opportunità in materia di sostenibilità da diverse angolazioni.
	4	Osa fare scelte insolite.

**Tabella 11:** agentività politica.

<i>Agire per la sostenibilità</i>		
<b>4.1 Agentività politica</b>	Orientarsi nel sistema politico, individuare la responsabilità e la titolarità politiche dei comportamenti non sostenibili ed esigere politiche efficaci per la sostenibilità.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>		<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1	Sa come i sistemi politici, comprese le loro componenti, dovrebbero funzionare per la sostenibilità.
	2	Conosce i soggetti politici pertinenti alla sostenibilità nella propria comunità.
	3	Sa come dialogare con gli stakeholder politici ed economici per co-creare politiche di sostenibilità con i rappresentanti della comunità.
	4	Conosce le politiche che attribuiscono la responsabilità per i danni ambientali (ad es., "chi inquina paga");
<i>Abilità</i>	1	È in grado di analizzare come le strutture di potere e i sistemi politici esercitano la loro influenza.
	2	È in grado di impegnarsi nel processo decisionale democratico e nelle attività civiche per lo sviluppo sostenibile.
	3	È in grado di individuare gli stakeholder sociali, politici ed economici pertinenti nella propria comunità e regione per affrontare un problema legato alla sostenibilità.
	4	È in grado di proporre percorsi alternativi per la sostenibilità.
<i>Attitudini</i>	1	Si impegna a diventare un agente di cambiamento per raggiungere la sostenibilità.
	2	Si aspetta che le amministrazioni e le istituzioni pubbliche operino al servizio del bene comune.
	3	Chiede l'assunzione di responsabilità politica per i comportamenti non sostenibili.
	4	Si impegna a mettere in discussione l'efficacia delle politiche per la sostenibilità.



**Tabella 12:** azione collettiva.

<i>Agire per la sostenibilità</i>		
<b>4.2 Azione collettiva</b>	Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>		<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1	Conosce i principali stakeholder della sostenibilità nella propria comunità e sa come contattarli.
	2	Sa che il lavoro con gli altri per promuovere la natura e difendere l'equità richiede il rispetto della democrazia.
	3	Sa come lavorare con partecipanti tra loro diversi per elaborare idee inclusive di un futuro più sostenibile.
	4	Conosce l'importanza di mettere in grado gli individui e le organizzazioni di lavorare in modo collaborativo.
<i>Abilità</i>	1	È in grado di costruire coalizioni di diverse tipologie per affrontare i problemi spinosi legati alla sostenibilità.
	2	È in grado di creare processi trasparenti, inclusivi e guidati dalla comunità.
	3	È in grado di creare opportunità di azione congiunta tra comunità, settori e regioni.
	4	È in grado di lavorare collettivamente nei processi di cambiamento legati alla sostenibilità.
	5	È in grado di individuare i punti di forza degli stakeholder.
	6	È in grado di far collimare l'azione con il discorso condiviso sui futuri sostenibili.
<i>Attitudini</i>	1	È disposto/a a dialogare con gli altri per mettere in discussione lo status quo.
	2	È motivato a collaborare per plasmare futuri sostenibili inclusivi.
	3	Dà priorità ai valori e agli interessi della sostenibilità nell'intraprendere un'azione collettiva.
	4	Vuole essere riconoscente verso la comunità e la natura.
	5	Si impegna a cambiare per un futuro più inclusivo ed equo.

**Tabella 13:** iniziativa individuale.

<i>Agire per la sostenibilità</i>		
<b>4.3 Iniziativa individuale</b>	Individuare il proprio potenziale a favore della sostenibilità e contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e il pianeta.	
<i>Conoscenze-abilità-attitudini</i>		<i>Definizioni</i>
<i>Conoscenze</i>	1	Conosce il proprio potenziale per realizzare un cambiamento ambientale positivo.
	2	Sa che si deve agire in modo preventivo quando determinate azioni o l'inerzia possono danneggiare la salute umana e tutte le forme di vita (principio di precauzione).
	3	Sa che gli individui hanno un impegno nei confronti della società e dell'ambiente.
	4	Sa che anche il mantenimento dello status quo e l'inerzia sono scelte.
	5	Sa che ogni azione ha un effetto, seppur non immediato.
<i>Abilità</i>	1	È in grado di applicare i seguenti principi: utilizzare meno risorse, fare meglio con meno risorse e riutilizzare le stesse risorse.
	2	È in grado di prendere iniziative personali e perseverare nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità anche in contesti incerti.
	3	È in grado di agire tempestivamente, anche in situazioni di incertezza ed eventi imprevisti, tenendo presente il principio di precauzione.
	4	È in grado di mobilitare altri nell'adozione di scelte più sostenibili.
	5	È in grado di superare la propria resistenza al cambiamento.
	6	È in grado di individuare una rete di stakeholder rilevanti.
<i>Attitudini</i>	1	Si preoccupa del pianeta in modo proattivo.
	2	È disposto/a ad agire per cercare di risolvere problemi complessi legati alla sostenibilità.
	3	Sostiene l'attenzione individuale e collettiva per le persone bisognose e per il pianeta.
	4	Sa di poter prevedere e influenzare cambiamenti sostenibili.
	5	Riconosce che l'azione quotidiana è importante.

## **PER CONTATTARE L'UE**

### **Di persona**

I centri Europe Direct sono centinaia, disseminati in tutta l'Unione europea. Potete trovare online l'indirizzo del centro più vicino ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_it](http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_it)).

### **Telefonicamente o scrivendo**

Europe Direct è un servizio che risponde alle vostre domande sull'Unione europea. Il servizio è accessibile:

- al numero verde: 00 800 6 7 8 9 10 11 (presso alcuni operatori le chiamate possono essere a pagamento),
- al numero +32 22999696, oppure
- tramite il form seguente: [european-union.europa.eu/contact-eu/write-us\\_it](http://european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_it)

## **PER INFORMARSI SULL'UE**

### **Online**

Il portale Europa contiene informazioni sull'Unione europea in tutte le lingue ufficiali ([european-union.europa.eu](http://european-union.europa.eu)).

### **Pubblicazioni dell'UE**

È possibile consultare o ordinare le pubblicazioni dell'UE su [op.europa.eu/it/publications](http://op.europa.eu/it/publications). Le pubblicazioni gratuite possono essere richieste in più copie rivolgendosi a un centro locale Europe Direct o a un centro di documentazione europea ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_it](http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_it)).

### **Legislazione dell'UE e documenti correlati**

EUR-Lex dà accesso all'informazione sul diritto dell'Unione europea e contiene la totalità della legislazione UE a partire dal 1951, in tutte le versioni linguistiche ufficiali ([eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)).

### **Open Data dell'UE**

Il portale [data.europa.eu](http://data.europa.eu) dà accesso alle serie di dati aperti prodotti dalle istituzioni, dagli organi e organismi dell'UE. I dati possono essere liberamente scaricati e riutilizzati per fini commerciali e non commerciali. Il portale dà inoltre accesso a una quantità di serie di dati prodotti dai paesi europei.

## Il servizio della Commissione europea per la scienza e la conoscenza

Centro comune di ricerca

### Mandato del JRC

In quanto servizio della Commissione europea per la scienza e la conoscenza, il Centro comune di ricerca (Joint Research Centre – JRC) ha come finalità fornire sostegno alle politiche dell'UE su basi indipendenti nell'intero ciclo della loro elaborazione.



**EU Science Hub**  
[joint-research-centre.ec.europa.eu](http://joint-research-centre.ec.europa.eu)



@EU\_ScienceHub



EU Science Hub – Joint Research Centre



EU Science, Research and Innovation



EU Science Hub



EU Science



Ufficio delle pubblicazioni  
dell'Unione europea

ISBN 978-92-76-53202-6  
doi:10.2760/172626