

MODULO 2 - ATTIVITÀ 6

GUIDA METODOLOGICA PER LA TRASFORMAZIONE ECOLOGICA RESILIENTE INDIVIDUALE E COLLETTIVA

Creare una dinamica COLLETTIVA per trasformare sé stessi e le propria città





Ringraziamenti:

Autrici, autori - Auteurs.es - Autoras, autores Textes:

Le Mille e Una Notte: Milvia Rastrelli, Miriam Ferrara, Caterina Pepe, Giovanni Esposito, Mario Mangiacotti, Roberto Rosso.

Ligue de l'Enseignement de la Loire: Pierre-Alain Larue, Clémentine Roux-Frappaz, Franck Beysson.

FAGIC: Bianca Galusca, Indira García, Patricia Julian, Anabel Carballo, Núria Queralt, Francisco Vargas, Jordi Peral, Israel Mercader.

Crediti fotografici in prima pagina: © ligue de l'enseignement de la Loire

Tutti i contenuti sono concessi in licenza con la licenza CC-BY-NC-SA
2025 © Transformer

Trova quest'opera e altri strumenti per il download gratuito sul sito web <https://erasmus-transformer.le1000e1notte.it/>



SOMMARIO GENERALE

Introduzione	P.3	Supporto video	13
Gli attori del progetto	4	Modulo 1	19
Organizzazione dei moduli	6	Modulo 2	75
Sommario dettagliato	7	Modulo 3	117
Competenze specifiche	9		

INTRODUZIONE: Un percorso formativo in tre moduli, 34 attività e 37 capsule di video

Affrontare la triplice crisi planetaria – ecologica, sociale ed economica – **richiede la formazione di nuove competenze**, competenze per la vita¹ e la sostenibilità² con l'obiettivo di facilitare l'adattamento e la mitigazione dei crescenti effetti del cambiamento climatico sotto gli occhi di tutti, e che siano verificati e studiati dalla comunità scientifica globale, raggruppati sotto l'"ombrello generale" - l'Organizzazione delle Nazioni Unite e l'Organizzazione meteorologica mondiale chiamata IPCC³, Intergovernmental Panel on Climate Change nonché l'Organizzazione mondiale della sanità⁴, l'Unione internazionale per la conservazione della natura⁵, l'UNEP, l'UNESCO⁶, l'IPBES⁷ (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), della rete europea Nature 2000⁸.

Allo stesso tempo, gli adulti devono acquisire competenze specifiche per leggere e per far fronte alla crescente complessità e incertezza del mondo contemporaneo⁹.

Queste "competenze personali, sociali, di apprendimento lungo l'arco della vita e verdi", individuali e collettive, sono un prerequisito per **comprendere la complessità degli effetti delle azioni umane sul Clima e, a sua volta**, su di noi e sulla Biosfera (la sfera della vita, i suoli, le acque superficiali e sotterranee, l'aria, gli esseri viventi, ecc.) animali selvatici e domestici, esseri umani) **nonché di agire**, sia a livello individuale che collettivo, sul luogo di lavoro così come nella vita sociale del tempo libero.

1 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/lifecomp_en?prefLang=fr

2 GreenComp, il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità - Ufficio delle pubblicazioni dell'UE

3 <https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>

4 <https://www.who.int/fr/>

5 <https://iucn.org/fr>

6 <https://whc.unesco.org/fr/biodiversite/>

7 <https://www.ipbes.net/fr>

8 <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000/the-natura-2000-protected-areas-network>.

9 E. Morin, *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, UNESCO, 1999

Gli attori del progetto



La Cooperativa Sociale Le Mille e Una Notte in Italia, la Ligue de l'Enseignement de la Loire in Francia e la Federació de Asociaciones Gitanas de Cataluña in Spagna, promotori e ideatori del progetto "TRANSFORMER", ringraziano tutte le persone e le organizzazioni che hanno contribuito alla realizzazione di questo progetto.



SOSTEGNO FINANZIARIO

Lo sviluppo e la distribuzione delle produzioni richiedono risorse finanziarie. L'Unione Europea è il primo sostenitore del progetto con il suo programma "Erasmus+". A questo si aggiungono altre organizzazioni che, attraverso il supporto delle nostre strutture, hanno permesso la nascita e lo sviluppo di questo progetto. Senza di loro, TRANSFORMER non sarebbe esistito. Grazie.



PARTNER PEDAGOGICI E SCIENTIFICI

Il CMCC, Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, esperti della rete regionale RESINA della Regione Lazio, con menzione speciale per il Museo del Fiume Nazzano e il Museo dell'Energia Ripi, nonché dell'Assessorato all'Ambiente/Servizio per le Aree Protette e la Salvaguardia della Biodiversità della Città Metropolitana di Roma e della Fondazione Bioparco di Roma hanno fornito un fondamentale supporto scientifico al progetto. Inoltre, nei tre territori europei del Progetto, diverse organizzazioni hanno svolto un ruolo di supporto scientifico producendo testimonianze video di esperti. Altri partner partecipano da un punto di vista educativo attraverso la sperimentazione di strumenti e risorse educative e/o la loro implementazione. Grazie a tutti per questo prezioso aiuto. Sul retro della copertina ci sono anche i ringraziamenti nominativi per i contributori.

I contenuti che sviluppiamo sono vincolanti solo per i responsabili del progetto. Le interpretazioni, le posizioni e le raccomandazioni in esso contenute non possono essere attribuite ad altri.



Les contenus que nous développons n'engagent que les porteurs du projet. Les interprétations, positions et recommandations y figurant ne peuvent être attribuées aux relecteurs/trices et organismes partenaires.



ORGANIZZAZIONE DEI MODULI

Il presente documento è strutturato in 3 parti. Ciascuno dei 3 moduli seguenti offre attività per consentire a un formatore di costruire un percorso di lavoro collettivo interno che includa 3 fasi.

A seconda del contesto di vita e di lavoro, potrete scegliere le attività e le sequenze a voi più utili: la conoscenza reciproca delle persone che compongono le vostre organizzazioni associative e/o lavorative (**il modulo 1**), la necessità di costruire una cultura comune su alcuni temi del cambiamento climatico e della transizione e trasformazione in senso ecologico e sociale di comportamenti e atteggiamenti (**modulo 2**) l'importanza di agire rapidamente (**modulo 3**).

Questi corsi costituiscono un totale di diversi giorni di formazione.

MODULO 1: Imparare a fare le cose insieme

P 17

MODULO 2: Imparare a comprendere il clima e gli impatti delle azioni umane sulla biosfera

P 73

MODULO 3: Agire con sé stessi e con gli altri

P 116

SOMMARIO DETTAGLIATO

MODULO 1: Imparare a fare le cose insieme

Una serie di attività per aiutarvi a conoscere le persone della vostra organizzazione e le vostre abitudini di lavoro in team. Le tecniche di attività evidenziate in grassetto vengono utilizzate e adattate nei [moduli 2 e 3](#).

U.A 1.1 - APPRENDERE AD APRIRSI E A DIALOGARE CON GLI ALTRI	P.17	U.A 1.3 - ATTIVARSI E SPERIMENTARE NUOVI COMPORAMENTI E AZIONI	.44
1. Riscaldarsi con Transformer;	.22	1. Workshop teatrale interculturale;	.45
2. Il tappeto dei simboli e delle memorie viventi dei cambiamenti climatici;	.24	2. La rubrica delle capacità;	.47
3. I "Libri viventi";	.26	3. La catena delle idee;	.49
4. Angoli e visuali;	.28	4. La stella del cambiamento;	.51
5. Brainstorming – Tempesta d'idee;	.30	5. Le forze in campo;	.53
6. Brainwriting – Scriviamo ciò che è nelle nostre menti!;	.32	6. L'analisi SWOT – Punti di Forza, di Debolezza, le Opportunità e le Minacce;	.55
7. La Vision Board – Visualizziamo insieme!;	.35	7. I cinque "Perché?".	.57
U.A 1.2 - RENDERSI AUTONOMI COME "AGENTI" DELLA TRASFORMAZIONE ECOLOGICA E SOCIALE RESILIENTE	.37	U.A 1.4 - COMUNICARE LA TRASFORMAZIONE ECOLOGICA E SOCIALE RESILIENTE	.59
1. La pietra parlante;	.38	1. Pagine gialle;	.60
2. La "ruota dei dieci valori universali" per l'empowerment di Agenti di trasformazione ecologica (e sociale) resiliente;	.40	2. Video workshop partecipativo;	.62
3. La "torta nuziale".	.42	3. Laboratorio di world cafe.	.64
		U.A 1.5 - IMPARARE CON L'ARTE	.66
		1. Promozione dei valori ecologici nel parco;	.67
		2. Promozione dei valori ecologici e del benessere personale;	.69
		3. Teatro ecologico con costumi riciclati.	.71

MODULO 2: Imparare a comprendere il clima e gli impatti delle azioni umane sulla biosfera

Un insieme di attività per creare una cultura comune intorno ad alcuni temi del cambiamento climatico e della trasformazione sociale ed ecologica all'interno dell'attuale transizione.

UNI 2.1 - IL CLIMA	P.78	UNI 2.6 - CLIMA ED EFFETTI DI RIMBALZO	P.100
UNI 2.2 - LA SITUAZIONE CLIMATICA	84	UNI 2.7- PERSONE E TERRITORI RESILIENTI	.104
UNI 2.3 - CLIMA E ACQUA	87	UNI 2.8 - 12 MOTIVI PER AGIRE	.108
UNI 2.4 - CLIMA E BIODIVERSITÀ	91	UNI 2.9 - PRATICHE STIMOLANTI	.112
UNI 2.5 - CLIMA E BENESSERE PLANETARIO	96		

MODULO 3: Agire con sé stessi e con gli altri

Una serie di attività per passare rapidamente all'azione (si raccomanda una comprensione comune dei problemi (modulo 2)).

UNI 3.1 - AGIRE INSIEME NELL'ORGANIZZAZIONE	P.120
UNI 3.2 - METTERE IN MOTO LE AZIONI INDIVIDUALI CON UN APPROCCIO COLLETTIVO	.129

Competenze sviluppate dai moduli di formazione TRANSFORMER:

MODULO 1

U.A. 1.1: Apprendere ad aprirsi e a dialogare con gli altri

- Saper applicare metodi e tecniche che stimolino l'autoriflessione, l'apertura al confronto con gli altri selezionati dal progetto Transform e adattati alle sfide della trasformazione ecologica (e sociale) resiliente.

U.A. 1.2: Rendersi autonomi come "agenti" della trasformazione ecologica e sociale resiliente

- Saper applicare metodi e tecniche che stimolino la conoscenza di sé e dei propri valori e attitudini, da cui derivano i comportamenti.
- Conoscersi per facilitare percorsi di trasformazione individuale e collettiva.

U.A. 1.3: Attivarsi e sperimentare nuovi comportamenti e azioni

- Saper applicare metodi e tecniche che facilitino, promuovano e migliorino l'attivazione di nuovi comportamenti, progetti, azioni di o per la trasformazione ecologica (e sociale) resiliente.

U.A. 1.4: Comunicare la trasformazione ecologica e sociale resiliente

- Conoscere le diverse situazioni sfavorevoli che si possono trovare nella comunicazione e come affrontarle.
- Capire come organizzare un discorso in modo ordinato e chiaro.
- Infine, acquisire tecniche di comunicazione ecologica, sociale e resiliente non formale.

U.A. 1.5: Imparare con l'arte

- Imparare ad apprezzare la Natura e l'Arte come base per agire a favore di una trasformazione ecologica (e sociale) resiliente che unisca il nostro piacere al rispetto degli altri esseri viventi e degli ecosistemi.

MODULO 2

U.A. 2.1: Il clima

- Capire la differenza tra "meteo" e "clima"; - Affrontare il tema delle emozioni legate al cambiamento climatico;
- Comprendere i diversi approcci alle emissioni responsabili del cambiamento climatico al fine di comprenderne meglio l'origine e le cause, la loro definizione, il loro studio;
- Comprendere i concetti di impronta di carbonio e impronta ecologica;
- Identificare modi per ridurre la propria impronta ecologica e soluzioni per vivere insieme sulla Terra.

U.A. 2.2: La situazione climatica

- Comprendere le cause dell'aumento dei gas serra (CO₂) nell'atmosfera;
- Analizzare i molteplici impatti sulla biosfera terrestre, in Europa e nella regione mediterranea
- Imparare a valutare il proprio impatto sull'aumento delle emissioni di CO₂ con il calcolatore online delle Nazioni Unite. Scopri come leggere la tua bolletta energetica.

U.A. 2.3: Clima e acqua

- Conoscere i 9 confini planetari entro i quali l'umanità può ancora svilupparsi in modo sostenibile e responsabile;
- Comprendere l'importanza dell'acqua e degli ambienti acquatici come regolatori della temperatura e del clima a livello globale;
- Conoscere le alterazioni dei cicli biogeochimici dell'acqua;
- Conoscere alcune buone pratiche per la gestione e la conservazione degli ecosistemi acquatici marini e/o interni;
- Imparare a identificare le buone pratiche che sono già pienamente sostenibili per l'ambiente e quelle che possono ancora essere migliorate.

U.A. 2.4: Clima e Biodiversità

- Comprendere gli impatti dei rapidi cambiamenti climatici (causati dal riscaldamento globale) sugli ecosistemi europei e sulla biodiversità globale, nell'hotspot climatico della regione mediterranea, che è molto ricca di biodiversità e altamente minacciata; le conseguenze che il declino della biodiversità può avere sul nostro modo di vivere.
- Conoscere e valutare, secondo il modello IPCC/IUCN, alcune pratiche a livello europeo che permettano la diffusione di informazioni sul tema e/o di conservare la biodiversità a livello di specie e popolazioni locali;
- Identificare le specie in via di estinzione e le specie esotiche invasive.

U.A. 2.5: Clima e Benessere planetario

- Comprendere gli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute, sia fisica che mentale, nonché le interconnessioni tra la corretta gestione dell'ambiente (aria, acqua, suolo, ecc.) e della biodiversità e degli spazi naturali e/o verdi e la salute e il benessere umano.
- Scopri di più su "rischio", "pericolo", "esposizione", "vulnerabilità" e "estremi climatici"

U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo

- Comprendere la nozione di effetto rimbalzo;
- Comprendere l'effetto rimbalzo per limitarlo meglio;
- Abbracciare la complessità della sostenibilità attraverso la formazione in una visione sistemica

U.A. 2.7: Persone e territori resilienti

- Comprendere i diversi impatti dei diversi settori dell'attività umana. Impara i concetti chiave di "adattamento", "mitigazione", "resilienza", "città resiliente".
- Prendere coscienza dei tre livelli di resilienza – individuale, interpersonale e comunitaria – e dell'importanza di assumere comportamenti resilienti, nonché di partecipare a iniziative, progetti, attività e azioni per uno sviluppo sostenibile e resiliente in relazione agli impatti territoriali del cambiamento climatico e ai suoi effetti.

U.A. 2.8: 12 Motivi per agire

- Identificazione e decostruzione di discorsi di inazione di fronte al cambiamento climatico;
- Costruzione di discorsi che spingono all'azione.

U.A. 2.9: Pratiche stimolanti

- Analizzare una pratica ambientale nel suo complesso;
- Analizzare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce affrontate da un gruppo interassociativo, da un comitato di cittadini, da una rete, da un progetto;
- Nel contesto dell'implementazione di un progetto, concentrare l'attenzione e gli sforzi sui punti di forza e lavorare per ridurre i punti deboli e minimizzare le minacce sfruttando al meglio le opportunità disponibili.

MODULO 3

U.A. 3.1.: Agire insieme nell'organizzazione

- Trovare idee per agire nell'organizzazione a favore di una rapida trasformazione ecologica, ,
- Aprire diversi orizzonti di riflessione,
- Inserirsi in una dinamica di azione collettiva,
- Saper prendere posizione e attivare cambiamenti comportamentali su 6 temi legati all'organizzazione e/o all'azienda in cui lavorano e/o partecipano al loro tempo libero (associazione di comunità, volontariato, quartiere, ecc.).

U.A. 3.2.: Mettere in moto le azioni individuali con un approccio collettivo

- Consentire ai partecipanti di contribuire con idee per azioni personali a favore di una rapida trasformazione ecologica e sociale.
- Aprire diversi orizzonti di riflessione.
- Utilizzare il desiderio di un impegno comune per promuovere approcci individuali sostenuti.
- Saper prendere posizione e attivare cambiamenti comportamentali in 6 argomenti legati all'azienda.

Quadro delle competenze:

	COMPETENZE LIFE-COMP* FORMATE	COMPETENZE GREENCOMP FORMATE	7 COMPETENZE- CHIAVE (E. MORIN)
MODULO 1			
U.A. 1.1: Apprendere ad aprirsi e a dialogare con gli altri	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3	Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità 1.1. Valorizzare la sostenibilità 1.2. Promuovere l'equità e l'etica 1.3. Promuovere la natura Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità 3.1. Immaginare futuri alternativi 3.2. Adattabilità 3.3. Riflessione esplorativa	Competenza 1: Cecità alla conoscenza: errore e illusione Competenza 3: Insegnare la condizione umana Competenza 4: Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio Competenza 6: Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità)
U.A. 1.2: Rendersi autonomi come "agenti" della trasformazione ecologica e sociale resiliente	S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 1.3: Attivarsi e sperimentare nuovi comportamenti e azioni	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 1.4: Comunicare la trasformazione ecologica e sociale resiliente	S1 – S2 - S3		
U.A. 1.5: Imparare con l'arte	P3 – S1 – S2 - S3		
MODULO 2			
U.A. 2.1: Il clima	S1 – S2 – S3 - L2- L3	Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità 1.1. Valorizzare la sostenibilità, 1.2. Promuovere l'equità e l'etica, 1.3. Promuovere la natura. Competenza 2 – Abbracciare la complessità nella sostenibilità 2.1. Pensiero critico, 2.2. Pensiero sistemico, 2.3. Risoluzione dei problemi Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità 3.1. Immaginare futuri alternativi, 3.2. Adattabilità, 3.3. Pensiero esplorativo Competenza 4 – Agire per la sostenibilità 4.1. Azione individuale e 4.3. Identificazione delle responsabilità degli attori politici	Competenza 2: I principi delle conoscenze pertinenti Competenza 4: Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio Competenza 5: Affrontare le incertezze (conoscenza, realtà, incertezze dell'ecologia dell'azione) Competenza 6: Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità) Competenza 7: Etica. Insegnare la democrazia e la cittadinanza terrena
U.A. 2.2: La Situazione climatica	S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.3: Clima e acqua	S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.4: Clima e biodiversità	P3 - S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.5: Clima e benessere planetario	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo	S1 - S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.7: Persone e territori resilienti	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.8: 12 Motivi per agire	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.9: Pratiche stimolanti	P1 – P2 - P3- S1 – S2 – S3 -L1- L2- L3		

MODULO 3

U.A. 3.1: Agire insieme nell'organizzazione

U.A. 3.2: Attuare le azioni individuali in un approccio collettivo

P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3

Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità

1.1. Valorizzare la sostenibilità

Competenza 2 – Abbracciare la complessità nella sostenibilità

2.1. Pensiero critico, 2.2. Pensiero sistemico, 2.3. Risoluzione dei problemi

Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità

3.1. Immaginare futuri alternativi, 3.2. Adattabilità, 3.3. Pensiero esplorativo

Competenza 4 – Agire per la sostenibilità

4.1. Iniziativa individuale, 4.2. Azione collettiva, 4.3. Identificazione delle responsabilità degli attori politici

Competenza 1: Cecità alla conoscenza: errore e illusione

Competenza 2: I principi delle conoscenze pertinenti

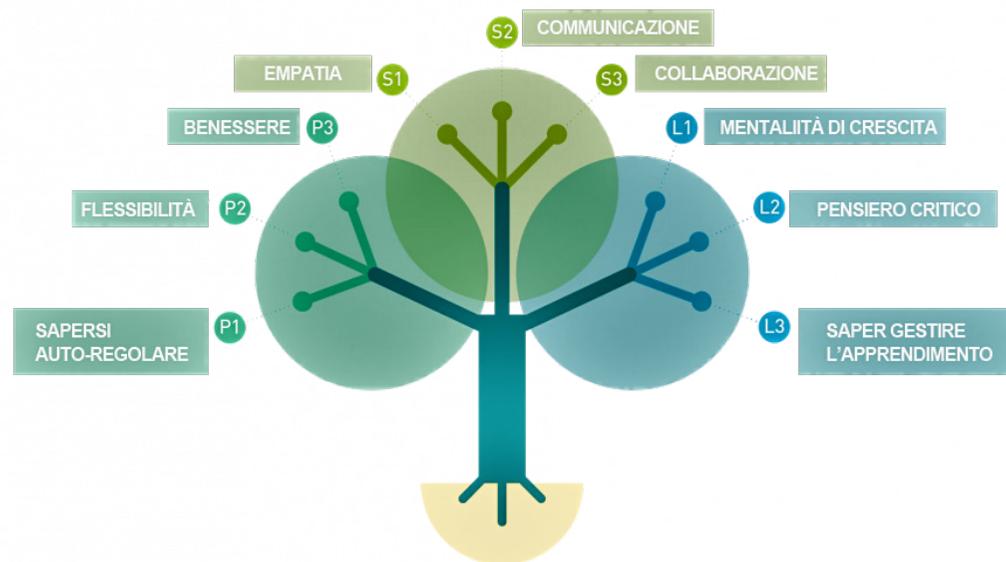
Competenza 3: Insegnare la condizione umana

Competenza 4: Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio

Competenza 5: Affrontare le incertezze (conoscenza, realtà, incertezze dell'ecologia dell'azione)

Competenza 6: Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità)

Competenza 7: Etica. Insegnare la democrazia e la cittadinanza terrena



LifeComp L'albero delle competenze descrive nove competenze, organizzate in tre aree: l'area "personale" (P1, P2, P3), l'area "sociale" (S1, S2, S3) e l'area "imparare ad imparare" (L1, L2, L3) / © EU 2020, creative commons (CC BY 4.0)

SUPPORTO VIDEO in aggiunta ai moduli:



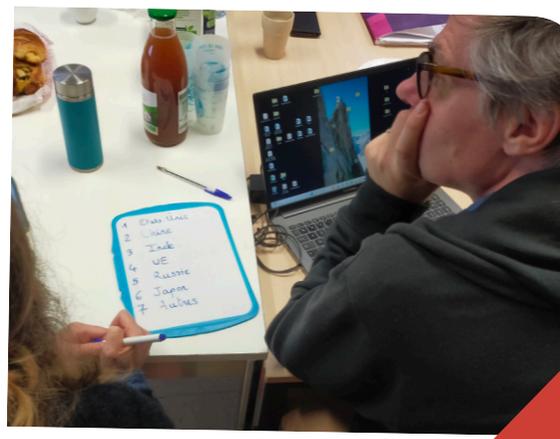
Search



CAPSULE DI VIDEO 	Durata (min.sec.)	TEMI	LINK CANALE YOUTUBE PROGETTO: https://www.youtube.com/@progetto_transformer	UNITÀ FORMATIVE
1. Transforma tu oficina	3:41	Pratiche di trasformazione dell'organizzazione del lavoro presso la FAGIC, Federazione delle Associazioni Zingare della Catalogna	https://www.youtube.com/watch?v=qCSiHP6Bm0Y	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2
2. Huertos urbanos	3:15	Orti urbani comunitari per la città resiliente a Barcellona, Spagna	https://www.youtube.com/watch?v=RPDrEqC8K0k	1.1, 1.1, 1.3, 2.7, 3.1., 3.2.
3. Repair Café	2:05	Spazio collettivo per la città resiliente e attiva - riparazione di oggetti	https://www.youtube.com/watch?v=yLiB3CRu94c	1.1, 1.2, 1.3, 2.7, 3.1, 3.2
4. TRANSFORMER - Pratiques citoyennes	2:32	Lotte dei cittadini e impegno per il clima nei comuni dell'agglomerato di Roanne, Distretto 42 della Loira	https://www.youtube.com/watch?v=CXgCgilfjqw	2.8., 3.1., 3.2.
5. MON VILLAGE espace de biodiversité	2:55	Protezione della biodiversità da parte dei cittadini nei comuni a Roanne, distretto Loira42	https://www.youtube.com/watch?v=uOrm9VJ2ly4	1.1, 1.2., 1.3., 2.4. 2.7.
6. RIO RIPOLL	6:13	Rigenerazione del fiume Ripoll in Catalogna	https://www.youtube.com/watch?v=k7pxNGP-vZM	1.1, 1.2, 1.3, 2.3
7. Parc Bésos	2:05	Rigenerazione del fiume Bésos a St. Andria del Besós, comune della città metropolitana di Barcellona	https://www.youtube.com/watch?v=_gtNkozE-Zw	2.3.

8. ORTO MAGICO 1	6:59	Integrazione di persone con disabilità in agricoltura biologica a cura della cooperativa sociale "Orto Magico" di Roma	https://www.youtube.com/watch?v=QKFgtWeDXpU	2.5., 2.7
9. ORTO MAGICO 2	7:30	Integrazione di persone con disabilità in agricoltura biologica a cura della cooperativa sociale "Orto Magico" di Roma	https://www.youtube.com/watch?v=6yqvtOLJLO	2.5., 2.7
10. Consumare meglio	2:45	Imparare a consumare meglio	https://www.youtube.com/watch?v=uluVI-4Qrs0	3.1., 3.2.
11. Climate change 2 - Intervista a Giulia Galluccio, Director of Information and Decision-making at CMCC (GIEC Italien)	2:14	Messaggio ai giovani sull'importanza di conoscere meglio e trasmettere agli altri informazioni scientificamente valide sui cambiamenti climatici	https://www.youtube.com/watch?v=Xl7g3dSJ4n0	2.2.
12. Climate change 1 - Intervista a Giulia Galluccio, Director of Information and Decision-making at CMCC (GIEC Italien)	3:25	Messaggio agli adulti sull'importanza di saperne di più e condividere informazioni sul cambiamento climatico con gli altri	https://www.youtube.com/watch?v=aeWFAF6lOmI	2.2.
13. 1. VMR - Il Valore della Biodiversità: messaggio per gli adulti	4:18	3 esperti di biodiversità e divulgazione scientifica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano e Roberto Rosso - si confrontano sul valore della biodiversità	https://www.youtube.com/watch?v=6Ww7aSl6_Rw	1.1, 1.2, 1.3, 2.4.
14. 2. VMR - Le Minacce: messaggio per gli adulti	6:05	3 esperti di biodiversità e divulgazione scientifica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano e Roberto Rosso - discutono delle minacce alla biodiversità	https://www.youtube.com/watch?v=-iSuCsKCIWU	1.1, 1.2, 1.3, 2.4.
15. 3. VMR - Il Valore della Biodiversità - Le Risposte ai problemi: messaggio per gli adulti	5:49	3 esperti di biodiversità e divulgazione scientifica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano e Roberto Rosso - discutono le risposte alle minacce e ai problemi della biodiversità	https://www.youtube.com/watch?v=-QeZcpb7Xxc	1.1, 1.2, 1.3, 2.4., 3.1., 3.2.
16. Le città Verdi - Messaggio di Isabelle Dullaert - Vice-presidente della rete europea Association des Voies Vertes	4:29	Isabelle Dullaert, vicepresidente dell'Associazione europea delle greenways, invia un messaggio ai cittadini europei sull'importanza delle greenways, della mobilità sostenibile e delle città verdi	https://www.youtube.com/watch?v=e7juTzR7oQA	2.6., 2.7.

17. Cambiamenti climatici	3:00	Umberto Pessolano, Direttore del Museo Fluviale, racconta l'impatto delle CC sulla biodiversità	https://www.youtube.com/watch?v=bR98dwv-Jhw	2.2., 2.4.
18. Gestione minacce all'ambiente	4:17	Corrado Battisti, docente di ecologia applicata e responsabile dell'Area Protetta Speciale Palude di Torre Flavia, parla della gestione delle minacce ambientali	https://www.youtube.com/watch?v=1tx-9PgHxTo	2.4.
19. Monumento di Torre Flavia - Ladispoli	4:54	Corrado Battisti, docente di ecologia applicata e responsabile dell'Area Protetta Speciale Palude di Torre Flavia, ne spiega l'importanza per la salvaguardia di una palude costiera	https://www.youtube.com/watch?v=qUXs5xtreSM	2.4.
20. Parco di Bracciano: il lago	6:42	Daniele Badaloni, presidente del Parco Naturale Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano, spiega l'importanza per la biodiversità dei laghi del Parco Naturale Regionale di Bracciano e Martignano	https://www.youtube.com/watch?v=eEb_5t2IYRI	2.4.
21. Parco Bracciano: il contratto di lago	4:33	Daniele Badaloni, presidente del Parco Naturale Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano, spiega il disastro ambientale del calo di 2m d'acqua nel Lago di Bracciano a causa dei CC e degli eccessivi prelievi idrici per dare acqua alla città di Roma e la soluzione (ancora parziale ma sulla strada giusta) attraverso il Contratto del Cittadino del Lago	https://www.youtube.com/watch?v=idVDb8UhVgY	2.3., 2.7., 2.8
22. Parco Bracciano: i cinghiali	4:46	Guido Baldi, Coordinatore delle guide naturalistiche del Parco Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano spiega i dilemmi della gestione della biodiversità: il caso della proliferazione del cinghiale	https://www.youtube.com/watch?v=WActa050QGA	2.4.
23. Parco Braccio: il lupo	2:07	Guido Baldi, Coordinatore delle guide-parco del Parco Regionale dei Laghi di Bracciano e Martignano spiega i dilemmi della gestione della biodiversità: il caso del "ritorno" del lupo	https://www.youtube.com/watch?v=bVWXbSA_nl	2.4.
24.-36. Caccia al tesoro nella Natura	1:02- 1:40	13 Mini video senza testo per mettere in discussione il valore dei micro-ecosistemi filmati	https://www.youtube.com/@progetto_transformer	2.3, 2.4., 2.5.



DA SOLI SI VA PIÙ VELOCI, INSIEME SI VA PIÙ LONTANO





MODULO 2:

Imparare a comprendere il clima e gli impatti delle azioni umane sulla biosfera

SOMMARIO

UNI 2.1 - IL CLIMA	P. 78	UNI 2.6 - CLIMA ED EFFETTI DI RIMBALZO	P. 100
UNI 2.2 - LA SITUAZION CLIMATICA	P. 84	UNI 2.7 - PERSONE E TERRITORI RESILIENTI	P. 104
UNI 2.3 - CLIMA E ACQUA	P. 87	UNI 2.8 - 12 MOTIVI PER AGIRE	P. 108
UNI 2.4 - CLIMA E BIODIVERSITÀ	P. 91	UNI 2.9 - PRATICHE STIMOLANTI	P. 112
UNI 2.5 - CLIMA E BENESSERE PLANETARIO	P. 96		



MODULO 2: IMPARARE A COMPRENDERE IL CLIMA E GLI IMPATTI DELLE AZIONI UMANE SULLA BIOSFERA



SOMMARIO

Comprendere la globalità del cambiamento climatico e le interconnessioni dei suoi impatti a livello ecologico, sociale ed economico non è facile, né semplice, soprattutto per il grande pubblico di adulti disinformati, la stragrande maggioranza delle persone. Per questo motivo, dopo il Modulo 1, che ha formato le competenze personali e sociali necessarie per facilitare la consapevolezza collettiva e la capacità di agire insieme, il Modulo 2 continua a preparare alla trasformazione di atteggiamenti e comportamenti per: 1) contribuire al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050, condizione essenziale per limitare il riscaldamento globale e preservare la vita sulla Terra, e 2) formare le competenze necessarie per affrontare le sfide climatiche attuali e future.



OBIETTIVI DEL MODULO 2

- Fornire le conoscenze chiave per comprendere la complessità delle questioni climatiche e il loro impatto sulle risorse idriche, sulla biodiversità e sulle società umane.
- Creare una cultura comune intorno alle tematiche climatiche, creare una base di conoscenza condivisa all'interno delle organizzazioni i cui partecipanti sono aggregati nel mondo del lavoro e nel loro tempo libero;
- Capire quali sono le principali sfide ecologiche e sociali del cambiamento climatico;
- Preparati all'azione dotandoti di parametri di riferimento per agire nel miglior modo possibile.
- Lavorare intorno alle nozioni scientifiche e ai concetti chiave essenziali per comprendere il mondo contemporaneo: Acidificazione degli oceani, Adattamento, Benessere, Biodiversità, Biomassa, Clima, Pericoli, Acqua, acqua virtuale, Impronta di carbonio, Impronta ecologica, Grande accelerazione, Hotspot climatico, Limiti planetari, Lista Rossa IUCN, Massa artificiale o massa antropogenica, Previsioni meteo, Mitigazione, Perdita di biodiversità, Resilienza, resilienza di una città, Rischio, Salute, salute planetaria, Soluzioni verdi, grigie, ibride, Vulnerabilità.



DURATA TOTALE DEL MODULO

Le 9 attività previste hanno una durata stimata da 50 minuti a 1 ora, per una durata totale del modulo che può variare da 50 minuti a 9 ore.



COMPETENZE SVILUPPATE DAL MODULO 2 DEL PERCORSO FORMATIVO TRANSFORMER

U.A. 2.1: Il clima

- Capire la differenza tra "meteo" e "clima"; - Affrontare il tema delle emozioni legate al cambiamento climatico;
- Comprendere i diversi approcci alle emissioni responsabili del cambiamento climatico al fine di comprenderne meglio l'origine e le cause, la loro definizione, il loro studio;
- Comprendere i concetti di impronta di carbonio e impronta ecologica;
- Identificare modi per ridurre la propria impronta ecologica e soluzioni per vivere insieme sulla Terra.

U.A. 2.2.: La situazione climatica

- Comprendere le cause dell'aumento dei gas serra (CO₂) nell'atmosfera;
- Analizzare i molteplici impatti sulla biosfera terrestre, in Europa e nella regione mediterranea
- Imparare a valutare il proprio impatto sull'aumento delle emissioni di CO₂ con il calcolatore online delle Nazioni Unite. Scopri come leggere la tua bolletta energetica.

U.A. 2.3: Clima e acqua

- Conoscere i 9 confini planetari entro i quali l'umanità può ancora svilupparsi in modo sostenibile e responsabile;
- Comprendere l'importanza dell'acqua e degli ambienti acquatici come regolatori della temperatura e del clima a livello globale;
- Conoscere le alterazioni dei cicli biogeochimici dell'acqua;
- Conoscere alcune buone pratiche per la gestione e la conservazione degli ecosistemi acquatici marini e/o interni;
- Imparare a identificare le buone pratiche che sono già pienamente sostenibili per l'ambiente e quelle che possono ancora essere migliorate.

U.A. 2.4: Clima e Biodiversità

- Comprendere gli impatti dei rapidi cambiamenti climatici (causati dal riscaldamento globale) sugli ecosistemi europei e sulla biodiversità globale, nell'hotspot climatico della regione mediterranea, che è molto ricca di biodiversità e altamente minacciata; le conseguenze che il declino della biodiversità può avere sul nostro modo di vivere.
- Conoscere e valutare, secondo il modello IPCC/IUCN, alcune pratiche a livello europeo che permettano la diffusione di informazioni sul tema e/o di conservare la biodiversità a livello di specie e popolazioni locali;
- Identificare le specie in via di estinzione e le specie esotiche invasive.

U.A. 2.5: Clima e Benessere planetario

- Comprendere gli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute, sia fisica che mentale, nonché le interconnessioni tra la corretta gestione dell'ambiente (aria, acqua, suolo, ecc.) e della biodiversità e degli spazi naturali e/o verdi e la salute e il benessere umano.
- Scopri di più su "rischio", "pericolo", "esposizione", "vulnerabilità" e "estremi climatici"

U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo

- Comprendere la nozione di effetto rimbalzo;
- Comprendere l'effetto rimbalzo per limitarlo meglio;
- Abbracciare la complessità della sostenibilità attraverso la formazione in una visione sistemica
- Comprendere i diversi impatti dei diversi settori dell'attività umana. Impara i concetti chiave di "adattamento", "mitigazione", "resilienza", "città resiliente".

U.A. 2.7: Persone e territori resilienti

- Prendere coscienza dei tre livelli di resilienza – individuale, interpersonale e comunitaria – e dell'importanza di assumere comportamenti resilienti, nonché di partecipare a iniziative, progetti, attività e azioni per uno sviluppo sostenibile e resiliente in relazione agli impatti territoriali del cambiamento climatico e ai suoi effetti.

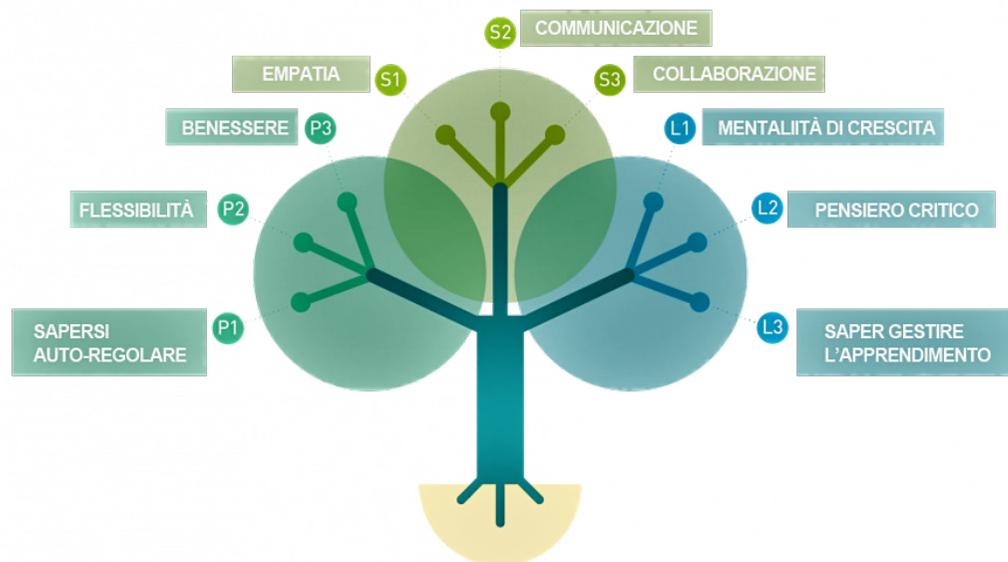
U.A. 2.8: 12 Motivi per agire

- Identificazione e decostruzione di discorsi di inazione di fronte al cambiamento climatico;
- Costruzione di discorsi che spingono all'azione.

U.A. 2.9: Pratiche stimolanti

- Analizzare una pratica ambientale nel suo complesso;
- Analizzare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce affrontate da un gruppo interassociativo, da un comitato di cittadini, da una rete, da un progetto;
- Nel contesto dell'implementazione di un progetto, concentrare l'attenzione e gli sforzi sui punti di forza e lavorare per ridurre i punti deboli e minimizzare le minacce sfruttando al meglio le opportunità disponibili.

	COMPETENZE LIFE-COMP* FORMATE	COMPETENZE GREENCOMP FORMATE	7 COMPETENZE-CHIAVE (E. MORIN)
MODULO 2			
U.A. 2.1: Il clima	S1 – S2 – S3 - L2- L3	Competenza 1 – Incorporare i valori della sostenibilità 1.1. Valorizzare la sostenibilità, 1.2. Promuovere l'equità e l'etica, 1.3. Promuovere la natura.	Competenza 2: I principi delle conoscenze pertinenti
U.A. 2.2: La Situazione climatica	S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competenza 2 – Abbracciare la complessità nella sostenibilità 2.1. Pensiero critico, 2.2. Pensiero sistemico, 2.3. Risoluzione dei problemi	Competenza 4: Insegnare l'identità e la consapevolezza del territorio
U.A. 2.3: Clima e acqua	S2 - S3 – L1 – L2- L3		Competenza 5: Affrontare le incertezze (conoscenza, realtà, incertezze dell'ecologia dell'azione)
U.A. 2.4: Clima e biodiversità	P3 - S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competenza 3 – Immaginare il futuro della sostenibilità 3.1. Immaginare futuri alternativi, 3.2. Adattabilità, 3.3. Pensiero esplorativo	Competenza 6: Insegnare la comprensione (barriere, etica, consapevolezza della complessità)
U.A. 2.5: Clima e benessere planetario	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		Competenza 7: Etica. Insegnare la democrazia e la cittadinanza terrena
U.A. 2.6: Clima ed effetti di rimbalzo	S1 - S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competenza 4 – Agire per la sostenibilità 4.1. Azione individuale e 4.3. Identificazione delle responsabilità degli attori politici	
U.A. 2.7: Persone e territori resilienti	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.8: 12 Motivi per agire	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3		
U.A. 2.9: Pratiche stimolanti	P1 – P2 - P3- S1 – S2 – S3 -L1- L2- L3		



LifeComp L'albero delle competenze descrive nove competenze, organizzate in tre aree: l'area "personale" (P1, P2, P3), l'area "sociale" (S1, S2, S3) e l'area "imparare ad imparare" (L1, L2, L3) / © EU 2020, creative commons (CC BY 4.0)

2.6: Clima ed effetti di rimbalzo

SOMMARIO

Ogni innovazione, ogni utilizzo, volto alla sobrietà o al miglioramento dell'efficienza, può paradossalmente creare effetti inaspettati. Se prendiamo l'esempio del telelavoro, i suoi impatti positivi sull'ambiente sono minimizzati, tra l'altro, da un aumento dell'impatto ambientale legato alla tecnologia digitale (acquisto di apparecchiature digitali, aumento dello streaming video legato principalmente alle videoconferenze). Questo è chiamato effetto rimbalzo. Inoltre, può anche essere un fattore di disuguaglianza, come dimostra l'esempio del telelavoratore con uno spazio di lavoro dedicato a casa sua e del telelavoratore "meno attrezzato" e "meno ben isolato".

Sulla base di cinque innovazioni, i partecipanti esamineranno l'impatto degli effetti di rimbalzo risultanti e cercheranno modi per mitigarli.

OBIETTIVI DELL'ATTIVITÀ

- Comprendere la nozione di "effetti di rimbalzo";
- Comprendere l'effetto rimbalzo per limitarlo meglio;
- Abbracciare la complessità nella sostenibilità attraverso la formazione in una visione sistemica.

CONTINUITÀ DIDATTICA

Prerequisito:

No.

DURATA TOTALE DELL'ATTIVITÀ

1 ora.



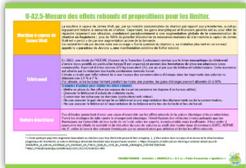
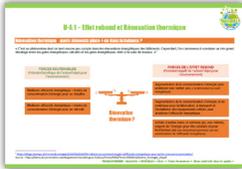
PER APPROFONDIRE

Per personalizzare l'argomento di questa attività, vi consigliamo le seguenti risorse:

- Il concetto dell'effetto di rimbalzo spiegato in modo semplice e chiaro: [https://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_rimbalzo_\(economia\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_rimbalzo_(economia))



MATERIALI

Nome del materiale	Numero	Immagine	Nome del materiale	Numero	Immagine
S1 - Scheda effetti di rimbalzo	1 Da proiettare		S2 - Scheda riassuntiva	1 (2A4)	
S2- Schede tematiche per il formatore dell'attività	5		S2 - Etichette "Effetti rimbalzo e innovazioni" da ritagliare	3 A4	
S3 - Foglio di lavoro per la classificazione degli effetti di rimbalzo	2 Da proiettare				

I materiali sono reperibili sul sito web: <https://erasmus-transformer.le1000e1notte.it/>

I materiali didattici TRANSFORMER consentono di realizzare l'animazione una volta. In caso di necessità di duplicati, vi invitiamo a fare delle fotocopie per preservare i vostri originali. Se del caso, tutti i materiali possono essere scaricati dai nostri siti web.



SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ: U.A 2.6: CLIMA ED EFFETTI DI RIMBALZO



Descrizione delle fasi dell'animazione

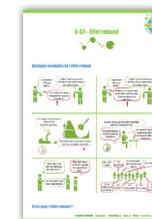
Panoramica del materiale da utilizzare/illustrazione

Sequenza 1 - Introduzione agli effetti di rimbalzo: da 5 a 10 minuti

1. Proiettate il supporto "Effetti di rimbalzo (rebound)". Studiate con il gruppo i diversi esempi dell'effetto di rimbalzo.
2. Raccogliete le diverse interpretazioni dei partecipanti a questa nozione e co-costruite una definizione.

Nota: l'effetto di rimbalzo può essere definito come "Nell'economia dell'ambiente e dell'energia – in particolare, nell'ambito del risparmio energetico – l'effetto rimbalzo si verifica a seguito dell'introduzione di tecnologie efficienti, e si riferisce a specifiche risposte comportamentali che tendono a ridurre o annullare gli effetti benefici attesi dagli interventi di efficientamento adottati. Analogamente, una diminuzione dei prezzi derivanti dall'accresciuta disponibilità di energia conseguente a interventi di efficientamento può favorire un aumento della domanda, e quindi un aumento dei consumi che vanificherebbe in parte o del tutto i risparmi conseguiti. Un effetto rimbalzo del 10 % significa che per un risparmio atteso di 10 Mtep si è verificato un risparmio effettivo di 9 Mtep, ovvero del 10% = $(10 - 9) / 10 \times 100\%$..." (<https://www.energiaenergetica.enea.it/glossario-efficienza-energetica/lettera-e/effetto-rimbalzo.html>)

Discussione: Qualsiasi nuovo concetto o innovazione che a prima vista abbia un potenziale ecologico può avere nuovi impatti in termini di rimbalzi. Quando si interviene a favore della transizione ecologica, è importante considerare il possibile effetto rimbalzo per proteggersi da un contraccolpo.



Sequenza 2 - Comprendere ed evitare le insidie dell'innovazione: 45 minuti

1. Prima del workshop, ritagliate le etichette "Effetti di rimbalzo e innovazioni"..
2. Proiettate la scheda-formatore "Effetti di rimbalzo e macchina a vapore" e presentate questo esempio storicamente legato all'origine del concetto di effetti di rimbalzo (rebound effects). Spiegate il principio dell'esercizio: ogni gruppo avrà delle etichette da sostituire a seconda che corrispondano a forze sostenibili o a forze dell'effetto rimbalzo a seconda dell'innovazione attribuita al gruppo: il telelavoro, l'auto elettrica (auto del domani), la miniaturizzazione e l'aumento della potenza delle tecnologie digitali e del rinnovo degli impianti di riscaldamento e/o condizionamento.
3. Dividete i partecipanti in quattro gruppi e dare a ciascuno un pacchetto di etichette (1 pacchetto = 1 innovazione).

Ogni gruppo pone davanti a sé l'etichetta con il nome dell'innovazione scelta . Quindi dispone le etichette a sinistra o a destra a seconda che corrispondano alle forze sostenibili (potenziale dell'azione/oggetto per l'ambiente) o alle forze dell'effetto rimbalzo (potenziale negativo dell'azione/oggetto per l'ambiente). La scheda "Riepilogo" illustra al formatore lo sviluppo dell'attività.

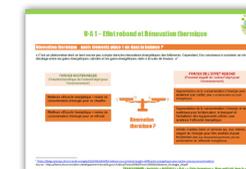
Note:

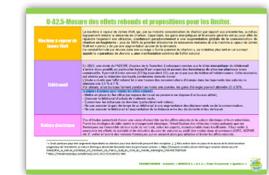
- Le risposte fornite nelle "Schede-formatore tematiche" non sono esaustive. Le etichette vuote "Effetti di rimbalzo e innovazioni" vengono messe a disposizione dei partecipanti per dare loro la possibilità di aggiungere elementi se necessario/ possibile (gli effetti rimbalzo sono numerosi e complessi!).



etc.

idem pour les 4 autres innovations





- Le innovazioni selezionate presentano uno squilibrio tra le "forze presenti" che deve essere discusso. In effetti, esiste un'ampia varietà di situazioni all'interno dei casi presentati che non ci consentono di concludere su una misura esatta degli effetti di rimbalzo. In questa bilancia, ogni etichetta ha un peso d'impatto variabile (positivo o negativo) e il numero o la dimensione delle etichette non dice nulla sul bilancio complessivo. L'interesse di questo workshop risiede nella riflessione e non nella sua conclusione, che richiede studi complessi e multi-criteriali.

- Ti forniamo una "Scheda trainer – Misurazione degli effetti di rimbalzo e proposte per limitarli" che offre una panoramica dei risultati degli studi effettuati sulle innovazioni selezionate e sui loro effetti di rimbalzo.

- Questo workshop è ispirato da una delle attività campione del Modulo 1. Per ulteriori informazioni sull'attività originale "Le forze coinvolte", fare riferimento all'Unità 3, Sequenza 5.

4. Organizzate un momento per il feedback e la discussione.

Discussione: Quando possiamo aspettarci effetti di rimbalzo?

Quando le innovazioni portano a risparmi di denaro, tempo (effetti di accelerazione), spazio (miniaturizzazione), portano nuove funzionalità (generando nuovi usi) o incoraggiano un maggiore utilizzo attraverso un aumento delle prestazioni o del comfort d'uso.

Tutti gli effetti di rimbalzo presentati in questo workshop possono essere una fonte di pressione sugli ecosistemi e sulla biodiversità. I processi di produzione, il trasporto e le costruzioni legati agli effetti di rimbalzo invadono il territorio di diverse specie e minacciano i loro habitat, i movimenti, la riproduzione, le fonti di cibo, ecc. È essenziale ricordare qui la fragilità dell'equilibrio di un ecosistema minato dalle attività umane.

Infine, attraverso questa attività, cerchiamo di valutare le differenze tra le forze sostenibili e quelle dell'effetto rimbalzo. È essenziale comprendere e identificare gli effetti di rimbalzo di un'innovazione o di un utilizzo al fine di minimizzarli il più possibile. **La tecnologia e l'innovazione sono utili, ma non sono sufficienti di per sé e possono avere conseguenze meno benefiche del previsto, o addirittura negative, tenendo conto degli effetti di rimbalzo.** Il fulcro della discussione qui potrebbe essere sui modi per **limitare l'effetto rimbalzo**:

- Aumentare la consapevolezza dell'effetto rimbalzo, incoraggiare la consapevolezza delle intenzioni (sono ecologiche? economico?)
- pensare in modo sistemico e su larga scala (cioè su scala collettiva piuttosto che individuale)
- Privilegiare soluzioni "low-tech" (perché generalmente evitano di generare nuovi bisogni)
- indirizzare i bilanci risparmiati (in denaro o in tempo) verso altri miglioramenti ambientali per combattere gli effetti di rimbalzo indiretti".

[https://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_rimbalzo_\(economia\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_rimbalzo_(economia))

Si può parlare di "effetto rebound". Le strategie di debonding "consistono nello sviluppare innovazioni che hanno dei limiti (innovazioni frugali) che amplificano gli effetti delle soluzioni", come il car sharing.

Sequenza 3 – Classificazione dell'effetto di rimbalzo – da 5 a 10 minuti.

Se lo si desidera, si può concludere proiettando la scheda "Classificazione degli effetti di rimbalzo", specificando che si tratta di una complessità e che l'elenco presentato non è esaustivo.



M2 - U.C. 2.6. – Effetto di rimbalzo e Consumo di risorse



Ecco alcuni esempi dell'effetto di rimbalzo.

Un pesce, per favore!

Ecco qui! È un ottimo affare, ora è 2 volte più economico!

Ah! In questo caso, ne prenderò 2 invece!

Un pesce, per favore!

Ecco qui! È un ottimo affare, ora è 2 volte più economico!

Fenomenale! Quindi vado anche a comprare figurine per la mia collezione!

Su con la vita! In 2 giorni avrò finito La piscina piccola...

Perfetto in un'ora, è finita! Diamo un'occhiata al prossimo lavoro!

Ottimo, con questo nuovo software vado 10 volte più veloce!

Di conseguenza, posso gestire più casi!

E stasera avrò il tempo di andare a trovare Massimo!

Ehi, hai visto l'ultimo episodio di Warrior 4?

Oh sì, è così buono! Bla, bla,

Beh, devo proprio vederlo stasera...

Et voici l'IBM!

Et le Minitel!

Et le moteur de recherche Yahoo!

Et Linux!

E il mio cellulare!

Et le wifi!

Et Wikipedia!

Et YouTube!

E tutto!

Che cos'è l'effetto di rimbalzo?

U. A. 2.6. Effetto rimbalzo e consumo di risorse



Ecco alcuni esempi dell'effetto di rimbalzo.

Un pesce, per favore!

Ecco qui! È un ottimo affare, ora è 2 volte più economico!

Ah! In questo caso, ne prenderò 2 invece!

Effetto rimbalzo DIRETTO

Un pesce, per favore!

Ecco qui! È un ottimo affare, ora è 2 volte più economico!

Fenomenale! Quindi vado anche a comprare figurine per la mia collezione!

Effetto rimbalzo INDIRETTO

Su con la vita! In 2 giorni avrò finito La piscina piccola...

Perfetto in un'ora, è finita! Diamo un'occhiata al prossimo lavoro!

Effetto rimbalzo SISTEMICO - Acceleratore di produzione

Super, con questo nuovo software vado 10 volte più veloci!

Di conseguenza, posso gestire

E stasera avrò il tempo di andare a trovare Massimo!

Effetto rimbalzo SISTEMICO

Ehi, hai visto l'ultimo episodio di

Oh si, è così buono! Bla, bla,

Beh, devo proprio vederlo stasera...

Effetto rimbalzo SISTEMICO: Trasformazione delle norme sociali

Et voici l'IBM!

Et le Minitel!

Et le moteur de recherche Yahoo!

Et Linux!

E il mio cellulare!

Et le wifi!

Et Wikipedia!

Et YouTube!

E tutto!

Effetto rimbalzo SISTEMICO: Cascata di innovazioni tecnologiche



Effetto rimbalzo DIRETTO

L'aumento dell'efficienza provoca un aumento dell'uso dello stesso bene o servizio.

Effetto rimbalzo INDIRETTO

L'aumento dell'efficienza porta ad un aumento del consumo di altri beni o servizi.

Effetto rimbalzo SISTEMICO: "acceleratore di produzione"

L'aumento dell'efficienza aumenta la produttività perché è necessario meno lavoro per la stessa azione. La produttività è generalmente una fonte di crescita economica, e quindi legata all'aumento dell'impatto ambientale.

Effetto rimbalzo SISTEMICO: "acceleratore di ATTIVITÀ"

Il tempo risparmiato consente di svolgere altre attività, che avranno esse stesse un impatto ambientale.

Effetto rimbalzo SISTEMICO: "trasformazione delle norme sociali"

Le aspettative all'interno della società sono in aumento e i comportamenti dei consumatori si stanno adattando a queste nuove norme.

Effetto rimbalzo SISTEMICO: "Cascata di innovazioni tecnologiche"

Una riduzione dei costi di produzione, un aumento delle prestazioni o un aumento della produzione possono consentire di apportare alcune innovazioni che non era possibile prevedere. Queste innovazioni a cascata hanno il potenziale per cambiare radicalmente la società e avere un grande impatto ambientale.

Fonte: Presentazione schematica di diversi effetti di rimbalzo dalla pubblicazione "Capire per agire, la tecnologia digitale dalla A alla Z" (progetto "CND" 2020): la classificazione degli effetti di rimbalzo è complessa e l'elenco non è esaustivo.

M2- U.C. 2.6. – Effetti di rimbalzo e innovazione

<p>Rinnovo impianti riscaldamento/raffreddamento</p>	<p>Aumento del consumo di energia per migliorare il comfort <i>(legato alla riduzione dei costi energetici)</i></p>
<p>Migliore efficienza energetica = minor consumo di energia per il riscaldamento.</p>	<p>Acquisti di altri beni e servizi che richiedono energia per essere prodotti e funzionare <i>(relativi ai risparmi derivanti dai miglioramenti dell'efficienza energetica)</i>.</p>
<p>Migliore efficienza energetica = minor consumo di energia per il raffreddamento.</p>	<p>Aumento del consumo di energia e materiali per la produzione, il trasporto e l'installazione di apparecchiature utilizzate per migliorare l'efficienza energetica.</p>
<p>FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ (Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)</p>	<p>FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO (Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)</p>
<p>La macchina a vapore progettata da James Watt</p>	<p>Aumento della produzione <i>(il prodotto è più conveniente, la domanda e l'offerta aumentano. Più articoli venduti)</i></p>
<p>Conseguimento di risparmi di carbone da parte delle industrie <i>(riduzione del consumo di carbone per unità di produzione, la produzione di un'unità costa meno perché il costo dell'energia diminuisce a parità di produzione)</i>.</p>	<p>Aumento del consumo totale di carbone <i>(attribuito all'aumento della produzione e all'aumento dell'uso del carbone, che è diventato più efficiente rispetto al passato. Altri attori che non l'hanno usato stanno iniziando a farlo.)</i></p>
<p>LE FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ (Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)</p>	<p>FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO (Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)</p>
<p>Telelavoro</p>	<p>Aumento dell'impatto ambientale dei trasporti <i>(aumento della distanza tra il lavoro e il domicilio / aumento del numero di viaggi non commerciali e di viaggi disorganizzati)</i></p>
<p>Riduzione dell'impatto ambientale dei trasporti <i>(meno viaggi)</i></p>	<p>Aumento dell'impatto ambientale legato alla tecnologia digitale <i>(acquisto di apparecchiature digitali e aumento delle videoconferenze)</i></p>
<p>Riduzione dell'impatto ambientale legato al risparmio energetico in ufficio <i>(riduzione dell'illuminazione, del riscaldamento, della ventilazione, ecc. Ad esempio, se gli uffici sono chiusi per almeno un giorno, il risparmio energetico può arrivare tra il 20 e il 30% secondo l'ADEME)</i></p>	<p>Aumento dell'impatto ambientale legato ai consumi e al turismo <i>(il telelavoro consente di risparmiare denaro e può portare a un aumento dei viaggi per le vacanze)</i></p>
<p>Meno spreco di cibo e più cucina casalinga</p>	<p>Aumento dell'impatto ambientale dei consumi energetici <i>(eventuali consumi elevati nelle aziende vengono reintrodotti in casa)</i></p>
<p>FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ (Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)</p>	<p>FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO (Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)</p>

<p>L'auto elettrica</p>	<p>Diminuzione del fabbisogno annuale di estrazione petrolifera</p>
<p>Distanze più lunghe percorse e viaggi più lunghi <i>(argomento economico, ecologico e psicologico (inquinano meno, posso guidare di più))</i></p>	<p>Aumento dei consumi (acquisti vari) <i>(legati ai risparmi derivanti dalla riduzione dei costi del carburante)</i></p>
<p>Riduzione delle emissioni di gas serra e di particolato fine</p>	<p>Costruzione di auto più pesanti di modello equivalente in relazione alle dimensioni della batteria <i>(pneumatici più larghi che si usurano, maggiore estrazione di metallo, ecc.)</i></p>
<p>Sostegno alla rete stradale che può contribuire a una riorganizzazione della società <i>(es. strade più larghe o più numerose a scapito dello sviluppo di alternative (autobus, treni, piste ciclabili))</i></p>	<p>Possibile mitigazione dell'aumento del prezzo del petrolio <i>(più disponibile perché parte della flotta è elettrica e non lo consuma più)</i> portando al continuo sviluppo dell'uso di auto con motore a combustione</p>
<p>LE FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ <i>(Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)</i></p>	<p>FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO <i>(Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)</i></p>
<p>Miniaturizzazione e aumento della potenza delle tecnologie digitali</p>	<p>Riduzione dell'uso di materiali (metalli, ecc.) per lo stesso servizio <i>(i microprocessori stanno diventando sempre più piccoli, ognuno di essi richiede meno materiali in termini assoluti per essere prodotto)</i></p>
<p>È necessario meno spazio per archiviare i dati per la stessa quantità <i>(i microprocessori stanno diventando sempre più piccoli, ognuno dei quali richiede meno materiale per la produzione in termini assoluti)</i></p>	<p>Riduzione del tempo necessario per una determinata azione (lo strumento digitale più efficiente permette di andare più veloci, lo strumento digitale può essere utilizzato per un tempo più breve)</p>
<p>Aumentare il numero di piccoli dispositivi digitali e materiali necessari per produrli <i>(a causa dei prezzi più bassi di queste nuove tecnologie che richiedono meno materiali per la produzione o nuovi usi)</i></p>	<p>Accelerazione dell'obsolescenza <i>(correlata alla velocità di comparsa di modelli nuovi, più veloci e/o più piccoli)</i></p>
<p>Aumento della quantità di dati memorizzati, condivisi, interrogati (immagini e risoluzione, video, HD, Ultra HD, archivio, SMS, ecc.) <i>(la tecnologia è più efficiente, il prezzo dei servizi è in calo, il consumo di dati è decuplicato)</i></p>	<p>Moltiplicare il numero di azioni svolte o il tempo dedicato ad altre azioni <i>(più beni venduti o prodotti in un giorno, tempo libero per altre azioni potenzialmente inquinanti, numero di video condivisi, ecc.)</i></p>
<p>Ottimizzazione del consumo di risorse grazie a una gestione precisa in molti settori <i>(acqua, energia, input agricoli, ecc.)</i></p>	
<p>LE FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ <i>(Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)</i></p>	<p>FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO <i>(Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)</i></p>

M2- U.A. 2.6 – Effetto di rimbalzo e telelavoro

Telelavoro: quali elementi mettiamo sul piatto della bilancia?

FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ (Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)

Riduzione dell'impatto ambientale dei trasporti (*meno viaggi*)

Riduzione dell'impatto ambientale legato al risparmio energetico in ufficio (*riduzione dell'illuminazione, del riscaldamento, della ventilazione, ecc. Ad esempio, se gli uffici sono chiusi per almeno un giorno, il risparmio energetico può arrivare tra il 20 e il 30% secondo l'ADEME*)

Ridurre lo spreco alimentare e sviluppare la cucina casalinga



FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO (Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)

Aumento dell'impatto ambientale dei trasporti (*aumento della distanza tra il lavoro e il domicilio / aumento del numero di viaggi non commerciali e di viaggi disorganizzati*)

Aumento dell'impatto ambientale legato alla tecnologia digitale (*acquisto di apparecchiature digitali e aumento delle videoconferenze*)

Aumento dell'impatto ambientale dei consumi energetici (*eventuali consumi elevati nelle aziende vengono reintrodotti in casa*)

Aumento dell'impatto ambientale legato ai consumi e al turismo (*il telelavoro consente di risparmiare denaro e può portare a un aumento dei viaggi per le vacanze*)

Fonti:

<https://librairie.ademe.fr/mobilite-et-transport/3776-caracterisation-des-effets-rebond-induits-par-le-teletravail.html>

<https://www.vie-publique.fr/en-bref/275095-crise-sanitaire-et-teletravail-moins-de-gaz-effet-de-serre#:~:text=En%20t%C3%A9%20le%20Fran%C3%A7ais%20ont,37%25%20pour%20la%20premi%C3%A8re%20fois.>

M2 - U.C. 2.6.– Effetto rimbalzo e l'energia per riscaldamento e condizionamento

Energie per il riscaldamento e il raffreddamento degli edifici: quali elementi mettiamo sulla bilancia?

"Si tratta di un fenomeno di cui si tiene ancora poco conto nella riqualificazione energetica degli edifici. Tuttavia, stiamo iniziando a vedere una discrepanza molto grande tra i guadagni di energia calcolati e i guadagni di energia effettivi come risultato del lavoro. »¹

LE FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ
(Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)

Migliore efficienza energetica = minor consumo di energia per il riscaldamento.

Migliore efficienza energetica = minor consumo di energia per il raffreddamento.



Ricambio degli impianti di riscaldamento e raffreddamento?

FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO
(Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)

Aumento del consumo di energia per migliorare il comfort (*legato alla riduzione dei costi energetici*)

Aumento del consumo di energia e materiali per la produzione, il trasporto e l'installazione di apparecchiature utilizzate per migliorare l'efficienza energetica.

Acquisti di altri beni e servizi che richiedono energia per essere prodotti e funzionare (*relativi ai risparmi derivanti dai miglioramenti dell'efficienza energetica*).

¹ <https://blogs.letemps.ch/romande-energie/2023/04/24/leffet-rebond-ou-comment-le-gain-defficacite-energetique-peut-cacher-une-surconsommation/>

Fonte: temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0066/Temis-0066610/Ademe_Strategie_24.pdf

M2 – U.A. -2.6 – Effetto rimbalzo e auto elettrica

L'auto elettrica: quali elementi mettiamo in bilancia?

Grazie ai progressi tecnologici, le auto elettriche sono ora molto più efficienti: consumano molta meno energia fossile per chilometro (compresa la produzione del veicolo).

FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ (Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)

Riduzione delle emissioni di gas serra e di particolato fine

Diminuzione del fabbisogno annuale di estrazione petrolifera



Auto elettrica?

FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO (Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)

Costruzione di auto più pesanti di modello equivalente in relazione alle dimensioni della batteria (*pneumatici più larghi che si usurano, maggiore estrazione di metallo, ecc.*)

Distanze più lunghe percorse e viaggi più lunghi (*argomento economico, ecologico e psicologico (inquinano meno, posso guidare di più)*)

Aumento dei consumi (acquisti vari) (*legati al risparmio mensile dovuto alla riduzione dei costi del carburante*)

Possibile mitigazione dell'aumento del prezzo del petrolio (*più disponibile perché parte della flotta è elettrica e non lo consuma più*) portando al continuo sviluppo dell'uso di auto con motore a combustione

Sostegno alla rete stradale che può contribuire a una riorganizzazione della società (*es. strade più larghe o più numerose a scapito dello sviluppo di alternative (autobus, treni, piste ciclabili)*)

Fonti:

<https://bonpote.com/la-voiture-electrique-solution-ideale-pour-le-climat/>

<https://librairie.ademe.fr/cadic/7432/avis-ademe-voitures-electriques-et-bornes-recharges-2022-012013.pdf>

Schneider F. Sobre la importancia de la disminución de las capacidades de producción y consumo en el Norte Global para evitar el efecto rebote, En: *La décroissance économique pour la sustainability écologique et l'équité sociale*, Mylondo (Ed), Recherche et Décroissance, Collection Ecologica, Editions du Croquant: Bellecombe-en-Bauges, Francia, 2009, pp 197-214. <https://www.degrowth.org/wp-content/uploads/2011/08/D%C3%A9croissancecapacit%C3%A9scroquant.pdf>

<https://www.carbone4.com/analyse-faq-voiture-electrique>

<https://wikimemoires.net/2012/08/effets-negatif-des-voitures-electriques/>

M2-U.A. 2.6 – Effetto di rimbalzo e macchina a vapore

La macchina a vapore progettata da James Watt: quali elementi mettiamo sul piatto della bilancia?

Nel 1865, William Stanley Jevons, un economista e logico britannico, pubblicò un libro "Sulla questione del carbone" in cui descriveva un paradosso che in seguito sarebbe stato chiamato il paradosso di Jevons. La nozione di effetto di rimbalzo si ispira a questo paradosso. Si basava su un'innovazione tecnologica: la macchina a vapore di James Watt, che consumava meno carbone della precedente.

LE FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ
(Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)

FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO
(Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)



Motore a vapore progettato da James Watt?

Conseguimento di risparmi di carbone da parte delle industrie (riduzione del consumo di carbone per *unità di produzione*, la *produzione di un'unità costa meno perché il costo dell'energia diminuisce a parità di produzione*).

Aumento della produzione (*il prodotto è più conveniente, la domanda e l'offerta aumentano. Più articoli venduti*)

Aumento del consumo totale di carbone (*attribuito all'aumento della produzione e all'aumento dell'uso del carbone, che è diventato più efficiente rispetto al passato. Altri attori che non l'hanno usato stanno iniziando a farlo.*)

M2-U.A. 2.6 – Effetto rimbalzo e tecnologie digitali

La miniaturizzazione e il crescente potere delle tecnologie digitali: Quali elementi mettiamo sulla bilancia?

FORZE DELLA SOSTENIBILITÀ (Potenziale di beneficio ambientale dell'azione/oggetto)

Riduzione dell'uso di materiali (metalli, ecc.) per lo stesso servizio (*i microprocessori stanno diventando sempre più piccoli, ognuno di essi richiede meno materiali in termini assoluti per essere prodotto*)

È necessario meno spazio per archiviare i dati per la stessa quantità (*i microprocessori stanno diventando sempre più piccoli, ognuno dei quali richiede meno materiale per la produzione in termini assoluti*)

Riduzione del tempo necessario per una determinata azione (lo strumento digitale più efficiente permette di andare più veloci, lo strumento digitale può essere utilizzato

Ottimizzazione del consumo di risorse grazie a una gestione precisa in molti settori (*acqua, energia, input agricoli, ecc.*)



Miniaturizzazione e aumento della potenza delle tecnologie digitali?

FORZE DELL'EFFETTO di RIMBALZO (Potenziale ambientale negativo dell'azione/oggetto)

Aumentare il numero di piccoli dispositivi digitali e materiali necessari *per produrli (a causa dei prezzi più bassi di queste nuove tecnologie che richiedono meno materiali per la produzione o nuovi usi)*

Accelerazione dell'obsolescenza (*correlata alla velocità di comparsa di modelli nuovi, più veloci e/o più piccoli*)

Aumento della quantità di dati memorizzati, condivisi, interrogati (immagini e risoluzione, video, HD, Ultra HD, archivio, sms, mms, ecc.) (*la tecnologia è più efficiente, il prezzo dei servizi è in calo, il consumo di dati è decuplicato*)

Moltiplicare il numero di azioni svolte o il tempo dedicato ad *altre azioni (più beni venduti/prodotti in un giorno, tempo libero per altre azioni potenzialmente inquinanti, numero di video condivisi, ecc.)*

Fonti: Hervé Rivano, Nicolas Stouls, Jean-François Trégouët. La tecnologia digitale minaccia la transizione energetica?

2020, pp. 1-41. FFHAL-03128593F, <https://hal.science/hal-03128593/document>

<https://ecoinfo.cnrs.fr/2020/10/09/colloque-effets-rebonds-dans-le-numerique-comment-les-detecter-comment-les-mesurer-comment-les-eviter/>

<https://ecoinfo.cnrs.fr/thematiques/consequences-du-numerique/effets-rebond-du-numerique/>

U-A. 2.6. - Misurazione degli effetti di rimbalzo e proposte per limitarli.

La macchina a vapore di James Watt	<p>La macchina a vapore di James Watt, che, con il suo minor consumo di carbone rispetto alle precedenti, avrebbe potuto logicamente ridurre la domanda di carbone. Tuttavia, i guadagni energetici e finanziari generati hanno avuto l'effetto di diffonderne ampiamente l'uso, portando paradossalmente a un aumento complessivo del consumo di carbone in Inghilterra: oltre il 100% del potenziale di risparmio di risorse raggiunto dalla macchina a vapore di James Watt è stato "perso" da un aumento della domanda.</p> <p>Questa osservazione, formulata da Jevons nel suo libro "Sulla questione del carbone", si è poi cristallizzata in un concetto chiamato "paradosso di Jevons", una manifestazione estrema dell'effetto rimbalzo.</p>
Telelavoro	<p>Nel 2023, uno studio dell'ADEME (Agenzia per la Transizione Ecologica) ha concluso che il bilancio energetico del telelavoro è quindi positivo, soprattutto quando è organizzato e consente la chiusura dei siti per più giorni consecutivi. In questo modo si evitano circa 270 kg di CO2 equivalente all'anno per ogni giorno di telelavoro settimanale. Questo risparmio si ottiene riducendo il pendolarismo da e verso il lavoro.</p> <p>Lo studio ha rivelato che l'effetto di rimbalzo legato a un aumento del consumo di energia nelle abitazioni dei dipendenti non supera il 3,5-7%.</p> <p>Inoltre, se gli uffici sono chiusi per almeno un giorno, il risparmio energetico può arrivare fino al 20-30%.</p> <p>Esempi di azioni per limitare gli effetti di rimbalzo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Allestire un ufficio flessibile (uno spazio di lavoro in cui nessuno ha una scrivania dedicata),- Dissociare il telelavoro dall'acquisto di nuove attrezzature,- Ridurre lo scambio di dati di salvataggio (in particolare video),- Non associare il tempo risparmiato dal telelavoro ad un aumento degli spostamenti o dei consumi,- Non associare il telelavoro all'aumento della distanza tra casa e lavoro.
Auto elettrica	<p>Pochi studi forniscono una panoramica degli effetti di rimbalzo dell'auto elettrica e dei loro benefici. Tra le strategie per combattere il cambiamento climatico, l'elettrificazione dei veicoli (meno inquinante dei motori a combustione durante l'intero ciclo di vita¹) è, secondo gli esperti, inevitabile ma insufficiente. Dobbiamo fare in modo che si compiano sforzi per ridurre il numero di automobili a favore di modi di trasporto morbidi e comuni (IPCC, ADEME, ecc.)², per garantire il futuro delle auto a combustione che all'epoca non sarebbero state utilizzate e per limitare gli effetti di rimbalzo.</p>

¹ "Solo alcuni paesi che dipendono fortemente dal carbone per la loro elettricità possono essere un'eccezione. [...] Ma anche in questi Paesi e a causa della graduale decarbonizzazione dell'energia elettrica, l'auto elettrica diventerà favorevole nei prossimi anni. https://bonpote.com/la-voiture-electrique-solution-ideale-pour-le-climat/#Ok_la_voiture_electrique_est_meilleure_en_France_Quid_du_reste_du_monde_Allemagne_Chine%E2%80%A6

² <https://threadreaderapp.com/thread/1634125115574165505.html>

	<p>Esempi di azioni per limitare gli effetti di rimbalzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambiare i comportamenti in direzione di una maggiore sobrietà per ridurre la necessità di viaggiare (promozione del turismo locale, telelavoro, ecc.), - Incoraggiare sempre la priorità di altri mezzi di mobilità che hanno un impatto minore rispetto all'auto privata (bicicletta, spostamenti a piedi, trasporti pubblici, carpooling, ecc.), - Dare la priorità alla produzione di veicoli piccoli invece di veicoli grandi che consumano più risorse.
<p>Ristrutturazione termica</p>	<p>L'energia consumata in casa rappresenta una grande sfida nella lotta contro il cambiamento climatico. La ristrutturazione termica degli edifici è quindi essenziale per le politiche energetiche. Stiamo iniziando a vedere un divario molto ampio tra i guadagni energetici calcolati e i guadagni energetici effettivi a seguito dei lavori, eppure questo è un fenomeno che viene ancora poco preso in considerazione nelle ristrutturazioni energetiche degli edifici.³ È evidente che i potenziali guadagni nel risanamento termico possono essere annullati dal 5 al 50%⁴ a causa degli effetti di rimbalzo.</p> <p>Esempi di azioni per limitare gli effetti di rimbalzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impostazione di strumenti di misurazione e monitoraggio dei consumi energetici, - Aumentare la consapevolezza degli effetti di rimbalzo e delle pratiche efficienti sotto il profilo energetico, - Adattarsi: in inverno vestirsi meglio, in estate chiudere le persiane durante il giorno, ecc.
<p>La miniaturizzazione e l'ascesa delle tecnologie digitali</p>	<p>È estremamente complesso comprendere tutti gli effetti di rimbalzo, tuttavia, alcuni studi riescono a catturarli. Per quanto riguarda il settore energetico, diversi studi hanno concluso che il settore digitale innesca effetti di rimbalzo che superano la soglia del 100%. Questo è spesso indicato come un "contraccolpo", in cui il beneficio iniziale è più che completamente compensato. Di conseguenza, l'intero regno digitale ha finora portato a un aumento, piuttosto che a una riduzione, del consumo globale di materiali ed energia⁵. "La continua ottimizzazione dell'infrastruttura e delle apparecchiature digitali non è sufficiente a compensare l'aumento dell'utilizzo, quindi l'impronta di carbonio complessiva delle nostre reti, dei data center e delle apparecchiature terminali tende ad aumentare.⁶"</p> <p>Esempi di azioni per limitare gli effetti di rimbalzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adottare comportamenti di consumo più sobri e responsabili, - Ridurre il numero di oggetti collegati, - Aumentare la durata delle apparecchiature, - Sviluppare un "low-tech digitale" (tecnologie digitali robuste, semplici, a basso impatto e molto utilizzate: 2G, SMS, ecc. per soddisfare le esigenze quotidiane).

³ <https://blogs.letemps.ch/romande-energie/2023/04/24/leffet-rebond-ou-comment-le-gain-defficacite-energetique-peut-cacher-une-surconsommation/>

⁴ Centro di Analisi Strategica, *Come limitare l'effetto rimbalzo delle politiche di efficienza energetica nell'edilizia abitativa?*, La Note d'analyse n° 320 - Febbraio 2013 : <https://www.credoc.fr/publications/comment-limiter-leffet-rebond-des-politiques-defficacite-energetique-dans-le-logement-limportance-des-incitations-comportementales>

⁵ Plomteux A., *Consapevolezza digitale sostenibile, rendere visibile l'invisibile*, Cap. 11 Consumo e produzione responsabili, p.73-74.

⁶ Combaz J., *Effet rebond*, In: Ressources du Mooc Impacts environnementales du numérique, co-produzione ClassCode e Inria, 2021.

<https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/mooc-impacts-num/mooc-impacts-num-ressources/Partie2/FichesConcept/FC2.4.2-EffetsRebonds-MoocImpactNum.html?lang=fr#fn:2>

BUON LAVORO DI GRUPPO!



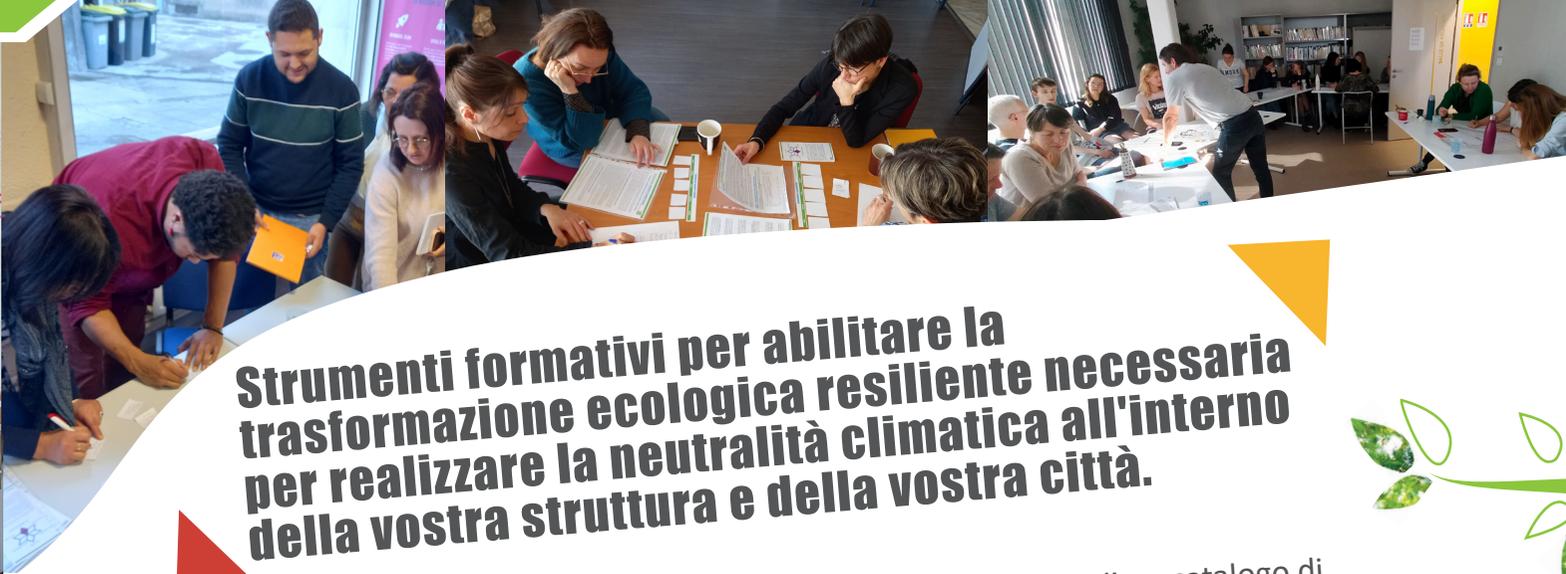
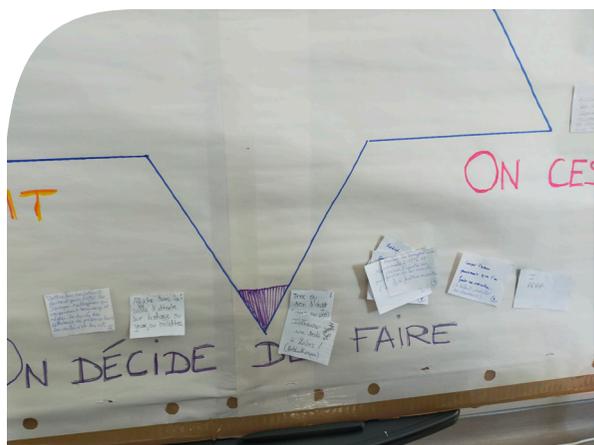
Contatti:

Italia (e altri paesi): Milvia RASTRELLI
milvia.rastrelli@lemilleeunanotte.coop / 0039 334 997 12 85

Francia: Franck BEYSSON
cedecole@laligue42.org / 0033 477 71 25 81

Spagna: Bianca GALUSCA
b.galusca@fagic.org / 0034 93 305 10 71





Strumenti formativi per abilitare la trasformazione ecologica resiliente necessaria per realizzare la neutralità climatica all'interno della vostra struttura e della vostra città.

TRANSFORMER è un progetto europeo per la creazione di un catalogo di strumenti formativi di utilizzo **individuale o collettivo** (gruppo, associazione, comunità, azienda, ecc.) volti ad attivare una dinamica di trasformazione ecologica resiliente. Questo catalogo offre risorse educative per::

1. Attivarsi per formare gruppi di lavoro **intersettoriali su temi o problemi comuni che è cruciale risolvere per attuare la transizione ecologica,**
2. **Costruire una cultura e un vocabolario comune per la trasformazione ecologica resiliente,**
3. **Mettere in atto azioni concrete per la trasformazione ecologica resiliente al cambiamento climatico verso l'obiettivo europeo e mondiale della neutralità climatica al 2050.**



CON IL SUPPORTO E LA PARTECIPAZIONE DI:



Questo progetto è stato finanziato con il sostegno della Commissione Europea. L'autore è il solo responsabile della presente comunicazione e la Commissione non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.