

ALLEGATO TECNICO

*Bando di selezione scuole polo per l'attuazione del progetto
"Promozione di una rete territoriale regionale di educazione ambientale
per il sistema scolastico lombardo"*

ECONOMIA CIRCOLARE E RISPARMIO NELL'UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI

L'**Economia Circolare** è un modello di produzione e consumo finalizzato ad estendere il ciclo di vita dei prodotti, contribuendo a ridurre la produzione di rifiuti.

Una volta che i prodotti hanno terminato la propria funzione è possibile reintrodurre nel ciclo economico i materiali di cui sono composti, attraverso processi di condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo, generando ulteriore valore.

I principi dell'economia circolare contrastano con il tradizionale modello economico lineare, fondato invece sul tipico schema "estrarre, produrre, utilizzare e gettare", fondato su grande disponibilità di materiali ed energia a basso prezzo.

La crescita economica, per essere sostenibile, deve fondare i modelli di consumo e di produzione su un **uso razionale ed efficiente delle risorse**, preservandone la disponibilità per le generazioni future e in un quadro di maggiore equità attuale, a livello globale. Ciò prevede, ad esempio, la corretta gestione, la tutela e il risparmio delle risorse idriche, con il trattamento delle acque reflue, l'utilizzo di tecnologie innovative mirate alla protezione dell'aria, un efficiente utilizzo di risorse prime naturali nei processi produttivi, con scelte orientate ai principi e alle pratiche dell'economia circolare.

I progetti potrebbero fare particolare riferimento a uno o più dei seguenti temi:

- prevenzione della produzione dei *rifiuti*, nei seguenti ambiti;
- riduzione dello spreco alimentare, sia presso le sedi degli istituti sia come pratica utilizzata a livello delle famiglie degli studenti coinvolti nel progetto con la possibilità anche di visite didattiche presso HUB e empori solidali presenti in Regione (Comuni e centri suggeriti dalla DG Ambiente e Clima);
- riduzione dell'utilizzo di plastiche monouso, sia presso le sedi degli istituti sia come pratica utilizzata a livello delle famiglie degli studenti coinvolti nel progetto;
- tematica del fast fashion e importanza di un consumo critico e consapevole;
- materie prime critiche, conoscenza della normativa di riferimento, importanza del contenimento della produzione di RAEE, sostenibilità nell'acquisto di prodotti rigenerati e di ricorrere a centri di riparazione prima di disfarsi dei dispositivi;
- conoscenza dei centri del riutilizzo presenti sul territorio regionale, con previsione di visite didattiche (Comuni e centri suggeriti dalla DG Ambiente e Clima);

ALLEGATO TECNICO

Bando di selezione scuole polo per l'attuazione del progetto "Promozione di una rete territoriale regionale di educazione ambientale per il sistema scolastico lombardo"

- progettualità di prevenzione che coinvolga gli studenti e preveda una quantificazione dei rifiuti evitati e degli impianti ambientali evitati;
- incremento della *raccolta differenziata* per favorire il riciclo di materia, nei seguenti ambiti;
- raccolta differenziata dei RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), apprendimento della normativa, della tecnologia degli impianti che ne effettuano il recupero (possibile visita presso un impianto di recupero RAEE presente sul territorio di RL) e dell'importanza dei materiali da essi recuperati, (potrà essere attivata anche una collaborazione con il Centro di Coordinamento RAEE);
- Recupero olii, conoscenza delle normative e delle modalità di raccolta e importanza di un corretto conferimento di questa tipologia di rifiuti con particolare riferimento al sistema di depurazione acque (visita impianti di depurazione e impianti di recupero olii);
- Importanza in generale di una corretta raccolta differenziata di tutte le frazioni obbligatorie ai sensi del d.lgs 152/2006, apprendimento delle normative e delle principali tecnologie impiantistiche che effettuano il recupero di materia con indicazione dei flussi dei diversi materiali ottenuti in sostituzione delle materie prime (visita ad un impianto di recupero anche con tecnologie innovative);
- progettualità che coinvolga gli studenti con una valutazione dell'incremento dei rifiuti raccolti in modo differenziato e una valutazione ambientale dei risultati ottenuti.

MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Quando si parla di azioni per il contrasto al cambiamento climatico e dei suoi effetti sulla società umana e sull'ambiente si parla di due tipologie principali di intervento: mitigazione e adattamento.

Con azioni di **mitigazione** si indicano gli interventi volti a:

- ridurre le emissioni di gas serra responsabili del riscaldamento globale, limitandone le fonti (sources) di rilascio, come ad esempio le politiche e gli interventi di risparmio e di efficientamento energetico, la scelta di fonti energetiche e tecnologie produttive a basso impatto climalterante;
- potenziare le fonti di assorbimento (sink) dei gas serra, come ad esempio le azioni volte a rafforzare la capacità dei sistemi verdi e forestali di compensare l'effetto climalterante dei gas serra, attraverso maggiori assorbimenti di CO₂.

ALLEGATO TECNICO

Bando di selezione scuole polo per l'attuazione del progetto "Promozione di una rete territoriale regionale di educazione ambientale per il sistema scolastico lombardo"

Le azioni di **adattamento** prevedono l'aumento della capacità di risposta (resilienza) del sistema antropico e naturale alle pressioni su di esso esercitate dalla deriva climatica, limitandone i danni e sfruttandone le opportunità favorevoli. Ad esempio: l'identificazione, la prevenzione dei rischi e una più rapida ed efficiente gestione delle emergenze e degli effetti catastrofici che ne possono derivare; le azioni di potenziamento dei sistemi naturali attraverso Nature Based Solutions (aumento della capacità drenante dei suoli in corrispondenza di aree alluvionali e alvei fluviali, stabilizzazione dei versanti montuosi con tecniche di ingegneria naturalistica, riforestazioni urbane per il contrasto agli effetti di onde di calore, etc.).

Nello specifico, i progetti in materia di clima potrebbero incentrarsi su uno o più dei temi seguenti:

- i cambiamenti climatici in corso;
- l'anidride carbonica ed i gas ad effetto serra;
- l'energia solare fotovoltaica;
- le case "green";
- l'idrogeno verde e le sue tecnologie;
- i consumi energetici degli strumenti digitali;
- la mobilità sostenibile;
- spreco alimentare e alimentazione: gli effetti sui cambiamenti climatici;
- l'impronta di carbonio;
- l'importanza del comportamento responsabile per il risparmio energetico;
- adattamento ai cambiamenti climatici.

RIGENERAZIONE TERRITORIALE E RISANAMENTO AMBIENTALE

Per **rigenerazione territoriale** si intende l'attuazione di interventi di recupero, valorizzazione e sviluppo di aree urbane degradate; tali interventi sono strettamente legati anche alla salvaguardia dell'ambiente, del paesaggio e alla riduzione del consumo di suolo.

È parte integrante dei processi di transizione ecologica e di sostenibilità che prevedono anche il coinvolgimento della società civile e delle istituzioni territoriali in percorsi partecipativi oltre che nell'attuazione di alcuni interventi a scala locale (es. di quartiere).

Le azioni di **risanamento e riqualificazione ambientale** contribuiscono a ridurre le pressioni derivanti dall'inquinamento delle acque, dell'aria, dei suoli, dalla cementificazione, dalla frammentazione del territorio naturale, dall'uso improprio delle risorse naturali e a mitigarne gli effetti.

ALLEGATO TECNICO

Bando di selezione scuole polo per l'attuazione del progetto "Promozione di una rete territoriale regionale di educazione ambientale per il sistema scolastico lombardo"

Sul *risanamento e gestione delle acque*, i progetti potrebbero ad esempio far riferimento a uno o più dei seguenti ambiti:

- funzionamento degli ecosistemi acquatici;
- ciclo delle acque e Servizio idrico integrato;
- specie invasive e comportamenti dei cittadini;
- forme di risparmio e riutilizzo della risorsa idrica nella vita di tutti i giorni;
- uscite didattiche per misurare temperatura o trasparenza nei laghi o nei corsi d'acqua (citizen science), visione interventi di riqualificazione ambientale, visita a impianti di trattamento acque reflue urbane.

Sulla *rigenerazione territoriale e risanamento del suolo*, i progetti potranno incentrarsi, ad esempio, su uno o più dei seguenti temi:

- principali inquinanti antropici, modalità di diffusione e matrici ambientali interessate;
- principali tecniche di risanamento/disinquinamento delle matrici ambientali, con particolare attenzione a tecnologie "green" a ridotto impatto ambientale;
- esempio virtuosi di rigenerazione territoriale di brownfield in Italia e nel mondo;
- proposte di riqualificazione e rigenerazione territoriale su casi pilota/aree di studio relativi a brownfield ubicati in contesti di "prossimità" rispetto ai complessi scolastici;
- promozione di soluzioni "green" per la rigenerazione di aree dismesse e/o abbandonate.

**brownfield* = aree industriali o commerciali abbandonate o sottoutilizzate, con terreni più o meno contaminati, il cui riuso è reso difficile dall'inquinamento.

Solitamente sono aree situate nelle fasce urbane periferiche e delle quali è possibile o auspicabile la riconversione

Sul *risanamento e qualità dell'aria*, i progetti potrebbero ricomprendere ad esempio uno o più dei seguenti contenuti:

- L'importanza dell'aria: cause, conseguenze, monitoraggio e soluzioni per l'inquinamento dell'aria;
- Qualità dell'aria e mobilità sostenibile;
- Sistemi di riscaldamento e impianti a biomasse.

ALLEGATO TECNICO

Bando di selezione scuole polo per l'attuazione del progetto "Promozione di una rete territoriale regionale di educazione ambientale per il sistema scolastico lombardo"

STRUMENTI UTILI

▷ Per eventuali approfondimenti sulle tematiche di interesse, di seguito si forniscono i riferimenti ad alcuni documenti di *sintesi non tecnica* del contesto programmatico regionale in materia ambientale.

Quaderno divulgativo del Piano Regionale Gestione **Rifiuti** (PRGR) e **Bonifiche**

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioPubblicazione/servizi-e-informazioni/Cittadini/Tutela-ambientale/Gestione-dei-rifiuti/quaderno-divulgativo-rifiuti/quaderno-divulgativo-rifiuti>

Programma prevenzione **Rifiuti**

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/direzioni-general/direzione-generale-ambiente-e-clima/programma-prevenzione-rifiuti-2022-2027/programma-prevenzione-rifiuti-2022-2027>

Sintesi non tecnica del Programma Regionale **Energia Ambiente E Clima** (PREAC)

<https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/74aae7c4-db18-4e96-8a41-3bab72688193/Sintesi+non+tecnica.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-74aae7c4-db18-4e96-8a41-3bab72688193-oUtidQr>

Progetto LIFE PrepAIR – esempi di percorsi formativi rivolti alla sensibilizzazione e al rafforzamento delle conoscenze nel sistema scolastico sui temi della qualità dell'**Aria** – con materiali già pronti

<https://www.lifeprepar.eu/index.php/materiali-prepared-percorso-didattico-sulla-qualita-dellaria-per-le-scuole/>

▷ Ulteriori documenti di *sintesi non tecnica* del contesto programmatico nazionale in materia ambientale.

Piano Nazionale di Adattamento ai **Cambiamenti Climatici** (PNACC)

<https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/MetadatoDocumento/771081>

Piano Nazionale Integrato per l'**Energia e il Clima** 2030 (PNIEC)

inquadramento generale <https://www.mase.gov.it/energia/energia-e-clima-2030>

versione più aggiornata <https://www.mase.gov.it/comunicati/clima-energia-il-mase-ha-trasmesso-la-proposta-di-pniec-alla-commissione-ue>