

Il Giorno, 17/06/2025

La sfida del nostro tempo: «Produciamo troppo cibo e lo buttiamo via: basta»

di Marianna Vazzana

MILANO. «Siamo partiti da un'idea semplice ma rivoluzionaria: trasformare lo spreco in risorsa, la solitudine in accoglienza, l'indifferenza in un gesto, con il contributo determinante dell'arte. Il Refettorio non è mai stato un ristorante e neppure una mensa, ma un luogo speciale, dove il recupero delle eccedenze, autentica sfida del nostro tempo, si fa inclusione sociale, l'accoglienza diventa pane e la cultura si siede a tavola con l'umanità». Lo sottolinea lo chef modenese Massimo Bottura, tra coloro che si sono prodigati per la nascita del Refettorio Ambrosiano 10 anni fa e ancora oggi tra i protagonisti. Non solo: ha dato vita all'associazione Food for Soul, promotrice di altri Refettori in altre città del mondo, tra cui Bologna, Londra, Modena, Napoli, Parigi, Rio de Janeiro, Merida in Messico e Harlem, estendendo la missione. «Oggi questo Refettorio è ancora più bello di 10 anni fa. Vedo all'ingresso "Il pane metafisico", l'opera dell'artista Carlo Benvenuti, la luce che entra in questo spazio un tempo buio, che gli architetti hanno trasformato in qualcosa di meraviglioso. La lotta è allo spreco alimentare ma anche all'isolamento sociale attraverso la bellezza».

Poi spiega cosa c'è alla base del progetto: «Noi stiamo usando l'eccesso di produzione, il surplus alimentare, perché noi (nel mondo, ndr) produciamo cibo per 12 miliardi di persone e siamo "solamente" 7,5 miliardi». Il paradosso è che «più di 800 milioni di persone non hanno niente da mangiare, mentre noi sprechiamo il 33% di ciò che produciamo sfruttando le risorse del pianeta. Questo è il punto. Allora il nostro obiettivo è andare a recuperare quell'eccesso di produzione e trasformarlo in pasti per la gente in difficoltà. E più comunichiamo questo progetto culturale al mondo intero, più gente capirà che uno zucchino che non è perfetto, che una banana diventata marrone, che un pomodoro troppo maturo possono essere una risorsa per creare qualcosa di meraviglioso». Ed ecco che intervengono gli chef, che «con la loro conoscenza, coscienza e senso di responsabilità, comunicano la cultura del non sprecare il cibo nelle proprie case. Ho fatto una semplice ricerca on line, scoprendo che l'86% del cibo che si spreca è proprio nelle nostre case». E persino «il pane secco può trasformarsi in qualcosa di inaspettato», interviene Lara Gilmore, che di Bottura è moglie ma anche ispiratrice e colonna di ogni progetto. Ieri è stato l'ingrediente principe della torta servita per i 10 anni di vita. Prima del dessert, i tortellini del Tortellante un progetto di Massimo Bottura che coinvolge ragazzi con autismo in un laboratorio di produzione di pasta fresca a Modena.

Il compleanno del Refettorio è stata anche l'occasione per presentare l'edizione aggiornata di "Butta in tavola", il libro delle ricette del Refettorio che raccoglie 76 suggerimenti culinari dei grandi chef che nel tempo hanno collaborato con la struttura Caritas, ma anche di cuochi, volontari e avventori che la frequentano ogni giorno. Il ricavato della vendita servirà a sostenere l'attività del Refettorio Ambrosiano. Quando non è possibile riciclare, resta il recupero energetico. I termovalorizzatori, se ben gestiti, permettono di produrre energia e calore riducendo l'uso di discariche. In parallelo, cresce l'attenzione al recupero creativo:

trasformare scarti in nuovi prodotti, come i tessuti da fibre vegetali o i mattoni prodotti con ceneri di scarto.

Il Sole 24 Ore, 28/07/2025

Da riciclo materiali e zero sprechi guadagni per 360 miliardi al 2050

Edilizia. Secondo McKinsey, costruire una filiera del riuso genererebbe valori già in cinque anni e abbatterebbe la CO₂ del 13% al 2030 e del 75% in 25 anni.

di Laura Cavestri

L'ambiente costruito è responsabile di quasi il 40% delle emissioni globali di CO₂ legate all'energia e produce circa un terzo di rifiuti mondiali. Oltre un quarto delle emissioni globali di CO₂ proviene, infatti, dalla sola attività edilizia.

Tuttavia, solo l'1% dei materiali proveniente dalle demolizioni degli edifici viene riutilizzato. Il resto del calcestruzzo, dell'acciaio e di altri materiali di valore diventa rifiuto, anche se nuove forniture di questi stessi materiali vengono generate per l'utilizzo in altri edifici. Applicare i principi della circolarità potrebbe consentire di ridurre il 13% delle emissioni di carbonio nel costruito nel 2030 e di diminuirle di quasi il 75% nel 2050.

Alla conclusione è giunto l'ultimo report di McKinsey (*How circularity can make the built environment more sustainable*), secondo cui se si riuscisse davvero a minimizzare gli sprechi e a massimizzare il riutilizzo, la filiera edilizia-real estate potrebbe generare un guadagno netto sino a 360 miliardi di dollari entro il 2050.

In pratica, calcestruzzo e cemento contribuiscono al 30% delle emissioni di CO₂ legate ai materiali da costruzione. Nuovi approcci costruttivi contribuiscono a prolungare la durata delle strutture in calcestruzzo e a ridurre gli sprechi utilizzando materiali che altrimenti verrebbero scartati, con una conseguente riduzione fino all'80% delle emissioni di gas serra. Si stima che il guadagno netto derivante dalla circolarità nel settore del cemento e del calcestruzzo ammonti a dieci miliardi di dollari nel 2030 possa arrivare a 122 miliardi di dollari nel 2050. Anche il riutilizzo diretto o la riconversione di componenti in acciaio strutturale avviene ancora su scala limitata, ma potrebbe essere esteso. Il valore netto generato dalla circolarità nell'acciaio potrebbe raggiungere i 27 miliardi di dollari nel 2030 e i 61 miliardi nel 2050. Analogo discorso per le plastiche da costruzione, il cui valore netto stimato generato dalla circolarità è compreso tra 7 e 20 miliardi di dollari nel 2030 e tra 38 e 112 miliardi nel 2050. Anche il recupero dei frammenti di vetro riciclati potrebbe generare un valore pari a tre miliardi di dollari nel 2030 e tra i 16 e i 25 miliardi nel 2050. Infine, i pannelli in cartongesso. Soprattutto con il *downcycling* (la trasformazione dei materiali in prodotti differenti), solo questo segmento potrebbe generare – stimano in McKinsey – un valore pari a un miliardo di dollari nel 2030 e a quattro nel 2050. Ristrutturazione, retrofit, cambio di destinazione d'uso degli edifici saranno centrali nei prossimi anni nella UE, che oggi rileva inefficienti il 75% degli edifici.

Entro il 2050, si prevede che i progetti di retrofit in appartamenti, case, edifici commerciali e industriali genereranno quasi sette miliardi di tonnellate di rifiuti, ma il 50% dei materiali

rimossi dagli edifici nel periodo 2023-2050 potrebbe essere reimmesso in circolo, evitando così lo smaltimento in discarica per un valore pari a 600 miliardi nel solo 2050.

«La circolarità – ha detto Andrea Bertelé, partner McKinsey & Company – non si esaurisce nella gestione degli scarti, ma implica la capacità di progettare fin dall'origine l'ambiente costruito per estendere il ciclo di vita dei materiali riducendo la dipendenza da risorse vergini».

Il Corriere della sera, 06/05/2025

Altro che spazzatura. Noi, i primi del riciclo e della differenziata

di Maria Elena Viggiano

A Milano nel 2024 sono state raccolte circa 640mila tonnellate di rifiuti. Un dato che la pone ai vertici in Europa tra le metropoli con popolazione superiore al milione di abitanti. «Con il 62 per cento di raccolta differenziata — evidenzia Carlotta Ventura, presidente di Amsa (Gruppo A2A) — Milano si conferma un modello in Europa: un risultato reso possibile anche grazie alla collaborazione con le istituzioni locali». In effetti Amsa ha deciso di stringere un vero e proprio patto con la città, costante nel tempo. La società gestisce la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani in un'area di 360 chilometri quadrati che ospita rispettivamente un milione e 400mila abitanti più 800mila «city users» nella sola città di Milano, oltre a circa 430mila residenti negli altri Comuni serviti dall'azienda tra area metropolitana milanese e provincia di Varese. «Ogni giorno cioè Amsa serve 2,6 milioni di cittadini e city user con un sistema integrato dove nessun rifiuto finisce in discarica – prosegue la presidente – ma viene recuperato come nuova risorsa. Attraverso servizi capillari e innovativi rispondiamo alle esigenze di questa città in continua evoluzione». L'obiettivo è gestire in maniera integrata l'intero ciclo dei rifiuti con il minore impatto possibile sull'ambiente e sul territorio. Un traguardo possibile anche attraverso il coinvolgimento e l'ascolto dei cittadini. «Garantire il decoro urbano — continua Carlotta Ventura — non è solo un servizio: è una responsabilità condivisa con chi vive la città, che si consolida attraverso ascolto, presidio costante e azioni misurabili. Con progetti e campagne di sensibilizzazione stringiamo alleanze concrete con cittadini, associazioni, comitati di quartiere, scuole e aziende per il raggiungimento di un obiettivo comune». In quest'ottica Amsa aveva lanciato la campagna «Mettici la Testa», un'iniziativa per sensibilizzare cittadini e turisti sul corretto utilizzo dei cestini stradali. Utili per il decoro della città, devono essere usati per gettare i piccoli rifiuti da passeggio come le bottigliette d'acqua e non per buttare i sacchetti della spazzatura domestica. Per veicolare queste informazioni il progetto prevedeva un'installazione interattiva: nello specifico un maxi cestone alto circa sette metri per creare un'esperienza immersiva che invitava i cittadini a riflettere sull'utilizzo improprio dei cestini.

L'educazione ambientale peraltro deve essere incentivata costantemente anche tra le giovani generazioni. Tra i diversi progetti promossi da Amsa figurano «Ambiente a Scuola» per la riorganizzazione della raccolta differenziata in numerose scuole di Milano e «Angoli di biodiversità» per creare e promuovere spazi verdi con particolare attenzione alla biodiversità, coinvolgendo i bimbi più piccoli e le loro famiglie. E non solo. Per esempio gli studenti possono

anche partecipare alle giornate di «Impianti Aperti» per vedere da vicino le infrastrutture del Gruppo a supporto dell'economia circolare e della transizione energetica.

Reinserimento

«Nel 2024 — spiega ancora la presidente Ventura - oltre seimila tra docenti e studenti hanno partecipato ai nostri programmi di educazione ambientale. Attraverso laboratori didattici e percorsi formativi innovativi lavoriamo con le scuole per diffondere tra le nuove generazioni una cultura della sostenibilità e responsabilizzare a un uso consapevole delle risorse». Ma la sostenibilità non può limitarsi solo all'aspetto ambientale, deve tenere conto anche dell'equità sociale. Così presso il carcere di Bollate la società forma detenuti sull'utilizzo di tecnologie innovative per il recupero dei Raee. Questo progetto di economia circolare, operativo dal 2018, non solo offre significativi vantaggi economici e ambientali perché vengono ridotte le spese di importazione delle cosiddette «materie prime critiche» e le emissioni di CO₂, ma viene favorita una concreta opportunità di reinserimento lavorativo dei detenuti. «Come parte di una Life Company — conclude — Amsa promuove progetti di inclusione sociale che rafforzano il legame con le comunità. Abbiamo attivato anche iniziative che coinvolgono rifugiati e con gli ambasciatori multiculturali parliamo di economia circolare a ragazzi e genitori nella loro lingua d'origine».

CHIAVI DI LETTURA

I tre articoli offrono una panoramica ampia e complementare dell'economia circolare vista da tre prospettive: quella industriale, che mostra come la sostenibilità possa diventare un motore economico; quella urbana e comunitaria, che racconta i progetti locali di gestione dei rifiuti e inclusione sociale; e quella etica e culturale, legata al tema dello spreco alimentare.

L'articolo del *Sole 24 Ore* mette in evidenza il ruolo strategico dell'edilizia e delle filiere produttive nella transizione circolare. Il settore delle costruzioni, tradizionalmente uno dei più energivori, sta sperimentando modelli innovativi: materiali riciclati, cantieri a impatto ridotto, tecniche di demolizione selettiva che consentono di recuperare componenti e riutilizzarli. È un cambio di paradigma che mostra come la sostenibilità non sia più solo un tema ambientale, ma anche competitivo e tecnologico: ridurre gli sprechi di materia, oggi, significa abbattere costi, attrarre investimenti e generare valore aggiunto. L'economia circolare, in questo senso, diventa anche una politica industriale: un modo per creare nuovi posti di lavoro e innovare i processi produttivi.

Il terzo articolo, pubblicato sul *Corriere della Sera*, racconta Milano come modello europeo di gestione integrata dei rifiuti, grazie al lavoro di Amsa, società del Gruppo A2A. Con una raccolta differenziata che raggiunge il 62%, la città si conferma ai vertici tra le metropoli con oltre un milione di abitanti. È un risultato frutto di un patto costante tra istituzioni, impresa e cittadini, basato su ascolto, innovazione e servizi capillari. Ogni giorno Amsa serve 2,6 milioni di persone tra residenti e "city user", senza ricorrere alla discarica: ogni rifiuto viene recuperato come risorsa.

L'articolo sottolinea che la sostenibilità urbana non nasce solo dalla tecnologia, ma da una relazione di fiducia tra chi gestisce i servizi e chi vive la città. Amsa ha costruito nel tempo una rete di iniziative partecipative: dalla campagna "Mettici la testa", che sensibilizza sull'uso corretto dei cestini, ai progetti di educazione ambientale nelle scuole ("Ambiente a scuola", "Angoli di biodiversità"), fino ai programmi di inclusione sociale. Un esempio è il progetto avviato nel carcere di Bollate, dove i detenuti vengono formati per il recupero dei rifiuti elettronici: un'iniziativa che unisce economia circolare e reinserimento lavorativo.

La forza di questo modello è la sua dimensione sociale e territoriale: l'economia circolare non è solo una questione di impianti o numeri, ma un ecosistema di responsabilità condivisa. L'obiettivo non è semplicemente "fare la raccolta differenziata", ma gestire il ciclo dei rifiuti con il minore impatto ambientale possibile, rafforzando il senso di appartenenza e la cura dello spazio urbano. Milano dimostra che le 4 R funzionano davvero quando diventano servizi di prossimità e azioni collettive, costruite insieme alla comunità. In questa prospettiva, l'azienda non è solo un gestore, ma un attore civico: un punto di connessione tra innovazione, educazione e coesione sociale.

L'articolo del *Giorno*, invece, affronta il tema dello spreco alimentare, una delle contraddizioni più forti del nostro tempo. Nel mondo si produce cibo sufficiente per dodici miliardi di persone, ma oltre 800 milioni soffrono la fame. In Italia, secondo la FAO, si sprecano ogni anno oltre sei milioni di tonnellate di alimenti, la maggior parte nelle case. Il pezzo racconta l'esperienza del Refettorio Ambrosiano di Massimo Bottura: un luogo in cui il recupero del cibo si trasforma in gesto culturale e sociale. Gli alimenti imperfetti o in eccesso diventano

piatti creativi, e il concetto stesso di rifiuto viene rovesciato. È una lezione potente: ridurre e recuperare non significa solo evitare sprechi, ma anche riconoscere valore e dignità a ciò che la società tende a scartare, siano essi oggetti, materiali o persone.

Lecture diverse, ma unite dallo stesso filo conduttore: la circolarità come mentalità. Non è solo una questione di impianti o tecnologie, ma di visione del mondo. L'economia circolare funziona solo se coinvolge tutti: le imprese che ripensano i propri processi, le amministrazioni che creano infrastrutture, i cittadini che modificano le abitudini. Le 4 R non sono semplici azioni tecniche, ma comportamenti sociali e culturali che ridisegnano il nostro modo di produrre, consumare e convivere.

In questo senso, i tre articoli offrono anche una chiave educativa: insegnano che la transizione ecologica è fatta di connessioni. C'è quella tra industria e innovazione, tra territorio e partecipazione, tra cibo e solidarietà. Ogni livello, dal grande impianto al piccolo gesto quotidiano, contribuisce al cambiamento. La sfida è proprio questa: passare dalla teoria alla pratica, facendo in modo che le 4 R non restino parole d'ordine, ma diventino abitudini condivise.

Le 4 R: una gerarchia, non un elenco

L'economia circolare non coincide con "riciclare di più": è una gerarchia di priorità. Ridurre (prevenire a monte), Riutilizzare (estendere la vita), Riciclare (ritrasformare in materia prima seconda), Recuperare (estrarre valore residuo, anche energetico). Questo ordine conta perché sposta l'attenzione da ciò che succede "a valle" (cosa faccio del rifiuto) a quel che accade "a monte" (come evito che qualcosa diventi rifiuto). La riduzione è quindi la mossa più efficace; il riciclo, pur essenziale, viene dopo.

Riduzione: progettare meno spreco

Ridurre significa prima di tutto ripensare gli oggetti: design essenziale, durabilità, riparabilità, modularità, eliminazione degli imballaggi superflui, riempimento e ricarica. In edilizia (come mostra l'articolo del *Sole 24 Ore*), ridurre si traduce in progettazione circolare: selezione di materiali a basse emissioni, sistemi costruttivi disassemblabili, cantieri che limitano tagli e sfridi, capitolati pubblici che premiano chi porta analisi di ciclo di vita (LCA). Nella vita quotidiana, ridurre è scegliere meno e meglio: acquistare ciò che serve, preferire prodotti sfusi o con vuoto a rendere, limitare il monouso. È la R più culturale: richiede passare dalla logica dell'accumulo alla logica della sobrietà funzionale.

Riutilizzo: la seconda vita come abitudine

Riutilizzare significa prolungare la vita degli oggetti e dei materiali, ma anche cambiare mentalità: scegliere di usare meglio, invece che consumare di più. Oggi si diffondono modelli "PaaS" (*Product-as-a-Service*), in cui si utilizza un bene senza possederlo, con il noleggio, la condivisione o lo scambio di prodotti. Nelle scuole e nei quartieri stanno nascendo *repair café* e laboratori di riparazione che insegnano la cura, la manutenzione e la creatività.

Esperienze come quelle promosse da A2A a Milano mostrano come il riutilizzo possa diventare una politica urbana: spazi dedicati al riuso di arredi e materiali, iniziative di raccolta per il recupero di oggetti ancora funzionanti, progetti di educazione ambientale rivolti a studenti e famiglie. La prossimità è l'elemento decisivo: quando i luoghi del riuso sono vicini, accessibili e facili da usare, gli oggetti non diventano rifiuti, ma risorse in circolazione.

Nelle scuole, il riutilizzo ha anche un valore educativo e sociale: insegna il rispetto per gli oggetti, rafforza il senso di comunità e contrasta la cultura dell'usa e getta. Lo stesso vale per il tessile (attraverso lo scambio, il *clothing swap*, l'*upcycling* o la riparazione) e per il cibo che unisce sostenibilità ambientale, creatività e responsabilità collettiva.

Riciclo: qualità, non solo quantità

Il riciclo trasforma i rifiuti in materie prime seconde. Ma perché funzioni, la catena deve essere "pulita": raccolta differenziata di qualità, tracciabilità, impianti adeguati, mercati capaci di assorbire i materiali riciclati. In molte filiere (carta, vetro, alluminio) l'Italia ha performance di eccellenza; nella plastica la sfida è la eterogeneità dei polimeri e la separazione efficiente. Crescono anche le tecnologie di riciclo chimico per flussi complessi, ma la priorità resta la riduzione a monte del monouso e la semplificazione dei materiali. Riciclare bene significa anche eco-progettare prodotti facili da separare e marcati per riconoscere i componenti.

Recupero: quando le altre R non bastano

Quando riduzione, riutilizzo e riciclo non sono più possibili, il recupero consente di estrarre valore residuo da un rifiuto. A livello impiantistico, parliamo di recupero energetico (termovalorizzazione moderna con filtri e teleriscaldamento), che riduce i carichi sulle discariche e integra la rete termica urbana. Sul piano sociale, "recuperare" può significare rimettere in funzione oggetti ed eccedenze che avevano perso scopo: è il ponte con il tema del cibo.

Spreco alimentare: dove si gioca la prima R

Il cibo è la cartina di tornasole della circolarità: se non riduci a monte, tutto il resto rincorre. Lo spreco avviene in tutta la filiera, ma nei Paesi ricchi pesa soprattutto in ambito domestico. Qui le leve sono concrete: pianificazione della spesa, corretta conservazione, porzioni adeguate, uso creativo degli avanzi, comprensione delle etichette (per esempio: sapete la differenza tra "da consumarsi entro" e "da consumarsi preferibilmente entro"?). L'articolo del *Giorno* mostra una seconda via: recuperare le eccedenze (quarta R) e trasformarle in inclusione. I Refettori dimostrano che ridurre lo spreco è insieme scelta ambientale ed etica: ogni piatto salvato è CO₂ evitata, acqua e suolo risparmiati.

Comunità e servizi di prossimità: quando la R diventa quotidiana

I progetti urbani di A2A a Milano mostrano come le 4 R diventino realmente efficaci quando entrano nella vita quotidiana delle persone. Il modello di circolarità di prossimità funziona

perché unisce infrastrutture tecnologiche e coinvolgimento diretto dei cittadini: dalla raccolta differenziata capillare, fino alle iniziative di educazione ambientale nelle scuole e nei quartieri.

La partecipazione è la variabile che fa la differenza. Quando imprese, amministrazioni, famiglie e studenti co-progettano servizi e abitudini sostenibili, le 4 R diventano parte della routine. La qualità della raccolta e del riciclo cresce grazie a campagne chiare, feedback trasparenti ai cittadini e piccoli incentivi sociali (come il riconoscimento pubblico delle scuole o dei condomini più virtuosi). A dimostrare che la transizione ecologica non si fa solo con impianti e tecnologie, ma con relazioni di prossimità: luoghi accessibili, regole semplici, educazione continua. È qui, nel rapporto diretto tra comunità e territorio, che la R smette di essere teoria e diventa azione quotidiana.

Politiche e filiere: cosa serve a monte

Dal lato del sistema (lo sguardo del *Sole 24 Ore*), la circolarità richiede regole e standard: criteri *end-of-waste* chiari, appalti verdi (GPP) che premiano materiali riciclati, eco-design obbligatorio in alcuni settori, responsabilità estesa del produttore (EPR) per spingere i produttori a progettare pensando al fine vita. Conta anche la localizzazione degli impianti: dove ci sono piattaforme di selezione, riciclo e recupero termico integrate con reti di calore, il ciclo è più efficiente e la discarica si riduce.

Misurare per migliorare: indicatori e trasparenza

La circolarità cresce se è misurata e raccontata. A livello scolastico e di comunità si possono usare pochi indicatori chiari (riduzione rifiuti indifferenziati, % differenziata, bottiglie di plastica evitate, kg di cibo recuperato). La trasparenza crea fiducia e responsabilità condivisa: vedere i risultati motiva a fare meglio, capire dove si sbaglia aiuta a correggere.

Ostacoli e falsi miti: come evitarli

Sono tre le trappole ricorrenti nelle quali non bisogna cascare. Primo, credere che “riciclare tutto” basti: se non riduci e non riusi, rincorri volumi crescenti. Secondo, pensare che la circolarità sia costosa: molti interventi a monte (meno imballaggi, più durata) fanno risparmiare. Terzo, la “sindrome della perfezione”: in attesa della soluzione ideale, si rinvia. Meglio iniziare con ciò che è fattibile subito, poi salire di ambizione.

Conclusione: un patto tra scale e tra persone

“Puoi cambiare il destino dei tuoi rifiuti?”. Sì, se colleghiamo gesti quotidiani e scelte di sistema. Gli articoli lo mostrano con chiarezza: l’innovazione industriale (edilizia, filiere, standard), i servizi territoriali (prossimità, educazione, riuso) e la responsabilità sul cibo (riduzione e recupero) sono facce della stessa trasformazione. Le 4 R funzionano quando diventano linguaggio comune: del progettista che disassembla, dell’amministratrice che attiva un centro del riuso, della studentessa che cucina gli avanzi. È così che uno scarto smette di essere “fine” e torna ad essere inizio.

Dalla teoria all'azione: dieci leve pratiche per scuola e studenti

1. Borraccia & cassette dell'acqua (Riduzione)
2. Dispense "senza sprechi": planning settimanale, ricette antispreco (Riduzione/Recupero)
3. Giornate del riuso: mercatini, scambi libri/indumenti (Riutilizzo)
4. Atelier di riparazione: competenze manuali, estensione vita prodotti (Riutilizzo)
5. Raccolta "pulita" con cartelli chiari e tutor di classe (Riciclo)
6. Raccolta mirata di pile e RAEE: piccoli contenitori per batterie, caricabatterie o dispositivi elettronici (Riciclo/Recupero)
7. Acquisti verdi per la scuola (cancelleria riciclata, dispenser ricaricabili) (Riduzione/Riciclo)
8. Kit "primo riuso" per smartphone e piccoli RAEE: cover, pellicole, punti di raccolta dedicati (Riutilizzo/Riciclo)
9. Break sostenibile... anche a casa: portare da casa merende e spuntini in contenitori riutilizzabili, preferire prodotti sfusi o con imballaggi riciclabili, ridurre bottigliette e involucri monouso. A scuola, condividere buone pratiche su come organizzare uno spuntino o un pasto "zero rifiuti". (Riduzione/Riutilizzo)
10. Monitoraggio con obiettivi: kg rifiuti/studente/anno, % raccolta differenziata, pasti salvati (valenza educativa)

TRACCIA PER L'ATTIVITÀ IN CLASSE

Obiettivo

Passare dalla teoria alla pratica: gli studenti progettano azioni concrete per applicare le 4 R (Riduzione, Riutilizzo, Riciclo, Recupero) nella loro vita quotidiana o all'interno della scuola.

Fase 1: il barattolo dei rifiuti

Il docente porta un contenitore trasparente con dentro oggetti simbolici (bottiglia di plastica, un vecchio smartphone, una chiavetta USB, una lattina, un caricatore rotto).

Domanda alla classe: *Cosa possiamo fare di diverso invece di buttare questi oggetti?*

Le risposte vengono annotate alla lavagna e già collegate alle 4 R.

Fase 2: laboratorio di idee

La classe viene divisa in gruppi, ognuno riceve un "kit" con un tema, collegato agli oggetti della bottiglia:

- **Gruppo 1: plastica monouso** (come ridurla a scuola e in famiglia).
- **Gruppo 2: abiti e tessili** (come riutilizzare, scambiare, riparare).
- **Gruppo 3: spreco alimentare** (idee per ridurre avanzi e sprechi a casa).
- **Gruppo 4: elettronica e RAEE** (cosa fare con caricabatterie, piccoli elettrodomestici, cellulari).

Compito: progettare **una micro-iniziativa realizzabile in classe o a scuola**, descrivendo:

- Obiettivo (riduzione/riuso/riciclo/recupero).
- Azione concreta.
- Beneficio atteso.

Fase 3: passare all'azione

Ogni gruppo deve rappresentare visivamente la propria idea:

- con un poster
- con uno slogan
- con un breve sketch teatrale
- in un altro formato (sintetico, efficace, a scelta)

Fase 4: presentazione e voto

Ogni gruppo presenta la sua proposta. La classe vota l'idea più realistica e quella più creativa.

PAROLE CHIAVE

- **Economia circolare:** modello che punta a ridurre gli sprechi e trasformare i rifiuti in risorse.
- **4 R:** Riduzione, Riutilizzo, Riciclo, Recupero.
- **Riduzione:** prevenire a monte la produzione di rifiuti.
- **Riutilizzo:** dare nuova vita a oggetti e materiali.
- **Riciclo:** trasformare i rifiuti in nuove materie prime.
- **Recupero energetico:** estrarre energia dai rifiuti non riciclabili.
- **Filiere del riciclo:** catene industriali dedicate alla trasformazione dei materiali (vetro, carta, metalli, plastica).
- **Materie prime seconde:** materiali ricavati dal riciclo dei rifiuti.
- **Centri di riuso:** luoghi dove oggetti ancora funzionanti vengono rimessi in circolo.
- **Cassette dell'acqua:** distributori pubblici che riducono l'uso di bottiglie di plastica.
- **Spreco alimentare:** perdita o scarto di cibo lungo la filiera, dal campo alla tavola.
- **Refettorio Ambrosiano:** progetto sociale che recupera eccedenze alimentari per preparare pasti.
- **Upcycling:** riutilizzo creativo che aumenta il valore di un oggetto o materiale.
- **Compostaggio:** processo biologico che trasforma rifiuti organici in fertilizzante naturale.
- **Responsabilità estesa del produttore (EPR):** principio secondo cui i produttori sono responsabili anche del fine vita dei prodotti.

FAQ – DOMANDE E RISPOSTE

1. Che cosa sono le 4 R della circolarità?

Sono Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero: le quattro azioni prioritarie per gestire in modo sostenibile le risorse e i rifiuti.

2. Perché la riduzione è la R più importante?

Perché il rifiuto meno inquinante è quello che non produciamo: ridurre significa prevenire lo spreco a monte.

3. Qual è la differenza tra riutilizzo e riciclo?

Il riutilizzo allunga la vita di un oggetto senza trasformarlo, mentre il riciclo lo scompone per ottenere nuove materie prime.

4. In quali settori l'Italia è più virtuosa nel riciclo?

Nelle filiere della carta, del vetro e dell'alluminio, dove le percentuali di riciclo superano il 70-80%.

5. Perché lo spreco alimentare è considerato un paradosso?

Perché produciamo più cibo di quanto serva, ma una parte enorme viene buttata mentre milioni di persone soffrono la fame.

6. Cosa sono i centri di riuso?

Luoghi dove oggetti ancora funzionanti vengono raccolti, sistemati e rimessi in circolo anziché diventare rifiuti.

7. Qual è il ruolo delle comunità locali nella circolarità?

Creare servizi di prossimità, sensibilizzare i cittadini e diffondere buone pratiche quotidiane.

LINK

Ministero dell'Ambiente – Economia Circolare: <https://www.mase.gov.it/temi/economia-circolare>

Sito ufficiale con linee guida, documenti e normative italiane.

ISPRA – Rapporto Rifiuti Urbani: <https://www.isprambiente.gov.it>

Dati annuali sullo stato della gestione dei rifiuti in Italia.

Zero Waste Europe: <https://zerowasteeurope.eu>

Rete europea che promuove la riduzione dei rifiuti e pratiche di riuso.

FAO – Food Loss and Waste: <https://www.fao.org/food-loss-and-food-waste>

Approfondimenti globali sullo spreco alimentare.

Fondazione Banco Alimentare: <https://www.bancoalimentare.it>

Organizzazione italiana che recupera eccedenze alimentari e le redistribuisce.

Refettorio Ambrosiano: <https://refettorioambrosiano.it>

Progetto culturale e sociale nato a Milano per recuperare cibo e trasformarlo in pasti di qualità.

TEST FINALE A SCELTA MULTIPLA

1. Qual è la gerarchia corretta delle 4 R?

- a) Recupero, Riciclo, Riutilizzo, Riduzione
- b) Riduzione, Riutilizzo, Riciclo, Recupero
- c) Riciclo, Riduzione, Recupero, Riutilizzo
- d) Riutilizzo, Riciclo, Riduzione, Recupero

2. Cosa significa “materie prime seconde”?

- a) Materiali di scarto non più utilizzabili
- b) Materie riciclate che sostituiscono quelle vergini
- c) Prodotti di seconda qualità venduti a basso prezzo
- d) Rifiuti indifferenziati avviati a discarica

3. Qual è la principale fonte di spreco alimentare nei Paesi ricchi?

- a) La distribuzione nei supermercati
- b) La produzione agricola
- c) Le case e le famiglie
- d) I trasporti internazionali

4. A cosa servono i centri di riuso?

- a) A raccogliere rifiuti organici
- b) A incenerire materiali non riciclabili
- c) A riparare e rimettere in circolo oggetti funzionanti
- d) A produrre energia da scarti industriali

5. Quale di queste iniziative riduce l'uso di plastica monouso?

- a) Casette dell'acqua
- b) Compostaggio domestico
- c) Termovalorizzatori
- d) Riciclo dell'alluminio

Soluzioni

- 1 – b
- 2 – b
- 3 – c
- 4 – c
- 5 – a