

“La coscienza della gravità della crisi culturale ed ecologica deve tradursi in nuove abitudini. Molti sanno che il progresso attuale e il semplice accumulo di oggetti o piaceri non bastano per dare senso e gioia al cuore umano, ma non si sentono capaci di rinunciare a quanto il mercato offre loro. Nei Paesi che dovrebbero produrre i maggiori cambiamenti di abitudini di consumo, i giovani hanno una nuova sensibilità ecologica e uno spirito generoso, e alcuni di loro lottano in modo ammirevole per la difesa dell’ambiente, ma sono cresciuti in un contesto di altissimo consumo e di benessere che rende difficile la maturazione di altre abitudini. Per questo ci troviamo davanti ad una sfida educativa”. (Laudato Sì, 2019)

LA GUIDA per scuole e comunità sullo sviluppo sostenibile



LA GUIDA per scuole e comunità sullo sviluppo sostenibile

IN COLLABORAZIONE CON:



IN PARTENARIATO CON:



FINANZIATO DA:



LA GUIDA per scuole e comunità sullo sviluppo sostenibile

LA GUIDA per scuole e comunità sullo sviluppo sostenibile

a cura di Francesca Novella, Ufficio Policy FOCSIV - Volontari nel Mondo

La Guida è stata redatta da Francesca Novella, con i contributi dei ragazzi degli Istituti coinvolti nell'iniziativa, il supporto dei docenti e delle rispettive ONG di riferimento.

Si ringraziano coloro che a vario titolo hanno contribuito alla redazione della Guida:

Ester Graziano (L.V.I.A. Associazione Internazionale Volontari Laici), Monica Macciotta (L.V.I.A. Associazione Internazionale Volontari Laici), Arianna Felicetti (L.V.I.A. Associazione Internazionale Volontari Laici), Antonella Guerrieri (L.V.I.A. Associazione Internazionale Volontari Laici), Lucia Piallini (L.V.I.A. Associazione Internazionale Volontari Laici), Giovanni Guidi (CEFA, Il seme della solidarietà), Santo Caserta (MOCI – Movimento Cooperazione Internazionale), Carmelo Caserta (MOCI – Movimento Cooperazione Internazionale), Alice Liani (ACCRI,

Associazione di Cooperazione Cristiana Internazionale per una cultura di solidarietà tra i popoli), Chiara Brandi (ACCRI, Associazione di Cooperazione Cristiana Internazionale per una cultura di solidarietà tra i popoli), Serena Salerno (Amici dei Popoli Padova ODV), Beatrice Sciacca (Amici dei Popoli Padova ODV), Annalisa Mansutti (Amici dei Popoli Padova ODV), Ilaria Moretti (ADP - Amici dei Popoli ONG), Margherita Licastro (ADP - Amici dei Popoli ONG), Cassandra Montiroli (CNR-IIA, Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto Inquinamento Atmosferico), Francesco Petracchini (CNR-IIA, Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto Inquinamento Atmosferico), Frank Dongmo (AIA, Associazione Ingegneri Africani), Valentina Taglietti (Essere Animali).

Si ringraziano inoltre:

Guido Pesante, Dario Gasparo, Nicholas Serli, Mariangela Tadeo, Giuseppe Rizzuto, Caterina Schiavon, Loris Rampazzo, Elena Busulini, Elena Ferro, Alice Perseghin, Laura Cavalli, Alice Fregni, Dorian Dal Piaz, Chiara Ferrari, Ilaria Leonardi, Agnese Selmi, Adelmo Macchioni, Maria Bussoli, Francesco Tosi, Davide Branduzzi, Monica Lusetti, Luca Busani, il Comitato Genitori dell'Istituto Comprensivo "F. Bursi", Associazione Lumen - Casa Corsini, Simona Simola, Daniela Grimaldi, Alberto Camporesi, Antonia Marino, Francesca Colombo, Barbara Campri, Michele Occhibove, Giulia Lombardo, Annunziata Cangelosi, Domenico Futia, Daniela Futia, Salvatore Bencardino, Giuseppe Spanò, Domenico Sgrò, Adele Careri, Antonella Scabellone, Angela Rega, Maria Teresa Gentiluomo, Francesco Lacopo, Armando Neri, Francesca Panuccio, Lidia Liotta, Daniela Musarella, Paola Nasti, Paolo Foti, Gaetano Pedullà, Bruno Antonio Iaria, Francesco Lacopo.

Progetto grafico e impaginazione: Gianluca Vitale - vgrstudio.it

Stampa: VAL - Varigrafica Alto Lazio - Carta Fedrigoni riciclata Freelifa Cento E.W.



Roma, 2022

Copyright FOCSIV 2022

Via San Francesco di Sales 18, 000165 Roma

Tel. 06 6877796/867

focsiv@focsiv.it

www.focsiv.it

I diritti di traduzione, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compreso microfilm e copie fotostatiche) in lingua italiana e straniera, sono riservati per tutti i Paesi.



Questa Guida è stata realizzata nel quadro del progetto "Insieme per l'Ambiente. Sensibilizziamo le nuove generazioni sulla giustizia climatica", finanziato dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

Le opinioni espresse nella presente pubblicazione sono di unica responsabilità degli autori e in nessun caso possono considerarsi espressione delle posizioni del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.



Indice

Introduzione alla lettura di Francesca Novella	4	
1. Rilanciamo il Parco Di Vittorio!	8	
- Box scientifico 1: Le aree verdi come risorsa dei centri urbani	16	
- Approfondimento tematico: Agenda 2030	18	
2. Gli stagni riflettono il cielo	22	
- Box scientifico 2: Gli stagni, biodiversità di acqua dolce	30	
- Approfondimento tematico: Biodiversità. Impatti del cambiamento climatico sulla biodiversità	32	
3. Quali abitudini vesti?	36	
- Box scientifico 3: L'economia circolare nel settore tessile	45	
- Approfondimento tematico: Fast Fashion	46	
4. Ambiente e qualità della vita	50	
- Box scientifico 4: L'overshoot day, risorse al limite	56	
- Approfondimento tematico: I territori e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile	58	
5. Se RI-ciclo mi differenzio	62	
- Box scientifico 5: I rifiuti al centro di un'economia circolare	70	
- Approfondimento tematico: La raccolta differenziata	72	
6. L'energia si trasforma: dalla discarica al parco fotovoltaico di Roncagette	76	
- Box scientifico 6: Fotovoltaico in Italia	82	
- Approfondimento tematico: Il solare fotovoltaico	84	
7. Riduzione rifiuti, prodotti bio, mobilità sostenibile: cosa possiamo fare?	88	
- Box scientifico 7: Padova, risorse e fragilità	94	
- Approfondimento tematico: Buone pratiche di riduzione rifiuti e recupero – riciclo	96	
8. Il Consiglio Comunale dei Ragazzi per la tutela della biodiversità	98	
- Box scientifico 8: La rigenerazione urbana come strumento sociale	104	
- Approfondimento tematico: Api, custodi di biodiversità	106	
9. Il Magnifico Orto della sostenibilità	110	
- Box scientifico 9: La qualità dell'aria a Torino, il Rapporto Mobilitaria 2021	118	
- Approfondimento tematico: Sostenibilità ambientale e resilienza, Torino 2030	120	
10. CuciniAMO le eccedenze	124	
- Box scientifico 10: Food waste, quanto incide sull'ambiente	132	
- Approfondimento tematico: Spreco alimentare, l'Italia come si posiziona tra i paesi dell'UE?	134	
- Approfondimento tematico: L'impatto ambientale della nostra dieta	138	
11. Acqua in circolo! Soluzioni di recupero e riuso dell'acqua	142	
- Box scientifico 11: Il PNRR e il Water Service divide, interventi a favore del Mezzogiorno	150	
- Approfondimento tematico: Acqua - oro blu. Uso razionale della risorsa idrica	152	

INTRODUZIONE ALLA LETTURA. AZIONI CONCRETE DI SCUOLE E COMUNITÀ PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.

di Francesca Novella, FOCSIV

L'educazione allo sviluppo sostenibile è esplicitamente riconosciuta nel Target 4.7 dell'Agenda 2030: *“Entro il 2030, assicurarsi che tutti gli studenti acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso, tra l'altro, l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili, i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la cittadinanza globale e la valorizzazione della diversità culturale e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile”*.

Per costruire un mondo più sostenibile, **i giovani sono al centro dell'azione**, sono gli agenti essenziali del cambiamento. Per attivarsi, per acquisire consapevolezza e forza del proprio ruolo, perché agiscano il loro spazio, occorre che abbiano conoscenze, abilità, valori e attitudini, in vista del contributo allo sviluppo sostenibile. L'educazione allo sviluppo sostenibile è quindi fondamentale per rendere la società civile capace di prendere decisioni informate e agire responsabilmente per l'integrità ambientale, la sostenibilità economica e una società giusta per le generazioni presenti e future. Questo approccio, trasversale a tutte le discipline scolastiche, mira a sviluppare competenze che permettano di riflettere sulle azioni, e di stimolare proposte, iniziative, prendendo in considerazione il futuro impatto sociale, culturale, economico e ambientale, da una prospettiva sia locale, sia globale.

“La Guida per scuole e comunità sullo sviluppo sostenibile” nasce e si sviluppa all'interno del Progetto “Insieme per l'Ambiente. Sensibilizziamo le nuove generazioni sulla giustizia climatica”, finanziato dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Il progetto,

che coinvolge 19 organizzazioni e 250 scuole in 18 regioni d'Italia, ha un duplice obiettivo: accrescere, grazie al lavoro nelle scuole e con le scuole, le conoscenze delle giovani generazioni al fine di stimolare la cultura della sostenibilità ambientale e la promozione dello sviluppo sostenibile; sollecitare le comunità sulla necessità di adottare comportamenti responsabili per contribuire attivamente a minimizzare gli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

Con questo progetto FOCSIV, con i suoi soci, si è messa al servizio delle scuole, dei docenti e dei giovani per accompagnare percorsi di educazione allo sviluppo sostenibile, offrendo contenuti, materiali didattici e spunti per la realizzazione di azioni concrete di sostenibilità nei territori, in collaborazione con associazioni della società civile e comuni.

Undici di queste **esperienze di mobilitazione** sono state raccolte in questa Guida per testimoniare l'impegno e l'attivazione delle scuole e dei ragazzi e stimolare nuove pratiche in tutta Italia.

In coerenza con il percorso di formazione e riflessione intrapreso dalle classi, ciascuna pratica di sostenibilità è accompagnata da un **box scientifico** e da una scheda di **approfondimento tematico**: il primo fornisce dati e informazioni scientifiche sulla problematica affrontata dalla pratica, la seconda offre alcuni approfondimenti sui temi dello sviluppo sostenibile cui la pratica è collegata.

Questa Guida per le scuole segue la “Guida per comunità e parrocchie sull'ecologia integrale”, redatta da FOCSIV nel 2020, per promuovere la trasformazione dei nostri quartieri e città per la cura della casa comune. Queste Guide, oltre a fornire utili spunti di approfondimento tematico e chiavi di lettura per comprendere e abitare lo sviluppo sostenibile, sono soprattutto uno strumento concreto per replicare azioni di sostenibilità, perché **abbiamo l'urgenza di cambiare**.

Il cambiamento climatico, la pandemia, le guerre, a noi più vicine o lontane, spesso dimenticate, ci impongono di percorrere in modo più accelerato e diffuso la strada per una transizione giusta, verso un mondo più equo, sostenibile e in pace.

Attraverso un percorso di approfondimento sui temi dello Sviluppo Sostenibile e dell'Agenda 2030, accompagnati dai loro docenti, alcuni dei ragazzi delle scuole medie e superiori coinvolti nel progetto "Insieme per l'Ambiente" raccontano in questa Guida le loro azioni di sostenibilità, attivate in risposta a problematiche ambientali e sociali osservate e vissute direttamente nei loro territori, esito distorsivo di modelli di sviluppo poco compatibili, o nella maggior parte dei casi, chiaramente antitetici, con le dimensioni della sostenibilità.

Andando dal recupero dei cortili scolastici, passando per buone pratiche di riduzione dei rifiuti e di economia circolare, fino a iniziative di sensibilizzazione sull'impatto ambientale di specifiche filiere produttive e su come modificare le nostre abitudini di consumo, emerge forte, dalle parole dei ragazzi, la riappropriazione di quel **senso di comunità e di cura della casa comune** che è alla base dello sviluppo sostenibile e dell'ecologia integrale, come proposta nell'enciclica Laudato Sì di Papa Francesco.

I ragazzi testimoniano, con la loro mobilitazione e proiezione nella dimensione comunitaria e sociale, che *"La conversione ecologica che si richiede per creare un dinamismo di cambiamento duraturo è anche una conversione comunitaria"* (LS. 219).

Futuro, condivisione, interesse, passione, cambiamento, cura, soddisfazione, opportunità, valore, umanità, bene comune, appartenenza, solidarietà.

Queste le parole che risuonano nitide e potenti nella pagine della Guida, nelle voci dei ragazzi. Piene di quel senso umano, etico, valoriale che si ritrova nel fare qualcosa per il bene comune. Con la loro attivazione i ragazzi riaffermano che *"è sempre possibile sviluppare una nuova capacità di uscire da sé stessi verso l'altro. Senza di essa [...] non interessa prendersi cura di qualcosa a vantaggio degli altri, manca la capacità di porsi dei limiti per evitare la sofferenza o il degrado di ciò che ci circonda."* L'atteggiamento fondamentale è uscire da se stessi, infrangere la coscienza isolata e l'autoreferenzialità. Questo "rende possibile ogni cura per gli altri e per l'ambiente, e fa scaturire la reazione morale di considerare l'impatto provocato da ogni azione e da ogni decisione personale al di fuori di sé. Quando siamo capaci di superare l'individualismo, si può effettivamente produrre uno stile di vita alternativo e diventa possibile un cambiamento rilevante nella società". (LS. 208)

"Abbiamo l'obiettivo di far diventare la nostra attivazione una grande mobilitazione collettiva. Perché insieme possiamo fare la differenza!" *"Crediamo che la responsabilità sia di tutte e tutti, e che ognuno abbia la possibilità, l'opportunità di fare la differenza e di cambiare le cose"*. Questa è la profonda **conversione ecologica** di cui parla Papa Francesco nella Laudato Sì, queste sono alcune delle parole delle ragazze e dei ragazzi che abbiamo raccolto nella Guida.

Per ciascuna classe, che in sé costituisce già un nucleo di comunità, i ragazzi insieme agli insegnanti hanno affrontato le tematiche dello Sviluppo Sostenibile e dell'Agenda 2030, con i suoi 17 Obiettivi, con l'attenzione a tradurre sul livello locale gli aspetti della sostenibilità, **contribuendo quindi a localizzare l'Agenda**. Le azioni hanno avviato **percorsi, individuali e di comunità**, verso lo sviluppo sostenibile, fornendo ai ragazzi strumenti di conoscenza e consapevolezza per poter

mettere a fuoco problematiche ambientali e sociali che direttamente toccano le loro vite, che non sono "altro" dalla loro quotidianità e a cui rispondere con azioni concrete, con pratiche, con la mobilitazione. Di ciascuno e di tutti.

"Perché crediamo che la responsabilità sia di tutti, e che ognuno abbia la possibilità, l'opportunità, di fare la differenza e di cambiare le cose".

"Osservando il nostro territorio, prendendoci il tempo per farlo, per la prima volta con occhi attenti e con uno sguardo diverso, abbiamo capito che i problemi legati allo sviluppo sostenibile, o meglio non sostenibile, delle nostre società non riguarda "altri", non riguardano solo i paesi più vulnerabili, le persone lontane da noi, ma riguardano noi, le nostre famiglie, la nostra possibilità di avere un futuro".

Con le buone pratiche di sostenibilità realizzate insieme ai loro Istituti, coinvolgendo diversi attori delle rispettive comunità di appartenenza, guardando ad una pluralità di tematiche, e cogliendo le interconnessioni profonde tra le stesse, i ragazzi abbracciano, vivono e agiscono le **diverse dimensioni della sostenibilità, economica, ecologica e sociale**. Mettendosi in gioco, interrogandosi e interrogandoci su quale futuro intendiamo costruire.

Nella maggior parte dei casi, a riprova dell'interconnessione tra i diversi Obiettivi e le 3 dimensioni della sostenibilità, le pratiche realizzate abbracciano una pluralità di Obiettivi, restituendo il **senso dell'integralità della conversione ecologica**, della trasformazione che sta nascendo, che è già in essere, nelle nostre comunità.

E i ragazzi sono i protagonisti di questa trasformazione. *"Non dobbiamo stravolgere il nostro stile di vita, né diventare eroi, o persone completamente diverse da quelle che siamo"*.

Ma siamo convinti che siamo noi a dover prendere in mano le redini della situazione per poter cambiare le cose, proprio come abbiamo fatto noi in questa esperienza, poiché sarà nostro compito prenderci cura del pianeta del futuro".

Dare visibilità, riconoscibilità alla **mobilitazione dei ragazzi**, voce al loro impegno, al ruolo che vogliono avere e che dimostrano di prendersi nelle loro comunità, come attori e promotori dello sviluppo sostenibile, e della costruzione di società solidali, nelle quali la cura del bene comune è cura e rispetto di sé stessi, degli altri e del pianeta: questo uno degli obiettivi della Guida. Certamente il più significativo.

Centrale, in questo quadro, il **ruolo della scuola, come comunità educante**, luogo, spazio di elezione per attivare percorsi educativi sull'ambiente, la sostenibilità, il patrimonio culturale, la cittadinanza e la solidarietà globale. Un percorso di esplorazione emotiva e culturale e di acquisizione di consapevolezza rispetto ai temi della sostenibilità, alla promozione del benessere umano integrale, un percorso legato alla protezione dell'ambiente, alla cura della casa comune, in quella dimensione comunitaria che restituisce il senso delle azioni del singolo nella sua relazione con il prossimo.

"Vogliamo, e ci impegniamo per realizzarlo, che la nostra scuola sia uno "spazio aperto", una sorta di centro educativo e di trasformazione del territorio, un punto di riferimento per iniziative sociali, nella quale noi ragazzi abbiamo spazio, opportunità e occasioni per disegnare e costruire il futuro della nostra città".

Con queste pratiche si dà avvio a percorsi virtuosi di trasformazione, verso un futuro e delle comunità fondati su sostenibilità, solidarietà, equità, cura.

Rilanciamo il Parco Di Vittorio!

Ph Scuola secondaria G. Leopardi (Fiorano Modenese)



Istituto Comprensivo **F. Bursi** (Spezzano);
Istituto Comprensivo **Fiorano Modenese**,
Scuola secondaria **G. Leopardi** (Fiorano Modenese)



ONG di riferimento:
CEFA - Il seme della solidarietà.



Classi coinvolte:

Per IC F. Bursi: 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 3A, 3B, 3C, 3D, 3E.
Per IC Fiorano Modenese, scuola secondaria G. Leopardi: 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C.



Docenti di riferimento:

Prof. Adelmo Macchioni e prof.ssa Maria Bussoli, scuola secondaria "F. Bursi" di Spezzano;
prof.ssa Agnese Selmi, scuola secondaria "G. Leopardi" di Fiorano Modenese;



DESCRIZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

Fiorano Modenese, comune nel quale si trovano le nostre scuole, fa parte dell'Unione dei Comuni del Distretto Ceramico, insieme ai comuni di Formigine, Frassinoro, Maranello, Montefiorino, Palagano, Prignano sulla Secchia e Sassuolo. Il Distretto Ceramico

di Sassuolo è noto come zona industrialmente ricca, vanta di un'offerta occupazionale sempre in crescita per noi giovani, ma allo stesso tempo è alla ricerca di soluzioni innovative per la sostenibilità ambientale. Fiorano Modenese è tra tutti il comune del distretto con la maggior concentrazione di stabilimenti industriali dedicati alla ceramica. L'urgenza della riduzione di sostanze inqui-

nanti, strettamente correlate alla produzione industriale, è stata alla base dell'accordo tra dieci sindaci del Distretto Ceramico modenese e reggiano, i rappresentanti della Regione Emilia Romagna, delle province di Modena e Reggio Emilia, di Confindustria Ceramica e di Arpae per la riduzione delle emissioni di CO₂, un minore impatto ambientale delle aziende ceramiche e la tutela della qualità dell'aria.

L'accordo è stato firmato pubblicamente presso il teatro Astoria di Fiorano il 7 dicembre 2019 alla presenza degli alunni delle classi prime degli istituti comprensivi di Fiorano e Spezzano e di noi ragazzi membri del Consiglio Comunale dei Ragazzi (CCR). Il tema della sostenibilità ambientale delle nostre città e dei nostri modelli di sviluppo, incluso il modello industriale, che noi qui viviamo in prima persona sul nostro territorio, è stato al centro di molte riflessioni, lezioni e approfondimenti che abbiamo fatto in classe insieme ai nostri docenti, in collegamento con i temi dello sviluppo sostenibile, dell'Agenda 2030 e dei suoi 17 Obiettivi.



Ph. Global Goals for Sustainable Development

Anche grazie al progetto "Insieme per l'Ambiente", abbiamo rafforzato la consapevolezza di quanto sia importante il ruolo che ciascuno di noi ha nel promuovere la sostenibilità ambientale delle proprie comunità, anche attraverso semplici azioni concrete, quali la cura degli spazi verdi comuni. Quindi la nostra azione, mobilitazione sul tema della sostenibilità ambientale della nostra città, in

collegamento con l'**Obiettivo 11** dell'Agenda, è stata la partecipazione al programma di riqualificazione del parco Di Vittorio a Spezzano (Fiorano Modenese), adiacente alla scuola primaria Menotti, in un territorio che ha visto una forte espansione dal punto di vista urbanistico.

L'idea di riqualificazione degli spazi verdi è stata proposta sul nostro territorio dal progetto "Parchi Vivi", promosso dall'Associazione Parchi Vivi e dalla Cooperativa Poleis, che hanno dato vita a un percorso partecipativo che ha coinvolto, oltre a noi ragazzi, l'intera cittadinanza¹.

Il parco è circondato da cemento e da strade e i suoi spazi verdi sono percepiti dagli abitanti del quartiere, a causa della scarsa valorizzazione e cura di questo spazio comune, come area di insicurezza e di degrado e quindi ci siamo interessati all'idea di poterci riappropriare come cittadini di quegli spazi che sono importantissimi per la socialità di tutti. Il Parco necessita di una profonda riqualificazione per rispondere in maniera adeguata alle esigenze dei membri della nostra comunità, in un'ottica intergenerazionale, a partire dai bisogni che abbiamo noi ragazzi fino a quelli dei nostri nonni.

Abbiamo quindi deciso di ripensare e sviluppare in modo nuovo questo spazio verde comune, elaborando un progetto vero e proprio di "ridefinizione" e "riprogettazione" del Parco.

"Le nostre scuole, noi ragazzi in prima persona, insieme alle istituzioni, con il progetto 'Parchi Vivi', abbiamo iniziato a lavorare per la riqualificazione del Parco."

¹<https://www.youtube.com/watch?v=ORXdYUNmED4>



ANALISI DEL PROBLEMA

Il Consiglio Comunale dei Ragazzi (CCR) di Fiorano Modenese coinvolge dal 1997 (primo anno di attività) gli studenti delle scuole secondarie di I grado del nostro comune. È un'esperienza molto interessante perché è un percorso formativo integrato tra scuola e comune con la finalità di promuovere pratiche di cittadinanza attiva. Tramite l'esperienza del CCR abbiamo la possibilità di attivarci come studenti in esperienze concrete di amministrazione e gestione della nostra comunità, con la possibilità di confrontarci e di proporre idee, i nostri desideri, facendo emergere la sensibilità diversa di ognuno di noi e facendoci sentire parte della comunità in cui viviamo abitualmente.

L'attività di noi studenti degli Istituti Bursi e Fiorano Modenese come Consiglio Comunale dei Ragazzi (CCR), iniziata il 5 dicembre 2019 con l'insediamento e l'elezione di sindaco e assessori, ha avuto come filo conduttore il tema della sostenibilità ambientale e la partecipazione al progetto di riqualificazione del Parco Di Vittorio, che presentiamo qui quale nostra buona pratica di ecologia integrale per la Guida del progetto "Insieme per l'Ambiente".

L'attività del CCR che ci ha visti coinvolti è iniziata per l'anno 2019/2020 con le assemblee nelle singole classi delle scuole secondarie di primo grado degli istituti "F. Bursi" e "G. Leopardi" (che fa parte dell'IC Fiorano Modenese) dove abbiamo individuato una serie di problemi relativi a temi di cultura, ambiente e solidarietà, di cui noi rappresentanti, due per ciascuna classe, eletti dai nostri compagni, ci siamo fatti portavoce una volta cominciati i lavori del Consiglio Comunale. Durante le assemblee di classe abbiamo presentato i nostri "programmi elettorali" argomentando di fronte ai nostri compagni la validità delle iniziative immaginate e proposte per la nostra comunità.

Tale momento per noi è fortemente significativo poiché ci stimola a concretizzare i valori che sono alla base dell'educazione civica proprio a partire dalle necessità del territorio in cui abitiamo e del nostro vissuto quotidiano. Questo ci aiuta ad essere protagonisti attivi del cambiamento per la sostenibilità dei nostri territori e delle nostre comunità e a maturare consapevolezza dell'importanza dell'impegno in prima persona a servizio della nostra comunità.

Dal confronto tra le dirigenti dei nostri due istituti, i docenti facilitatori e l'assessore alle politiche educativo-scolastiche, sociali del lavoro e della salute del comune, che si sono riuniti per condividere le finalità del percorso da svolgersi con noi ragazzi, è stato individuato come filo conduttore il tema della sostenibilità ambientale ed è stata approvata l'idea di una nostra partecipazione al progetto di riqualificazione del Parco Di Vittorio adiacente la scuola primaria "Menotti", già inserito nel progetto "Parchi Vivi" del nostro comune. La nostra mobilitazione per la riqualifica del Parco è la buona pratica che presentiamo qui e che crediamo possa avere elementi di replicabilità da condividere e diffondere anche con altri ragazzi e altre scuole, per stimolare quanti più giovani possibile ad attivarsi per la tutela dei nostri territori e dell'ambiente.

In totale noi studenti componenti del CCR eravamo quarantacinque: trenta eletti nelle classi della scuola media "F. Bursi" e quindi ci provenienti dalla scuola media Leopardi. Un momento molto importante del Consiglio Comunale dei ragazzi è il confronto fra noi ragazzi che provengono dai due istituti del territorio e dialoghiamo all'insegna del rispetto delle opinioni altrui, sperimentando forme di mediazione per il raggiungimento di obiettivi comuni.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

La nostra iniziativa di riqualificazione del Parco Di Vittorio si è articolata nelle seguenti azioni:

- A.** Sopralluogo del Parco e prime considerazioni sulla riqualificazione
- B.** Incontro di approfondimento sull'Agenda 2030
- C.** Analisi del questionario diffuso tra gli alunni della scuola primaria adiacente il Parco e prima raccolta di idee
- D.** Lavoro di gruppo per delineare le diverse aree del parco, nell'ottica dell'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030
- E.** Le nostre proposte e la realizzazione dei plastici
- F.** La scelta delle mascotte del Parco Di Vittorio
- G.** Incontro conclusivo sulla tutela ambientale
- H.** La presentazione al comune e al pubblico

A. Sopralluogo del Parco e prime considerazioni sulla riqualificazione

Per conoscere direttamente il Parco, oggetto della riqualificazione, ne abbiamo osservato direttamente le varie aree durante un sopralluogo in cui abbiamo annotato le criticità e le possibili aree di intervento; siamo stati accompagnati, oltre che dai docenti facilitatori,

anche dal geometra del comune di Fiorano che ci ha aiutati nella misurazione di area e perimetro del Parco. Abbiamo quindi cominciato ad ipotizzare le diverse possibilità di riqualificazione, coinvolgendo anche gli alunni della scuola primaria "Menotti", confinante con il Parco, e primi fruitori dello spazio del Parco durante gli intervalli e l'intervallo, attraverso un questionario volto a sondare le eventuali proposte per il suo miglioramento. La nostra attività è stata bruscamente interrotta a seguito dell'emergenza sanitaria per fronteggiare la diffusione del Covid 19.

Nel mese di maggio 2020 i docenti facilitatori hanno organizzato un incontro in modalità online per mantenere vivo il contatto con noi ragazzi membri del CCR che ci stavamo occupando del progetto e per sostenere il nostro interesse e la nostra partecipazione. Abbiamo riflettuto su quanto il momento di crisi pandemica abbia messo in evidenza l'importanza degli spazi aperti, degli spazi verdi, dei luoghi sani di socialità, come i parchi, nella vita quotidiana. Il confronto immediato e spontaneo con la letteratura ha condotto al paragone con la brigata di dieci ragazzi che in seguito alla peste del 1348 si è radunata nella campagna fiorentina per sfuggire al morbo. La cornice del Decameron di Boccaccio, che abbiamo letto con la classe, ci ha offerto da un lato lo spunto per condividere il bisogno dello spazio verde della natura che ciascuno di noi ha sperimentato nel momento in cui siamo stati per tanto tempo chiusi in casa, e dall'altro ci ha stimolati nella possibilità di scrivere i nostri pensieri, il nostro vissuto dei mesi di lockdown.

Questi nostri pensieri e racconti, frutto in parte anche in qualche modo dell'"isolamento" forzato che abbiamo vissuto durante la chiusura delle scuole nel lockdown, sono confluiti nel giornalino della scuola "F. Bursi", il cui docente curatore è anche facilitatore del CCR di Fiorano.

B. Incontro di approfondimento sull'Agenda 2030

In un incontro di approfondimento sui temi dello sviluppo sostenibile e dell'Agenda 2030 del 18 febbraio 2020 con una ricercatrice della Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM) di Milano abbiamo ragionato e discusso dell'importanza di declinare sul territorio l'Agenda 2030 e i suoi Obiettivi e target, per toccare con mano, e tradurre nelle nostre vite reali, cosa sia concretamente lo sviluppo sostenibile. Abbiamo parlato anche dello studio degli indicatori di sostenibilità a livello delle città italiane, di cui la FEEM si sta occupando, e del fatto che ci si sta attualmente indirizzando sempre di più verso lo studio degli Obiettivi a livello regionale. Siamo stati molto incuriositi anche dal tema delle partnership per gli Obiettivi, con l'esempio specifico relativo al porto di Livorno.

L'intento è stato quello di condividere e sottolineare come, per avere successo, l'Agenda per lo sviluppo sostenibile richieda partenariati, ovvero alleanze, collaborazioni, tra diversi attori del territorio, istituzioni, settore privato e società civile. Queste collaborazioni inclusive, costruite su principi, valori e visioni comuni e su obiettivi condivisi, che mettono al centro le persone e il pianeta, sono necessarie a livello globale, regionale, nazionale e locale per attuare l'Agenda.

C. Diffusione del questionario tra gli alunni della scuola primaria Menotti, analisi dei dati e prima raccolta di idee

Una volta riaperte le scuole, l'attività del CCR è stata rimodulata per la concreta realizzazione delle attività che, seppure in tempi contingentati, ci ha visto coinvolti con entusiasmo. Abbiamo lavorato sui risultati del questionario che avevamo somministrato alle classi della scuola primaria Menotti, unitamente ai

disegni prodotti dagli alunni stessi in cui hanno riprodotto graficamente i loro desideri relativi al parco. Le idee dei nostri compagni della primaria ci sono state di aiuto perché il parco è adiacente alla loro scuola e gli alunni sono i primi frequentatori del parco, insieme alle famiglie e agli amici.

Dall'analisi del questionario abbiamo sviluppato un'attività di lavoro di gruppo per delineare le nostre idee di riqualificazione. Oltre ai nostri insegnanti è stato importante il confronto con tutti gli altri compagni delle nostre classi.

D. Lavoro di gruppo per delineare le diverse aree del "nuovo" Parco, nell'ottica dell'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030

In questa fase si è reso necessario prevedere incontri separati per i ragazzi dell'Istituto Fiorano Modenese e del Bursi, nel rispetto delle norme anti-Covid, e si è pertanto optato di dare una concreta visibilità alle nostre idee con la realizzazione di due plastici.

Grazie anche alla guida e al supporto di una professoressa docente di Arte nella scuola secondaria "G. Leopardi" - IC Fiorano - i nostri due gruppi si sono impegnati per realizzare la loro idea di Parco. Insieme ai docenti abbiamo organizzato un progetto di sintesi per delineare le diverse aree del parco nell'ottica dell'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030 di rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili. In particolare il traguardo 11.7 che prevede entro il 2030 di fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili. Questo traguardo ci ha guidato nella scelta rispetto all'uso delle diverse aree del Parco che abbiamo discusso nei gruppi di lavoro e che ci hanno portato alla realizzazione dei plastici.

E. La realizzazione dei plastici

I ragazzi dell'Istituto Bursi di Spezzano hanno individuato le seguenti 6 aree che sono state riportate nella realizzazione dei plastici:

- un'area ristoro, dove un gazebo ospita tavoli e panche all'insegna della convivialità;
- un'area lettura, in cui una struttura progettata dai ragazzi permette la fruizione di libri per le diverse fasce di età, con comode panchine immerse nel verde. Il bookcrossing nei parchi prende avvio negli Stati Uniti dal 2009, grazie ad un'idea di Todd Bol che si inventa la prima little free library. Si trattava di una biblioteca ambulante che tutti potevano contribuire ad arricchire con i propri libri, così da rigenerare sempre la quantità di titoli presenti. Anche in Italia ne sono sorte in diverse regioni raggiungendo già il numero di 100
- un'area fitness, in cui semplici attrezzi permettono l'allenamento;
- un'area giardino, in cui trovare aiuole fiorite e piante aromatiche;
- un'area riservata ai giochi per bambini;
- un'area con un campetto polivalente, per praticare vari sport.

Al centro del Parco una fontana facilmente accessibile dalle diverse aree.

I ragazzi dell'Istituto Fiorano Modenese si sono orientati nella realizzazione di un progetto di parco che tenga conto della fruizione multigenerazionale, suddiviso in aree di interesse per le varie età, dove tutti possano trovare uno spazio e partecipare alla creazione di spazi verdi attrezzati.

Queste le specifiche aree proposte:

- area terza età, con tavolino con gioco degli scacchi, barre per esercizi ginnici di equilibrio, attrezzi per esercizi lenti, panche per la conversazione;
- area sgambamento e allenamento cani, con giochi, slalom, attrezzi;

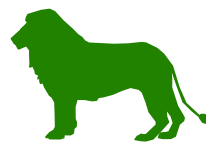
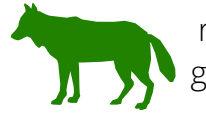
- area bambini, con giochi realizzati con materiali naturali (ove possibile), dove tanti bambini possano giocare insieme;
- area percorso salute per adulti e giovani, con attrezzi per il potenziamento fisico e l'agilità e attrezzi per attività all'aria aperta.

F. La scelta delle mascotte del Parco Di Vittorio

Un'esperienza significativa è stata, inoltre, la possibilità che abbiamo avuto di interagire con esperti dell'associazione Lumen per l'ideazione della mascotte per il nuovo Parco. Durante la fase di realizzazione del plastico i nostri docenti facilitatori del CCR hanno organizzato un laboratorio didattico condotto da due esperti dell'associazione Lumen, che ci hanno stimolando ad individuare una mascotte per il Parco.

Ai ragazzi del CCR di Fiorano è stata inviata preventivamente una scheda in cui riportare le proprie proposte, proposte che sono poi state tenute in considerazione durante il laboratorio.

L'intero percorso si è poi concretizzato con la scelta, dopo la nostra votazione, di quattro animali quali mascotte del Parco, da dislocarsi nelle diverse aree:

-  **LEONE:** protettore del parco, viene rappresentato con una zampa sul tronco del grande albero
-  **PROCIONE:** si occupa dell'area rifiuti del Parco
-  **CANE:** per l'area giochi e sport, rappresentato con una tuta da ginnastica
-  **SCOIATTOLO:** per l'area relax, rappresentato con un libro in mano.

La mascotte ci è sembrata una modalità creativa, rispetto ad una semplice e fredda cartellonistica, per rappresentare le diverse possibilità di fruizione che il Parco offre come risposta ai bisogni della nostra comunità, che spazia dai bambini della scuola primaria - in primis gli alunni della scuola primaria "C. Menotti" - a noi ragazzi adolescenti e giovani, agli adulti e alle persone anziane. Ci è piaciuto molto poter riflettere sulle caratteristiche degli animali come simboli delle diverse aree, ragionare su quelli che meglio potevano rappresentarle e creare una sorta di affezione nei frequentatori del Parco.

G. Incontri conclusivi sulla tutela ambientale

Il momento conclusivo della nostra attività è stato un incontro di approfondimento, con degli esperti esterni ai nostri istituti, sui temi della tutela ambientale e sulle possibilità che sono state via via studiate per accrescere la tutela dell'ambiente, in particolare sull'effetto isola di calore urbana. Esso consiste nel fenomeno per il quale nell'ambito di un'area urbana si osservano temperature più alte rispetto a quelle delle zone non urbane (rurali) adiacenti, specialmente nelle ore notturne. Tale approfondimento ci ha reso consapevoli di come, grazie alla ricerca, possano essere realizzate opere ex novo, oppure ristrutturazioni alle già esistenti, nella salvaguardia dell'ambiente. Abbiamo quindi avuto conferma dell'utilità della nostra proposta di recupero dello spazio verde del Parco Di Vittorio per rendere la nostra città più sostenibile, da un punto di vista ambientale e sociale.

H. La presentazione al comune e al pubblico

Il momento conclusivo della nostra attività è stata la presentazione dei plastici il 20 dicembre 2020 nei locali di Casa Corsini.

Noi ragazzi membri del CCR siamo stati rappresentati dal nostro sindaco e dai nostri assessori all'ambiente, alla cultura e alla solidarietà. Siamo stati accompagnati dai nostri docenti facilitatori, dalla dirigente, dalla presidente del Comitato Genitori. Abbiamo spiegato che, da una iniziale progettazione attraverso i nostri bozzetti grafici, la condivisione di idee, un confronto e una collaborazione costanti, siamo arrivati alla produzione dei plastici. La presenza e le parole di apprezzamento del sindaco ci hanno confermato la volontà di realizzazione concreta della nostra proposta, sottolineando come il progetto "sia la dimostrazione che la partecipazione attiva dei cittadini può portare ad una soluzione per un problema comune, con un'attenzione che realizza attività efficaci e attuabili".

Qui il video della presentazione con le nostre testimonianze:



FONTI UTILI:

<https://www.youtube.com/watch?v=kD96eHJgWQ8&t=14s&authuser=0>



RIFLESSIONI FINALI

E' importante ricordare che tutte le attività che abbiamo proposto rispondono anche ai criteri² che vengono presi in considerazione per rientrare in una riserva della biosfera e confermano la sensibilità del comune di Fiorano per la tutela dell'ambiente, riconosciuta anche con l'inserimento del territorio comunale nella Riserva della Biosfera dell'Appennino tosco-emiliano.

Nel momento in cui si comincerà la riqualificazione del Parco vorremmo essere protagonisti attivi per vigilare costantemente affinché

² Requisiti per ambire alla designazione quale Riserva della Biosfera Mab UNESCO (<https://www.mite.gov.it/pagina/come-diventare-ri>)

quanto realizzato non abbia vita breve ma sia vissuto dalla comunità e sia considerato come un bene comune prezioso da tutelare. Noi ragazzi e ragazze siamo fiduciosi sull'effettiva concretizzazione delle nostre proposte data l'attenzione che il comune di Fiorano manifesta verso la salvaguardia ambientale, testimoniata anche dalle cittadinanze onorarie che sono state concesse a uomini e donne, esempi di impegno per la legalità, la tutela dell'ambiente e il rispetto della natura.

Lo scorso 2 giugno, per ricordare il 75esimo anniversario della nascita della Repubblica Italiana, ci siamo raccolti, insieme con il Sindaco di Fiorano, gli Alpini di Fiorano Modenese, l'associazione Dimondi Clown ONLUS, proprio nel Parco Di Vittorio e abbiamo letto alcuni articoli della Costituzione con la Dirigente Scolastica del I.C. "F. Bursi" e la rappresentante del Comitato Genitori.

Una dedica è stata fatta a Giuseppe Di Vittorio, componente dell'assemblea costituente, a cui è dedicato il Parco, punto di partenza del progetto "Parchi Vivi".

Dopo aver ascoltato l'Inno di Mameli, l'Inno alla Gioia e la canzone creata dai bambini delle scuole primarie appositamente per il progetto del Parco, è stato fatto il "Gioco della legalità", creato anch'esso dalle scuole primarie.

A conclusione della giornata il plogging per ripulire il Parco, che ci ha visto protagonisti, insieme ai genitori, per lanciare un messaggio alla nostra comunità: i diritti civili vanno sempre affiancati al dovere della civiltà. Un passo avanti nella realizzazione concreta del nostro progetto di riqualificazione lo abbiamo visto a settembre 2021, nelle proposte della seconda fase³ di riqualificazione del Parco, che coinvolgono ancora di più la cittadinanza e sviluppano ulteriormente quanto da noi progettato.

³ <https://partecipazione.regione.emilia-romagna.it/news/normali/news-2021/rilanciamo-parco-di-vittorio-2>



Ph: Scuola IC Bursi, Fiorano Modenese

BOX scientifico 1

LE AREE VERDI COME RISORSA DEI CENTRI URBANI

Le aree verdi pubbliche urbane e periurbane rappresentano una quota parte fondamentale delle infrastrutture verdi cittadine e, come noto, forniscono una vasta gamma di servizi ecosistemici, sia ambientali sia socio-culturali (luoghi di svago e per lo sport, luoghi di aggregazione, paesaggio, ecc.). L'Organizzazione Mondiale della Sanità sostiene che la presenza di spazi verdi può contribuire a prevenire impatti negativi sulla salute (WHO, 2016), pertanto il verde è sicuramente legato al tema ambiente-salute, non solo in senso positivo ma talvolta negativo (si pensi ad esempio alle allergie ai pollini). Il verde poi fornisce tanti servizi ambientali che in vario modo contribuiscono sia alla lotta ai cambiamenti climatici (mitigazione dell'isola di calore, risparmio energetico indotto dalla presenza della vegetazione, assorbimento della CO₂, ecc.), che alla prevenzione del dissesto idrogeologico (regolazione dei flussi idrici, permeabilità del suolo, ecc.), che alle città circolari (si pensi anche ai benefici di tetti e pareti verdi).

L'importanza delle infrastrutture verdi per l'ambiente e la società è all'attenzione delle agende politiche europee, internazionali e nazionali in materia di ambiente e green economy, cambiamenti climatici, biodiversità e sviluppo sostenibile. Inoltre, i temi legati al verde e alla forestazione urbana in generale stanno entrando a pieno titolo tra le misure locali più efficaci per contrastare gli impatti dell'emergenza climatica in atto.

La percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale resta in generale scarsa (XV Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano – Edizione 2019), con valori inferiori al 4% in circa 7 Comuni su 10. **Solo in 12 città la percentuale di verde raggiunge valori superiori al 10%: i più alti si riscontrano a Sondrio (30,8%), Trento (30,4%) e Monza (26,3%).** Da sottolineare che basse percentuali non necessariamente corrispondono a scarse dotazioni di verde in valore assoluto: ad esempio a Roma la percentuale del 3,7% corrisponde a ben 47,3 milioni di m². Inoltre, in varie città, all'interno del territorio comunale

sono presenti porzioni più o meno vaste di aree naturali protette che incidono in maniera significativa sul loro profilo verde. Per quanto riguarda la disponibilità pro capite di verde pubblico è compresa fra i 10 e i 30 m²/ab nella metà dei Comuni (62), con 12 città in cui tale valore è particolarmente elevato (superiore ai 100 m²/ab), soprattutto grazie alla presenza di estese aree boschive – come ad esempio a Trento, Rieti e Sondrio. Le tipologie di verde che incidono di più sul profilo verde delle città analizzate sono il verde attrezzato (in 23 città), i parchi urbani (in 21) e il verde storico (in 18).



Verde pubblico superiore al 10 %

XV Rapporto sulla Qualità dell'Ambiente Urbano
Edizione 2019



Anche le aree boschive e il verde incolto rappresentano una quota importante del verde pubblico: le prime rappresentano la tipologia prevalente in 16 città (comprese Busto Arsizio e Cesena), **mentre il verde incolto prevale in 16 città, compresa Montesilvano, con percentuali di incidenza anche elevate come a Como (85,9%), Olbia (65,1%), Quartu Sant'Elena (63,9%) e Messina (61,2%).**

Interessante analizzare le tipologie di verde ricomprese in "Altro", quota del verde totale che prevale in **11 città, incidendo per oltre il 50% del verde pubblico totale ad Altamura (65,5%), Siena (65,3%) ed Isernia (64,5%).** Le informazioni disponibili mostrano in questa tipologia aree come giardini zoologici, viali alberati, aree verdi di pertinenza militare, aree agricole gestite dal Comune o proprietà demaniali.



FONTI UTILI:

<https://www.snpambiente.it/2020/09/10/xv-rapporto-sulla-qualita-dellambiente-urbano-edizione-2019/>



Agenda 2030

A. Introduzione: Agenda 2030

B. Focus Obiettivo 11. "Città e comunità sostenibili"

C. Focus Obiettivo 15. "Vita sulla terra"

A. Introduzione: Agenda 2030

L'Agenda globale e gli Obiettivi di Sviluppo sostenibile L'Agenda globale per lo Sviluppo sostenibile e gli Obiettivi di Sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals- SDGs), da raggiungere entro il 2030, sono stati approvati a New York il 25 settembre 2015, quando i 193 Paesi membri delle Nazioni Unite hanno adottato all'unanimità la risoluzione 70/1 "Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile". L'Agenda è entrata in vigore il 1° gennaio 2016).

L'Agenda globale comprende 17 Obiettivi e 169 'target' o traguardi. Gli obiettivi, interconnessi e indivisibili, bilanciano le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile: crescita economica, inclusione sociale, tutela dell'ambiente, estendendo l'Agenda 2030 dal solo pilastro sociale previsto dagli Obiettivi del Millennio agli altri due pilastri, economico ed ambientale. Gli SDGs si incardinano sulle cinque P: Persone: eliminare fame e povertà in tutte le forme e garantire dignità e uguaglianza;



Prosperità: garantire vite prospere e piene in armonia con la natura; Pace: promuovere società pacifiche, giuste e inclusive; Partnership: implementare l'agenda attraverso solide partnership; Pianeta: proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.

Questi i **17 OBIETTIVI** di sviluppo sostenibile:



1. sconfiggere la povertà:

porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo;



2. sconfiggere la fame:

porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione, promuovere un'agricoltura sostenibile;



3. salute e benessere:

assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età;



4. istruzione di qualità:

fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento permanente per tutti;



5. parità di genere:

raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggiore forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze;



6. acqua pulita e igiene:

garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie;



7. energia pulita e accessibile:

assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni;



8. lavoro dignitoso e crescita economica:

incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti;



9. imprese, innovazione e infrastrutture:

costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile;



10. ridurre le disuguaglianze:

ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni;



11. città e comunità sostenibili:

rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili;



12. consumo e produzione responsabili:

garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo;



13. lotta contro il cambiamento climatico:

promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico;



14. vita sott'acqua:

conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile;



15. vita sulla terra:

proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica;



16. pace, giustizia e istituzioni forti:

promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli;



17. partnership per gli obiettivi:

rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

Il percorso di definizione dell'Agenda 2030 ha visto un elevato livello di partecipazione non solo del sistema delle Nazioni Unite e degli Stati membri, ma anche di attori della società civile internazionale, con conseguente ampia produzione di proposte e documenti che ha reso complessa la sintesi in un testo unitario. L'adozione dell'Agenda globale delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile e degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 2030 rappresenta un evento storico da più punti di vista, in quanto:

■ è stato espresso un chiaro giudizio sull'insostenibilità del precedente modello di sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale: si è quindi superata l'idea che la sostenibilità sia una questione esclusivamente ambientale e si è affermata una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo;

■ tutti i paesi, senza più distinzione tra sviluppati, emergenti e in via di sviluppo, sono chiamati a contribuire allo sforzo necessario a portare il mondo sul percorso della sostenibilità. Pertanto ogni paese deve impegnarsi a definire una propria strategia nazionale di sviluppo sostenibile (SNSvS), che consenta di raggiungere i relativi obiettivi, dando conto dei risultati conseguiti all'interno di un processo coordinato dall'ONU;

■ l'attuazione dell'Agenda richiede un forte coinvolgimento di tutte le componenti della società, dalle imprese al settore pubblico, dalla società civile alle istituzioni filantropiche, dalle università e centri di ricerca agli operatori dell'informazione e della cultura.



FONTI UTILI:

<https://unric.org/it/agenda-2030/>

B. Focus Obiettivo 11. città e comunità sostenibili: rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

L'urbanizzazione è uno degli sviluppi più significativi del 21° secolo. Più della metà della popolazione mondiale vive nelle città, con stime fino al 70 per cento per il 2050. Le città sono il motore delle economie locali e nazionali e rappresentano il fulcro del benessere. Più dell'80 per cento delle attività economiche globali è concentrato nei centri urbani. Oltre alle opportunità, l'urbanizzazione comporta anche notevoli sfide.

Le città hanno un'impronta ecologica enorme: occupano solamente circa tre per cento della superficie terrestre, ma consumano tre quarti delle risorse globali e sono responsabili del 75 per cento delle emissioni di gas.

L'Obiettivo 11 mira a ridurre l'inquinamento pro capite prodotto dalle città, in particolare per quanto concerne la qualità dell'aria e la gestione dei rifiuti. Lo sviluppo urbano dovrà essere più inclusivo e sostenibile, tra l'altro grazie a una pianificazione degli insediamenti partecipativa, integrata e sostenibile. Dovrà altresì essere garantito l'accesso di tutti a superfici verdi e spazi pubblici sicuri e inclusivi, soprattutto per donne e bambini, anziani e persone con disabilità.

Dovrà infine essere assicurato anche l'accesso a spazi abitativi e sistemi di trasporti sicuri ed economici.

Rispetto a questo Obiettivo, è interessante notare come gli spazi verdi siano degli essenziali indicatori di sostenibilità. Se fino a qualche anno fa la presenza di parchi e giardini era soprattutto intesa come indicatrice della qualità urbanistica degli spazi costruiti, negli ultimi anni ha assunto il ruolo di vero e proprio indicatore di sviluppo urbano sostenibile, non solo sul piano ambientale, ma anche sociale ed economico.

È ormai ampiamente condiviso che la presenza di spazi verdi aperti sia nelle aree centrali che periferiche può migliorare la salute pubblica e contribuire alla qualità della vita e al benessere della gente, attraverso lo svago e l'attività fisica, tutelando al tempo stesso l'ecosistema urbano e i servizi da questi resi, mitigando i rischi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento e contribuendo alla sicurezza alimentare e idrica: in una parola, rendendo le città più resilienti.

E così, la Nuova Agenda Urbana delle Nazioni Unite al 2030 inserisce tra gli indicatori chiave per il futuro delle città sostenibili la presenza di spazi verdi, e la Commissione Europea ha lanciato il tema delle infrastrutture verdi giudicandolo strategico e trasversale a molte politiche comunitarie, da quelle relative alla conservazione della biodiversità fino a quelle rivolte alla coesione territoriale, all'uso sostenibile della risorsa suolo e alla lotta ai cambiamenti climatici. Sempre in Europa,

i recenti programmi di ricerca e di innovazione puntano sulle soluzioni nature-based, che si basano cioè sulle proprietà dei sistemi naturali, in grado di fornire benefici multipli assicurando l'efficienza economica degli interventi. A fronte di un trend negativo del comparto agricolo nei contesti più antropizzati, in essi si assiste invece ad un aumento degli orti urbani, lotti di terra pubblica gestiti dalla società civile.



FONTI UTILI:

<https://www.isprambiente.gov.it/>

C. Focus Obiettivo 15. Vita sulla terra: proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e invertire il degrado dei suoli e fermare la perdita di biodiversità biologica

La biodiversità è un presupposto per lo sviluppo dell'uomo e degli altri esseri viventi nonché degli ecosistemi. Le statistiche mostrano tuttavia una costante riduzione della biodiversità e una perdita delle superfici boschive. La perdita delle foreste minaccia il benessere umano in quanto tocca soprattutto la popolazione povera delle campagne, tra cui comunità indigene e locali.

La biodiversità e le foreste contribuiscono alla riduzione della povertà, per esempio garantendo la salute e la sicurezza alimentare, mettendo a disposizione acqua e aria pulite, immagazzinando le emissioni di CO² e fornendo una base allo sviluppo ecologico.

L'obiettivo 15 mira a proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi. Entro il 2020 il disboscamento dovrà essere fermato e le foreste danneggiate dovranno essere ripristinate. Il rimboschimento dovrà essere incrementato in modo significativo a livello mondiale. Inoltre entro il 2030 dovrà essere combattuta la desertificazione e le superfici colpite da tale fenomeno, oltre che da siccità e inondazioni, dovranno essere risanate.

Per quanto concerne la protezione della diversità delle specie, l'obiettivo 15 richiede misure urgenti volte a fermare il bracconaggio e il commercio di specie animali e vegetali protette.

Tra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, il tema approfondito nella pratica "Rilanciamo il Parco Di Vittorio!" si cala perfettamente nell'Obiettivo 11, per la valorizzazione e il recupero di spazi verdi urbani, e nell'Obiettivo 15, dato che queste azioni di recupero contribuiscono a contrastare la perdita di biodiversità e il degrado dei suoli.

Gli stagni riflettono il cielo

Ph Liceo Classico Francesco Petrarca di Trieste

Liceo Classico **Francesco Petrarca**, Trieste**ONG di riferimento:**

ACCRI - Associazione di Cooperazione Cristiana Internazionale per una cultura di solidarietà tra i popoli

**Classe coinvolta:**

IIIA

**Docente di riferimento:**

Prof. Guido Pesante



“Gli stagni carsici sono testimoni della storia di una comunità, presidi della biodiversità, custodi dell’acqua piovana”

Il progetto “Gli stagni riflettono il cielo”, realizzato dai noi ragazzi delle III A del Liceo Petrarca di Trieste, accompagnato dal prof. Guido Pesante, e che ha vinto il concorso internazionale dell’Iniziativa Centro Europea e Fondazione Cassa di Risparmio, viene qui presentato come buona pratica di attivazione e mobilitazione in tema ambientale e so-

ciale: a partire dall’analisi del territorio e degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell’Agenda 2030, si propongono azioni concrete per tutela dell’ambiente.

**FONTI UTILI:**

<https://www.liceopetrarcats.edu.it/2021/05/26/gli-stagni-riflettono-il-cielo/>



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development

La buona pratica che abbiamo realizzato e che qui presentiamo per la Guida del progetto “Insieme per l’ambiente”, ha una prevalente attinenza con la dimensione della sostenibilità ambientale, ma impatta anche con le dimensioni della sostenibilità sociale ed economica, e risponde appieno, nella nostra visione, alla dimensione dell’ecologia integrale con la quale abbiamo letto ed analizzato gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e l’Agenda 2030.

**IL CONTESTO**

Accompagnati dal nostro docente abbiamo analizzato e abbiamo analizzato il territorio rurale della provincia, che è caratterizzato dalla presenza di fenomeni ipo ed epigei di tale importanza da aver dato il nome dell’area nella quale si sviluppano, il Carso, a tutti i fenomeni analoghi presenti nel mondo. Il Carso classico, che si estende al confine tra Italia e Slovenia, è abitato storicamente da una popolazione di lingua madre slovena, in passato dedita in prevalenza alla attività agricola; si tratta di una attività agricola svolta in un ambiente estremamente difficile, contraddistinto da un cotico erboso povero, fragile e sottile, dalla pervasività degli affioramenti lapidei, dalla presenza di terreno calcareo molto permeabile che provoca il percolamento delle acque, le quali sprofondano e corrono in reticoli idrici sotto la superficie del suolo a centinaia di metri di profondità; a rendere ancora più ostile il contesto, sul Carso soffia, per molti giorni all’anno, un vento di partico-

lare intensità denominato Bora con effetto disseccante della vegetazione e di asporto del particellato terroso. Per fronteggiare tale ambiente, la popolazione carsica ha dato vita ad una straordinaria architettura rurale fatta di muretti a secco, di pastini, di casite, di ghiacciaie e di stagni. Questi elementi architettonici sono stati realizzati per favorire l’adattamento all’ambiente delle attività agricole e zootecniche della popolazione locale, ma anche per poter usufruire delle risorse presenti per rendere sostenibile la presenza umana nell’area carsica.

L’abbandono della attività agricola e la sua meccanizzazione ha messo in grave rischio questo straordinario patrimonio di abilità, tenacia, fatica, capacità di adattamento all’ambiente e di resilienza, che rientra nel nostro patrimonio culturale, dal quale riceviamo anche influenze linguistiche. La problematica collegata è pertanto la progressiva riduzione della cura del territorio, che negli ultimi decenni ha prodotto impatti estremamente negativi sulle nostre comunità.

**DAL PARTICOLARE AL GENERALE: L’AGENDA 2030**

Dall’analisi dell’aspetto particolare del nostro territorio, si è poi passati all’analisi delle tematiche proposte dall’Agenda 2030. All’interno della classe si è attivato un dibattito sui temi dell’Agenda 2030, e sul significato che questi hanno rispetto al nostro territorio, in termini soprattutto di perdita di biodiversità, di tutela del patrimonio culturale, di effetti del cambiamento climatico, di conseguenze dell’uso del suolo e di salvaguardia della risorsa idrica. Come abbiamo trasferito sul territorio locale i temi di Agenda 2030?

Innanzitutto, per familiarizzare con il contenuto dell’Agenda e con i suoi 17 Obiettivi, ognuno di noi ne ha “adottato” uno, con i relativi target ed azioni, e lo ha presentato al resto della classe e agli insegnanti, indicando anche

letture, film, opere d'arte, capaci di incentivare un approfondimento.

Abbiamo cercato di "leggere" ed interpretare gli Obiettivi in una chiave interdisciplinare e multidimensionale, dando anche spazio alla nostra creatività e immaginazione.

Abbiamo poi selezionato come gruppo classe un tema da approfondire, particolarmente legato al nostro territorio, in termini di problematiche ambientali, tutela e gestione delle risorse naturali, ovvero quello dell'utilizzo dell'acqua dolce, e i relativi Obiettivi, target e azioni più direttamente attinenti al tema scelto (target ed azioni 6.4, 6.5, 6.6, 6.b, 13.1, 13.3, 15.1, 15.3, 15.5, 15.8, 15.a). La scelta del tema da approfondire è collegata alla peculiarità ambientale del nostro territorio. Il territorio carsico infatti, vista la sua conformazione geologica, è caratterizzato da povertà di acque superficiali: questa caratteristica è stata in passato affrontata, e gestita, se non risolta, tramite la costruzione di stagni artificiali per trattenere le acque meteoriche. L'articolatissimo sistema di stagni si trova oggi in grave stato di sofferenza, anche a causa dei cambiamenti climatici: ripristinarlo e mantenerlo è strategico per ragioni che hanno certamente a che fare con la conservazione della risorsa idrica, ma, oggi, anche con la biodiversità (della quale gli stagni sono ricchissimi e che contribuiscono quindi a preservare), e non da ultimo con l'attrattività turistica del territorio.

Il progetto che noi ragazzi del liceo Petrarca abbiamo elaborato per l'Iniziativa Centro Europea si muove proprio in termini di recupero e valorizzazione del sistema degli stagni carsici, come risposta di mobilitazione e attivazione che viene dalla società civile, in primis da noi giovani, a problemi ambientali e sociali che riguardano il nostro territorio, collegati al cambiamento climatico. Proponiamo quindi questa attività come nostra buona pratica per il progetto "Insieme per l'ambiente", nel quale siamo stati accompagnati dall'associazione ACCRI – Associazione di Cooperazione Cristiana Internazionale.



Ci è sembrato importante affrontare il tema degli invasi carsici di superficie, ovvero gli stagni, dato il loro collegamento con le tematiche e le problematiche ambientali del nostro territorio sopra indicate.

Nati dal bisogno dell'uomo di raccogliere acqua piovana allo scopo di creare riserve d'acqua, la maggior parte degli stagni è di origine artificiale, ma non tutti: ad attestare la loro esistenza remota di invasi naturali sono i reperti fossili di pesci e tartarughe rinvenuti nelle caverne, di cui gli antichi si erano probabilmente nutriti. In seguito il contesto ambientale si è progressivamente inaridito e il paesaggio carsico è andato verso una carsificazione più spinta, perciò la realizzazione artificiale degli stagni è incrementata. Al giorno d'oggi sul Carso permangono ancora testimonianze di queste riserve d'acqua.

In tempi più antichi gli stagni avevano un ruolo fondamentale per la vita dei villaggi del Carso: avevano funzione di supporto alla pastorizia e all'agricoltura, funzione antincendio, di riserva di acqua potabile – in special modo le cisterne – e di riserva di acqua per lavaggio dei tessuti, di fonte di produzione di ghiaccio e di fanghi altamente concimanti. Oggi gli stagni sono cuori pulsanti di biodiversità: la loro superficie totale ammonta appena all'1% di quella terrestre, tuttavia custodiscono addirittura il 20% di tutta la biodiversità delle specie animali e vegetali note. Sul Carso Classico, in particolare, ospitano associazioni ecologiche uniche in Europa: il Carso, infatti, è luogo di incontro di specie illirico-balcaniche, alpine e mediterranee.

Essi inoltre, molto più dei laghi, comunicano con l'ambiente circostante e diffondono la biodiversità, perciò sono ambienti vitali, oltre che per rane, libellule, rospi, tritoni, salamandre eccetera, anche per animali che usualmente non vengono a loro associati, come rondini e vespe.

Gli specchi d'acqua di piccole dimensioni poi mantengono i loro ruoli storici di bacini antincendio e di riserve idriche per la fauna selvatica e hanno potenziali funzioni di attrattiva turistica in quanto arricchiscono il paesaggio e trasmettono calma e tranquillità più di qualsiasi altro ambiente. Un ulteriore ruolo è quello di cisterne per la conservazione delle acque meteoriche per far fronte alla crescita di siccità dovuta all'inquinamento climatico, che sta provocando un aumento delle temperature e un'estremizzazione dei vari fenomeni naturali. Si tenga conto che attualmente va perduto in media il 90% dell'acqua piovana in Italia e il 70% in Europa a causa di carenze infrastrutturali e di mancanza di bacini idrici adibiti alla raccolta.

Gli stagni purtroppo sono sempre più in crisi. A causa della scomparsa di molte attività zootecniche, dell'ampliamento postbellico della rete idrica con l'acquedotto carsico e della contrazione e meccanizzazione delle pratiche agricole, gli stagni sono stati progressivamente abbandonati e la loro mancata manutenzione ha causato, come dimostra il censimento condotto nel 1986 su 122 invasi, la perdita di quasi l'80% del loro patrimonio, che in alcuni casi significa anche perdita della biodiversità del singolo invaso.

Oltre a questo, vi sono vari altri fattori di rischio: il consumo di suolo al fine della realizzazione di parcheggi e di opere infrastrutturali ed edilizie; il dinamismo ecologico, in quanto lo stagno tende naturalmente a riempirsi se non preservato da interventi manutentivi o da fenomeni naturali (quali esondazioni, frane, smottamenti, escavazioni da parte della fauna, che permettevano la costante creazione di nuovi corpi d'acqua); l'inquinamento climatico, a causa del quale la piovosità media del Friuli Venezia Giulia si è concentrata in pochi giorni, uno svantaggio per le attività agricole e un rischio di prosciugamento per gli stagni che dipendono esclusivamente dall'acqua piovana; infine l'inquinamento biologico, sia di rifiuti sia di specie alloctone ad

alto quoziente di invasività (come pesci rossi, anatre domestiche e tartarughe americane). Come conseguenza dell'analisi del nostro territorio, in correlazione agli Obiettivi di sviluppo sostenibile, abbiamo individuato negli interventi manutentivi degli stagni una risposta – e un'azione – per tutelare la biodiversità e il patrimonio culturale, preservare il deterioramento dell'architettura rurale e del territorio, contenere l'effetto dei cambiamenti climatici sul nostro territorio, creare una opportunità di sviluppo turistico sostenibile dell'area carsica.

La nostra proposta è stata strutturata in un progetto che presentiamo qui come buona pratica e che è stato premiato nel 2021 da Iniziativa Centro Europea e Fondazione Cassa di Risparmio, ottenendo un ampio riscontro sulla stampa locale. Siamo anche stati invitati ad intervenire in seduta plenaria all'incontro dei Ministri dell'Ambiente del Centro Europa per esporre il progetto, e questo ci ha riempiti non solo di orgoglio, ma anche di motivazione e determinazione per proseguire la nostra mobilitazione e protagonismo per la cura del nostro territorio e delle nostre comunità.

Agendo insieme possiamo fare la differenza!! Proprio grazie a questo premio, alla visibilità e al supporto delle Istituzioni pubbliche e degli enti privati, abbiamo l'opportunità di mettere in pratica le attività previste nel nostro progetto.



L'obiettivo della nostra pratica è quello di contribuire alla tutela degli stagni, favorire la conservazione della biodiversità, contrastare gli effetti del cambiamento climatico, migliorare la gestione della risorsa idrica.

Per far questo abbiamo messo a punto una serie di azioni che ci hanno visto e ci vedran-

no coinvolti per conoscere meglio e tutelare il nostro territorio rurale e la sua cultura materiale, poco conosciuti entrambi nel nostro ambito di riferimento, ovvero quello urbano.

Attori coinvolti nella pratica

Classe III A Liceo Classico Francesco Petrarca di Trieste (16 studenti). La nostra iniziativa ha visto coinvolti diversi attori della nostra comunità: oltre a noi studenti della 3A, accompagnati dal nostro docente, hanno collaborato, a vario titolo:

- Dario Gasparo - naturalista
- Nicholas Serli – tirocinante, tutor
- Civico Museo di Storia Naturale di Trieste - Fondato come museo zoologico nel 1846, raccoglie, più di due milioni di reperti di botanica, zoologia, mineralogia, geologia e paleontologia
- Gruppo Tutela Stagni e Zone Umide - A group of volunteers, founded in april 2010 by devoted to the conservation of autochthonous vegetal and animal wild species living and/or breeding in fresh- and brackish-water wetlands, of these habitats and of the culture and traditions attached to them.
- Corpo Forestale della Regione Friuli Venezia Giulia - Corpo tecnico con funzioni di polizia, alla dipendenza della Regione FVG, con compiti di vigilanza e prevenzione di illeciti in materia ambientale, di prevenzione e lotta agli incendi boschivi, di promozione e divulgazione didattica in ambito forestale e ambientale. Gestisce il Centro Didattico Naturalistico di Basovizza
- Scuola Edile Trieste
Scuola Edile di Trieste, è un Ente di Formazione Professionale, fondato nel 1960, accreditato presso la Regione Friuli Venezia Giulia e istituzionalmente preposto alla promozione, organizzazione ed attuazione – nell'ambito della regione – di iniziative di formazione per giovani che aspirano ad entrare nel settore

edile, nonché di iniziative di formazione continua, qualificazione, riqualificazione, specializzazione ed aggiornamento per giovani ed adulti

■ Comunelle Carsiche - Comunioni familiari di antico insediamento, le prime forme di proprietà collettiva tra i discendenti e gli eredi degli antichi titolari dei fondi di proprietà collettiva indivisa nella Provincia di Trieste. Si tratta di ben 29 realtà, che comprendono una superficie di oltre 5mila ettari

Azioni nelle quali si è articolata la pratica

- A.** Riconoscere la tipologia e la funzione storica degli stagni carsici;
- B.** Avviare un censimento che aggiorni l'ultimo, realizzato nel 2009, con un'operazione di mappatura e georeferenziazione del sistema degli invasi;
- C.** Monitorare gli effetti dei mutamenti climatici sul sistema degli stagni, dal 2009 ad oggi;
- D.** Studiare la funzione biologica degli stagni;
- E.** Proporre un piano di ripristino del sistema residuo, a partire degli invasi più importanti e più deteriorati;
- F.** Studiare la utilizzabilità degli stagni come collettori di acqua piovana a fini di antincendio e come risorsa idrica per la fauna selvatica;
- G.** Favorire la fruizione degli stagni per finalità didattiche e turistiche;
- H.** Proporre la gestione attiva degli stagni alle altre scuole secondarie di secondo grado di Trieste, in modalità PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento).

Per ciascuna azione prevista nella nostra iniziativa abbiamo costruito il percorso di realizzazione, insieme agli altri soggetti coinvolti.

A. Riconoscere la tipologia e la funzione storica degli stagni carsici

In collaborazione con il **Gruppo Tutori Stagni e Zone Umide**, abbiamo visitato gli stagni e di cui abbiamo appreso la funzione storica e la loro varia tipologia (stagni naturali, artificiali, pozze). Abbiamo poi raccolto, presso la popolazione locale, testimonianze, anche fotografiche, della presenza storica degli stagni e della loro utilizzazione a scopo agricolo, di approvvigionamento idrico, di produzione di ghiaccio, di presidio antincendio. Questo ci ha permesso non solo di acquisire nuove conoscenze, ma anche di aumentare la nostra consapevolezza riguardo allo stile di vita che si conduceva nel territorio rurale.

B. Avviare un censimento

In collaborazione con gli esperti del **Museo Civico di Storia Naturale**, abbiamo analizzato la distribuzione del sistema storico degli stagni, così come definito dal censimento precedente, e ne abbiamo avviato uno nuovo, nei comuni di San Dorligo, Trieste, Monrupino, Sgonico e Duino-Aurisina. Abbiamo poi classificato gli stagni reperiti, secondo una scala che misuri il grado di manutenzione e di integrità biologica.

C. Monitorare gli effetti dei mutamenti climatici e studiare la funzione biologica degli stagni

Assieme agli esperti del **Museo Civico di Storia Naturale**, abbiamo monitorato l'effetto dei mutamenti climatici in relazione ai fenomeni di prosciugamento ed inerbimento degli stagni e in relazione al fenomeno di riduzione della biodiversità in essi presente e della introduzione in essi di specie alloctone.

Abbiamo anche realizzato il monitoraggio del tasso di biodiversità presente nel sistema degli stagni carsici, elaborando poi le schede di biodiversità distinte per stagno.

D. Proporre un piano di ripristino del sistema residuo, a partire degli invasi più importanti e più deteriorati

In collaborazione con gli esperti del **Museo Civico di Storia Naturale** e del **Gruppo Tutori Stagni e Zone Umide**, abbiamo stilato un elenco di stagni storici da sottoporre a ripristino manutentivo, con relativo cronoprogramma d'azione. Abbiamo inoltre predisposto un protocollo di intervento di ripristino e manutentivo che comprenda sia opere edilizie, sia operazioni di eradicamento di specie alloctone vegetali e animali e di reintroduzione di specie autoctone.

Queste azioni non sono ancora state implementate, ma crediamo opportuno proporre delle procedure autorizzative, da parte dell'Ente Pubblico, che rendano agevole l'intervento di ripristino e manutentivo operato sotto l'egida del Museo Civico di Storia Naturale e, comunque, sotto l'egida di istituzioni scientifiche riconosciute. Immaginiamo poi che questo piano di intervento manutentivo venga concretizzato in collaborazione con le Comunelle Carsiche e con il Geoparco. Al momento, si stanno già realizzando interventi manutentivi dei muretti a secco (v. azione G).

E. Studiare l'utilizzabilità degli stagni come collettori di acqua piovana a fini di antincendio e come risorsa idrica per la fauna selvatica

In collaborazione con il **Corpo Forestale Regionale**, abbiamo censito gli stagni più facilmente utilizzabili con finalità antincendio, indicando quali, più di altri, si prestano a fornire risorse idriche alla fauna selvatica.

F. Favorire la fruizione degli stagni per finalità didattiche e turistiche

Dalle precedenti analisi e rilevazioni, abbiamo immaginato quali stagni possano esser dedicati ad una vocazione didattica e turistica, distinguendoli in particolare da quelli che più di altri si prestano invece a fornire risorse idriche alla fauna selvatica.

Abbiamo individuato un ente che potrebbe farsi carico delle nostre proposte operative per la costruzione di percorsi didattici e turistici sostenibili: il **Centro Didattico Naturalistico di Basovizza**. Al Centro presenteremo, presumibilmente dal 2023, un piano per la tabellonistica illustrativa, da installare in prossimità degli stagni a vocazione didattica e turistica; una proposta per la comunicazione mediatica, attraverso la realizzazione di materiale video relativo ad ogni stagno censito, cui accedere tramite app; una mappa per le postazioni di osservazione della fauna selvatica, da realizzarsi in corrispondenza di stagni indicati come particolarmente idonei a fornire risorse idriche alla fauna selvatica; una mappa dei percorsi di accesso agli stagni distinti per tipologia (percorsi pedonali, ciclabili, a cavallo, per portatori di handicap).

G. Proporre la gestione attiva degli stagni alle scuole superiori, in modalità PCTO

È stata stabilita con la **scuola edile di Trieste Edilmaster** una convenzione per un percorso PCTO, con avvio il 24 febbraio 2022 che prevede, al momento, il ripristino dei muretti a secco. Anche questa è un'iniziativa di mobilitazione per la tutela ambientale del nostro territorio, che potremmo utilmente collegare con l'altra iniziativa sugli stagni. Quello su cui vorremmo continuare ad impegnarci sono percorsi, iniziative che coinvolgano attivamente diversi componenti della nostra comunità, differenziate tra loro, ma accomu-

nate dall'obiettivo condiviso di farci noi stessi parte attiva dello sviluppo sostenibile, integrale, dei nostri territori.



Grazie alle collaborazioni che abbiamo costituito, ci aspettiamo che entro il 2023 si possa ripristinare una parte del sistema storico degli stagni carsici, avviando pratiche di manutenzione continuativa di tale sistema.

Per dare continuità e sostenibilità al lavoro fatto fino ad ora e alle relazioni avviate, vorremmo costruire un rapporto stabile tra pubblico e ed enti privati, tra le scuole e gli enti pubblici e le associazioni locali, tra gli studenti delle diverse scuole, e tra questi e altre associazioni del territorio, per proporre insieme nuovi percorsi ed iniziative di sostenibilità, di cura e tutela del nostro territorio, e di tutte le sue risorse naturalistiche ed ambientali. Immaginiamo, e proporremo, durante l'anno scolastico 2023/24, di allargare la nostra iniziativa, Immaginiamo, e proporremo, durante l'anno scolastico 2023/24, di allargare la nostra iniziativa coinvolgendo anche altre classi, "adottando" uno stagno, al fine di realizzare: azioni manutentive, a partire da quella di monitoraggio costante e di attività di ripristino in collaborazione con l'Edilmaster; iniziative di guida in loco da parte di noi studenti, soprattutto a vantaggio di coetanei - educazione peer to peer - (questo significherebbe anche dare un nostro contributo decisivo alla partecipazione diffusa alla ricerca scientifica citizen science, ovvero quelle pratiche partecipative che coinvolgono i cittadini nella costruzione del sapere scientifico).

Queste azioni integrate vorremmo fossero realizzate con il supporto di esperti del Gruppo Tutori Stagni e Zone Umide e del Museo Civico di Storia Naturale, già attori coinvolti nella nostra iniziativa di recupero degli stagni carsici.

Le conoscenze che abbiamo acquisito in ambito naturalistico e il lavoro di indagine svolto presso i nostri concittadini e la nostra comunità ci hanno fatto capire quanto la sinergia tra uomo e ambiente porti a risultati duraturi e significativi su queste quattro dimensioni: biodiversità, mutamento climatico, sensibilizzazione delle persone e delle amministrazioni pubbliche, sviluppo economico sostenibile.

La replicabilità della nostra buona pratica va intesa e letta non tanto nella realizzazione delle azioni puntuali che sono progettate per il nostro contesto specifico, quanto nella struttura del processo, che dall'analisi del contesto conduce verso un progetto che può ricevere sostegni di diversa natura, e quindi essere realizzato¹.

Questo approccio, dal basso, partecipativo, che ha cercato di dialogare e includere diversi attori della nostra comunità, ciascuno con competenze e ruoli specifici, è stato nella nostra esperienza un elemento di forza della nostra iniziativa, e crediamo possa esser con successo replicato ed adattato a diversi contesti e situazioni territoriali, dove i ragazzi scelgono di attivarsi per promuovere azioni di tutela e cura dell'ambiente e delle comunità.

Siamo convinti che l'affermazione di un sistema di tutela ambientale efficiente², la crescita di una cultura ambientale diffusa nei cittadini, promossa anche e soprattutto da azioni di mobilitazione che nascono da noi ragazzi, e lo sviluppo di un turismo sostenibile, abbiano ricadute positive non solo in termini di tutela ambientale (crescita della biodiversità e della resilienza ambientale nel territorio car-

sico, risultati di mitigazione e adattamento al mutamento climatico), ma anche in termini di ricostruzione e riappropriazione di una dimensione comunitaria e di appartenenza ad una società.

Elementi, questi, che valorizzano ciascuno e tutti in una dimensione di fratellanza.



Ph: Pastini. Foto di Benedetta Bratos (alunna di classe). I pastini sono terrazzamenti sostenuti a valle da muri a secco di particolare portata, e sono utilizzati per realizzare piccoli spazi piani coltivabili lungo pendii acclivi, in particolare rivolti a mare; su quelli ancora in uso si coltiva in particolare la vite



Ph: "Ghiacciaie in stato di degrado" Foto di Monica Fontanot (alunna della classe). Le ghiacciaie, sempre realizzate in prossimità di specchi d'acqua, sono profonde fosse murate che venivano utilizzate per conservarvi il ghiaccio formatosi negli stagni durante l'inverno; il ghiaccio veniva coperto da foglie di faggio secco per ragioni di conservazione, e quindi venduto sia a Trieste che persino in Egitto.

¹ A proposito di replicabilità, in senso del tutto generale, è da tenere presente che Coldiretti ha lanciato una campagna per realizzare migliaia di invasi per la raccolta di acque meteoriche, quelle acque che il sistema Italia riesce a conservare appena all'11%.

² Pensiamo soprattutto ad un sistema di tutela ambientale integrato tra Italia e Slovenia, soprattutto facendo riferimento a finanziamenti comunitari transfrontalieri Italia-Slovenia, come l'Interreg Geokarst, in esito al quale è in corso di costituzione il geoparco "Karscarso", e considerando che sul Carso Classico insiste un articolato sistema di riserve regionali e statali, e che l'area è interessata dalla presenza di Rete Natura 2000

BOX scientifico 2

GLI STAGNI, BIODIVERSITÀ DI ACQUA DOLCE

■ **LE AREE UMIDE MINORI COSTITUISCONO HABITAT ESSENZIALI PER SPECIE RARE E POCO COMUNI;**

■ **LE AREE UMIDE MINORI SONO DEGLI HABITAT CHE POSSONO SVOLGERE LA FUNZIONE DI STEPPING-STONE;**

■ **LE AREE UMIDE MINORI SONO DEGLI HOTSPOTS ("PUNTI CALDI") DI BIODIVERSITÀ.**

Le Aree Umide Minori sono corpi d'acqua ferma di ridotte estensioni, come ad esempio stagni, pozze temporanee e raccolte d'acqua artificiali. Questi habitat costituiscono nel mondo circa il 30% delle acque dolci ferme e sono essenziali per un gran numero di specie rare e minacciate di estinzione. Nei Paesi dove i dati sono disponibili, un elevato numero di specie incluse nelle Liste Rosse vivono nelle zone umide di piccole dimensioni. Specie rare non sono solo associate con le aree umide, ma anche con le aree marginali semi-acquatiche circostanti (ecotoni), di passaggio tra l'ambiente acquatico e quello terrestre. Alcuni dei molti esempi che si possono fare includono:

MAMMIFERI: il cinghiale (*Sus scrofa*) crea piccole aree umide a seguito della sua attività di scavo mentre la lontra (*Lutra lutra*) li usa come habitat specialmente per cacciare anfibi e pesci. Gli stagni sono inoltre importanti per l'arvicola acquatica (*Arvicola amphibius*) e i toporagni acquatici (*Neomys* spp.). Molte specie di chirotteri (pipistrelli) usano sia gli stagni per nutrirsi di insetti a sviluppo acquatico che vi volano sopra, sia gli alberi circostanti come posatoi naturali.



Sus scrofa

PESCI: il Carassio comune (*Carassius carassius*) è una specie tipica di stagno minacciata in tutto il suo areale nativo dall'introduzione di specie di pesci aliene.



Carassius carassius

ANFIBI: più del 50% delle specie di anfibi elencate nella Direttiva Europea 92/43/CEE "Habitat" è associato agli stagni. E includono, tra i tanti, il tritone crestato (*Triturus cristatus*), il rospo calamita (*Bufo calamita*), l'ululone dal ventre rosso (*Bombina orientalis*) e la rana agile (*Rana dalmatina*).



Triturus cristatus

INVERTEBRATI: molti invertebrati acquatici non comuni vivono negli stagni come alcune specie di libellule (*Nehalennia speciosa* e *Sympetrum nigripetrum*), la sanguisuga (*Hirudo medicinalis*), il coleottero acquatico (*Graphoderus bilineatus*), e crostacei specialisti di pozze temporanee come gli Anostraci, i Concostraci e i Notostraci.



Nehalennia speciosa

PIANTE: associate agli stagni ci sono infine molte specie di piante rare o protette dalle normative europee o nazionali



Piante da stagno

A scala di paesaggio le aree umide minori sono particolarmente importanti per la biodiversità acquatica, spesso contribuendo alla strutturazione del pool di specie regionali. Il loro ruolo nell'aumentare la connettività tra gli habitat d'acqua dolce rappresentando stepping-stones ("pietre di guado") è riconosciuto anche dall'articolo 10 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". I singoli siti e network di zone umide minori possono entrambi essere importanti. I singoli siti possono agire da rifugio per gli organismi terrestri e acquatici, in particolare nei paesaggi a matrice agricola intensiva, che costituiscono circa l'80% del territorio europeo. In alcuni casi e per determinate specie, l'isolamento di tali siti può anche aiutare a impedire la diffusione di organismi patogeni e malattie o la diffusione di specie autoctone o alloctone invasive.

Le reti di piccole aree umide sono indispensabili nel supportare metapopolazioni di molte specie animali e vegetali risultando strategiche per la conservazione di alcune specie di anfibi e costituendo un habitat per molte specie ittiche (aree di riproduzione e di schiusa).

Per molte specie di mammiferi e uccelli, il cui areale copre grandi aree, le zone umide minori come gli stagni rappresentano frammenti idonei di habitat di un complesso e più ampio mosaico di aree umide utilizzato in modo polifunzionale dagli individui (ad esempio, per gli uccelli durante le migrazioni).

Gli stagni temporanei sono considerati tra i più considerabili e minacciati habitat di acqua dolce europei. Essi sono ampiamente distribuiti in tutta Europa, incluse le regioni settentrionali e alpine anche se, nel bacino del Mediterraneo, costituiscono un tipo di area umida minore particolarmente importante, sia sulla terraferma sia nelle isole. Gli stagni temporanei rappresentano le raccolte di acque dolci più comuni e caratteristiche in Nord Africa. Gli stagni temporanei, in generale, sono caratterizzati da fasi alternanti di piena e di asciutta che portano all'instaurarsi di comunità di piante e animali uniche e diversificate. Le pozze temporanee mediterranee supportano diverse specie minacciate ed endemiche.

Gli stagni temporanei, comunque, non costituiscono una tipologia omogenea di raccolte d'acqua. Infatti, essi possono variare considerevolmente in funzione delle caratteristiche fisico-chimiche locali come il tipo di suolo e la superficie. Le Dayas in Marocco, per esempio, hanno spesso una superficie di molti ettari, mentre le pozze cupolari in Sicilia spesso hanno una superficie inferiore a un metro quadrato. Le minacce per gli stagni nella regione mediterranea sono simili a quelle cui devono far fronte ovunque le piccole raccolte d'acqua, ma la loro vulnerabilità è maggiore. Le pozze sono basse e spesso con una superficie e volume estremamente ridotti. Questo le rende eccezionalmente vulnerabili alle diverse fonti di inquinamento, al prosciugamento e distruzione da parte dell'uomo e ora, sempre più, agli effetti del cambiamento climatico.

Le acque temporanee mediterranee sono protette ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" che include soltanto alcune delle tipologie di pozze temporanee: specificamente quelle che hanno acque oligotrofe e supportano comunità di piante particolari. Gli altri stagni temporanei ricevono poca o nessuna tutela nelle indicazioni normative nazionali e internazionali.



FONTI UTILI:

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



Biodiversità Impatto del cambiamento climatico sulla biodiversità

- A.** Biodiversità: significato e implicazioni del termine
- B.** Biodiversità: una mappa mentale per focalizzare il concetto
- C.** Biodiversità ed evoluzione
- D.** Biodiversità vegetale e marina
- E.** Biodiversità a rischio
- F.** Il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità
- G.** Esempi virtuosi di preservazione della biodiversità
- H.** Riferimento agli SDGs

A. Biodiversità: significato e implicazioni del termine nel 2022

Il termine "biodiversità" fa riferimento alla totalità degli esseri viventi presenti sul nostro pianeta. Ciò vuol dire che include non solo gli animali e gli esseri umani, ma anche piante e microrganismi.

Il concetto di biodiversità non si riferisce semplicemente alla diversità che esiste sulla Terra, ma rappresenta anche come tale diversità sia fondamentale per la vita di tutti gli abitanti del pianeta.

La biodiversità è infatti essenziale: senza di essa, molte delle risorse naturali su cui facciamo affidamento non esisterebbero. La perdita di biodiversità rappresenta dunque una minaccia per la nostra stessa vita. Tutte le specie naturali sono tra loro strettamente interrelate, all'interno dei vari ecosistemi presenti sul pianeta. Mettere a rischio l'esistenza di una specie significa mettere a rischio l'ecosistema stesso e tutte le sue risorse.



Anche le Nazioni Unite hanno riconosciuto l'importanza della biodiversità. Nel 1992 l'ONU ha adottato la Convenzione sulla Diversità Biologica che riconosce la biodiversità come un elemento indispensabile all'evoluzione e alla conservazione della vita umana sulla Terra.

B. Biodiversità: una mappa mentale per focalizzare il concetto

Come spiegato in precedenza, la biodiversità (o diversità biologica) fa riferimento alla ricchezza e alla differenza di tutte le specie viventi del pianeta. Questa diversità così fondamentale per la vita può essere declinata in tre livelli gerarchici:

- Diversità di ecosistema;
- Diversità di specie;
- Diversità genetica.

Il concetto di biodiversità arriva oggi ad abbracciare ogni singolo elemento di diversità umana, animale o vegetale. Ciò include, ad esempio, anche la conservazione delle differenze culturali tra popolazioni differenti. È evidente, dunque, come la biodiversità vada ben oltre il regno animale e come riguardi profondamente anche noi esseri umani.

C. Biodiversità ed evoluzione

Proprio quest'ultimo livello gerarchico della biodiversità, quello della diversità genetica, è fondamentale per garantire l'evoluzione di una specie vivente. Quando avvengono dei mutamenti all'interno delle caratteristiche di un ecosistema, la sopravvivenza delle specie che ne fanno parte è direttamente legata alla loro capacità di far fronte a tale cambiamento. Se alcuni esseri viventi possiedono quelle caratteristiche che gli permettono di sopravvivere all'interno del nuovo ambiente, allora la riproduzione di tali caratteristiche verrà favorita e la specie continuerà ad esistere.

Viceversa, se nessun organismo di quella specie è dotato delle caratteristiche necessarie, la specie stessa è destinata a scomparire.

D. Biodiversità vegetale e marina

La biodiversità vegetale rappresenta una risorsa fondamentale per la vita sul nostro pianeta.

Gli organismi vegetali costituiscono la base della dieta di tutti gli animali, esseri umani inclusi. Fin da tempi antichissimi, vengono impiegati per la realizzazione di medicinali necessari per la salute umana. Inoltre, le specie vegetali sono fondamentali per l'ossigenazione dell'atmosfera e per la fertilità del suolo. Le specie di piante esistenti al mondo sono circa 400mila, alcune delle quali a rischio di estinzione.

Al fine di preservare la biodiversità vegetale, sono state create le banche del germoplasma. Le banche del germoplasma (dette anche "banche dei semi") sono delle strutture in cui vengono depositati e preservati i semi di quelle piante che rivestono un ruolo chiave dal punto di vista alimentare o che sono a rischio di estinzione.

Il lavoro delle banche del germoplasma è fondamentale soprattutto con l'avanzare della crisi climatica, che mette a rischio la salute di moltissime specie di piante e ne minaccia l'esistenza.

La biodiversità marina fa riferimento alla diversità di organismi, di specie e di ecosistemi esistenti negli habitat subacquei.

Il Mar Mediterraneo è una delle maggiori fonti di biodiversità marina al mondo. Infatti, sebbene occupi una superficie inferiore all'1% di tutti i mari del mondo, è in grado di ospitare circa 17mila specie marine (ovvero circa l'8% della biodiversità marina globale).

L'ecosistema marino risulta oggi fortemente minacciato da inquinamento, cambiamenti climatici e dall'eccessivo sfruttamento delle sue risorse.

L'inquinamento dei mari causato da micro e macro plastiche, ad esempio, costituisce una delle principali minacce alla sopravvivenza di moltissime specie marine. Esso rappresenta, dunque, un fattore di possibile riduzione della diversità di specie marina.

E. Biodiversità a rischio

La biodiversità oggi viene messa a rischio da diversi fattori direttamente collegati all'attività umana. Primo tra tutti il cambiamento climatico, che provoca gravi danni agli ecosistemi sia terrestri che marini, quali:

- aumento delle temperature delle acque marine;
- scioglimento dei ghiacciai;
- siccità e desertificazione;
- catastrofi naturali.

Inoltre, diverse attività umane che sfruttano in maniera non sostenibile le risorse naturali minacciano la biodiversità. Alcune di queste attività provocano, ad esempio, il disboscamento di ampie aree forestali.

Il disboscamento minaccia la biodiversità dell'ecosistema forestale e sottrae al pianeta uno dei mezzi più efficaci per l'immagazzinamento del carbonio: gli alberi stessi.

Quando la biodiversità di un ecosistema viene messa a rischio, tutti gli abitanti di quell'ecosistema subiscono una minaccia. È stato infatti dimostrato che la riduzione di biodiversità espone a rischi drammatici, tra cui:

- perdita di fonti di approvvigionamento alimentare e idrico;
- maggiore vulnerabilità a calamità e disastri naturali;
- riduzione della salute all'interno dell'ecosistema;
- aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera.

Un'altra conseguenza dell'intervento umano, dannosa per la biodiversità, è la dispersione nell'ambiente di fonti inquinanti. L'inquinamento mette a rischio la sopravvivenza di

molte specie animali, portando a pesanti ricadute anche sulla vita umana.

Pensiamo ad esempio alle api.

Le api sono responsabili dell'impollinazione delle piante e, dunque, sono fondamentali per la loro riproduzione. Secondo dati IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), circa l'87% delle piante selvatiche in fiore del mondo dipendo dall'impollinazione per la propria riproduzione.

La sopravvivenza delle api è oggi fortemente minacciata da inquinamento e pesticidi. Se le api si estinguessero, con loro scomparirebbero anche moltissime specie di piante, mettendo in serio pericolo anche la sopravvivenza degli esseri umani.

F. Il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità

È l'ennesimo campanello d'allarme a suonare e al cui invito, probabilmente, ancora una volta non risponderemo con sufficiente enfasi. Entro il 2100 il cambiamento climatico potrebbe provocare improvvise e catastrofiche perdite di biodiversità, portando all'estinzione almeno il 15% delle comunità vegetali e animali. E nel prossimo decennio potremmo già assistere alla prima ondata: non si tratta di un unico collasso finale, ma di una serie di tsunami. L'avvertimento, nero su bianco, arriva dalle pagine di Nature dove un team internazionale ha cercato di capire quando e dove possano verificarsi questi eventi, e come scongiurarli.

La crisi climatica e quella ecologica – ormai dovremmo averlo capito – vanno di pari passo. Con l'aumento della temperatura media globale molte specie vegetali e animali si stanno già spostando alla ricerca della loro temperatura ottimale, ormai perduta. Ma potrebbero trovarsi presto a superare la loro soglia di tollerabilità climatica: a dover cioè fronteggiare improvvisamente un clima troppo diverso da quello a cui si sono adattate

nel corso di decine di migliaia di anni. Andando così incontro all'estinzione. È questo il punto da cui è partito il gruppo guidato da Alex Pigot, del Centro per la ricerca sulla biodiversità dell'University College di Londra. E come si poteva facilmente intuire, i risultati non prevedono nulla di buono: entro la fine del secolo moltissime specie potrebbero varcare la soglia di tollerabilità di colpo e tutte insieme, nello stesso momento.

Purtroppo «i rischi dei cambiamenti climatici per la biodiversità non aumentano gradualmente» ha spiegato Pigot. «Mentre il clima si riscalda, all'interno di una certa area la maggior parte delle specie sarà in grado di far fronte alle aumentate temperature per un po', fino a quando non si troverà ad attraversare una soglia di temperatura: ovvero un punto oltre il quale una grande parte delle specie dovrà affrontare improvvisamente condizioni che non hanno mai sperimentato prima. E la soglia verrà attraversata da più specie contemporaneamente. Non siamo davanti a un dolce pendio, ma a una serie di voragini che si apriranno in aree diverse in momenti diversi».

Per scoprire dove e quando si verificheranno questi eventi, il team ha immaginato diversi scenari. Nello scenario ad alte emissioni, in cui la temperatura media globale aumenterà di 4°C entro il 2100, almeno il 15% delle comunità animali e vegetali in tutto il mondo rischieranno l'estinzione: più di una specie su cinque supererà la sua soglia di tollerabilità climatica. E lo faranno tutte insieme nello stesso decennio, provocando un danno irreversibile al funzionamento dell'ecosistema.

G. Esempi virtuosi di preservazione della biodiversità

■ Il progetto REsPoNSO del WWF mira a proteggere la biodiversità marina in Sicilia attraverso una gestione più sostenibile della pesca e la riduzione dei rifiuti marini.

Una buona parte dei rifiuti marini è costituita proprio da attrezzi utilizzati per la pesca. Il progetto REsPoNSO ha avuto quindi l'obiettivo di combattere la pesca fantasma (ovvero l'abbandono in mare di attrezzatura per la pesca) promuovendo, quando possibile, il riciclo degli strumenti recuperati. L'abbandono di attrezzi da pesca in mare mette a rischio la sopravvivenza di molti animali marini, che possono rimanere incastrati nelle reti da pesca o subire ferite a causa dei rifiuti abbandonati.

Il progetto si è occupato anche di formazione e sensibilizzazione degli operatori della pesca e ha portato allo sviluppo di una app che permette di segnalare la presenza di rifiuti marini.

■ Missione B è un progetto lanciato in Svizzera nel 2019 dall'emittente radiotelevisiva SRF e promosso anche da WWF. Il progetto illustra chiaramente come chiunque possa contribuire a preservare la biodiversità, attraverso semplici azioni quotidiane.

Missione B chiede ai cittadini svizzeri di mettere a disposizione un angolo del proprio giardino o un semplice vaso sul proprio balcone, per dare spazio alle piante indigene che rappresentano fonti di riparo e di nutrimento essenziali per la fauna locale. Attraverso un'azione semplice come quella di piantare in balcone una pianta selvatica, è possibile restituire alla natura uno spazio prezioso.

H. Riferimento agli SDGs

Tra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, la biodiversità si collega strettamente con l'**SDG 15**, dato che questo Obiettivo mira a proteggere e ripristinare gli ecosistemi terrestri: utilizzare in modo sostenibile le foreste, fermare la desertificazione e il degrado del territorio, salvaguardare la biodiversità.



Ph: I muretti a secco con le casite – hi ke – Le casite, hi ke in sloveno, talora inglobate nei muri a secco, tal altra isolate, sono piccoli ricoveri per agricoltori e pastori, che vi si rifugiavano durante la notte o durante dei fortunali. Sono assai diverse per qualità costruttiva, ma tutte accomunate da una struttura interamente ed esclusivamente in pietra senza leganti, a stanza unica quasi circolare, con unico ingresso e finestrella, e con semivolta. Alcune, soprattutto quelle istriane, presentano una pietra, denominata pimpignon, sopra il tetto, con funzione di abbellimento, parafulmini o di contrappeso per assicurare la chiusura del tetto. Sul Carso se ne contano, oggi, quasi 400, tutte realizzate a partire dalla seconda metà dell'Ottocento. Ormai si è perso l'uso di costruirle, dato che non ce n'è più la necessità, però vengono ancora conservate e alcune persone continuano ancora oggi a portare avanti questa tradizione.
Foto di Francesca Capitanio (alunna della classe)

“Un ecosistema è tanto più ricco quanto più è ricca e sana la varietà di specie che lo compongono. Per questo, sono importanti tutti i tre elementi presi in considerazione da questo Obiettivo: foreste, territorio, biodiversità.”

LICEO SCIENTIFICO NICOLÒ COPERNICO

Quali abitudini vesti?

Ph Liceo Scientifico Niccolò Copernico, Bologna

Liceo Scientifico **Niccolò Copernico**, BolognaONG di riferimento:
ADP - Amici dei Popoli, BolognaClasse coinvolta:
IV IDocente di riferimento:
Prof.ssa Mariangela Tadeo

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development

Nel caso di noi giovani inoltre siamo costantemente sollecitati da influencer e personaggi più o meno conosciuti che attraverso i social media suggeriscono uno stile di consumo eccessivo, non sostenibile che tiene poco o per nulla conto dell'impatto ambientale e sociale che questo comporta.

Quindi ci è sembrato interessante poter approfondire una tematica così vicina a noi in qualità di giovani cittadini e consumatori che desiderano agire in maniera consapevole e che hanno a cuore le sorti del pianeta.

Quello che abbiamo scoperto è stata una intricata rete di problematiche connesse a questo fenomeno, sia di carattere ambientale sia di carattere sociale ed economico:

- sfruttamento della manodopera a basso costo (collegamento con **SDG 8**);
- inquinamento correlato all'industria dei trasporti e all'utilizzo di sostanze chimiche (collegamento con **SDG 12**);
- scarsa qualità delle materie prime impiegate nella produzione (con lo scopo di mantenere prezzi competitivi) (collegamento con **SDG 12, 13**);
- aumento del fenomeno del consumismo e dello spreco (collegamento con **SDG 12**).



ANALISI DEL PROBLEMA

La Fast Fashion è quel settore dell'industria della moda che realizza un tipo di abbigliamento economico e di tendenza alla portata di tutti. Indumenti facilmente reperibili sia in negozi fisici che online con collezioni che cambiano anche nel giro di una settimana. Il meccanismo immette sul mercato stili sempre nuovi e il più velocemente possibile a un prezzo abbordabile per chiunque.

Questo processo fa parte di una realtà ormai radicata nella nostra società in cui la cosa più importante è avere tutto e subito, senza pensare a ciò che sta dietro la merce che compriamo e scartiamo tutti i giorni.

Per produrre infatti le quantità di cui le persone necessitano (o sono indotte a credere di averne bisogno, come delle necessità, in realtà fittizie, prodotto della società dei consumi) tutti i giorni, si ricade in un reazione a catena, produzione-distruzione, che il nostro ecosistema non riesce a sostenere, né noi siamo in grado di smaltire.

La produzione degli abiti è spesso delocalizzata in paesi in via di sviluppo dove il costo del lavoro è molto basso e le inesistenti tutele previste per i lavoratori e le lavoratrici favoriscono meccanismi di sfruttamento. Molti bambini e donne di tutte le età sono coinvolte direttamente in questo sistema produttivo, percependo uno stipendio molto basso senza alcuna tutela e spesso costretti ad abbandonare gli studi per lavorare.

Gli abiti che poi troviamo nei nostri negozi vengono assemblati in una serie di processi industriali, i quali danneggiano fortemente l'ambiente sia a causa dell'utilizzo di trattamenti chimici per i tessuti (componenti che vengono riversate nelle acque inquinando) sia perché la filiera produttiva interessa spesso diversi Paesi ognuno dei quali ospita aziende specializzate in uno solo dei passaggi produttivi (es. tintura in Cina, assemblaggio in Bangladesh e vendita in Italia), aggravando l'inquinamento ambientale legato ai trasporti.



DESCRIZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

A maggio del 2021 abbiamo iniziato un percorso di PCTO in collaborazione con la ONG Amici dei Popoli nell'ambito del progetto "Insieme per l'Ambiente". Durante questo percorso abbiamo affrontato i temi dello sviluppo sostenibile, dell'Agenda 2030 e dei suoi 17 Obiettivi, e abbiamo riflettuto su quali siano le

problematiche collegate allo sviluppo sostenibile che maggiormente ci colpiscono e che osserviamo anche nella nostra vita quotidiana. Dopo un primo brainstorming abbiamo deciso di approfondire il fenomeno della Fast Fashion o moda veloce. Abbiamo scelto questo tema perché la moda è qualcosa che ci riguarda da vicino. Soprattutto in un Paese come l'Italia, il settore della moda rappresenta una delle aziende più produttive, spesso citata come ingranaggio fondamentale della



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

Dopo aver approfondito ed analizzato questa problematica, abbiamo deciso di attivarci e realizzare delle iniziative di informazione e sensibilizzazione sul tema della Fast Fashion, convinti che parlare e portare all'attenzione di tutti un fenomeno nel quale siamo tutti coinvolti, più o meno consapevolmente, e sensibilizzare su stili di vita alternativi e scelte etiche di consumo significhi contribuire direttamente e concretamente al raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030.

Questo per noi significa calare l'Agenda 2030 e i suoi 17 Obiettivi nella nostra vita di tutti i giorni, e renderci in prima persona attori di un cambiamento nella direzione dello sviluppo sostenibile delle nostre società.

In particolar modo il fenomeno della Fast Fashion è collegato a: lavoro dignitoso e una crescita economica sostenibile (SDG 8), consumo e produzione responsabili (SDG 12), lotta al cambiamento climatico (SDG13)

La nostra iniziativa si è articolata nelle seguenti fasi:

- incontri di approfondimento in classe sui temi collegati allo sviluppo sostenibile, l'Agenda 2030 e la Fast Fashion
- elaborazione e somministrazione del questionario, elaborazione dei dati raccolti
- azioni di sensibilizzazione/promozione di stili di vita responsabili

A. GLI INCONTRI DI APPROFONDIMENTO IN CLASSE

Durante gli incontri di approfondimento sui temi collegati allo sviluppo sostenibile, l'Agenda 2030 e la Fast Fashion realizzati presso la nostra scuola dall'Associazione Amici dei Popoli, ci siamo chiesti se le persone a noi vicine (amici, familiari, persone che abitano nel

nostro quartiere) fossero a conoscenza delle intricate questioni ambientali, sociali, economiche e culturali (legate cioè ai nostri stili di vita) che riguardano l'industria della moda e quali fossero le loro abitudini nell'acquisto di capi d'abbigliamento.

Abbiamo dunque deciso di strutturare un questionario con l'ausilio di Google Moduli dal titolo "Quali abitudini vesti?", con l'obiettivo di capire quale fosse la conoscenza di questo fenomeno tra i nostri concittadini, quali le loro abitudini in tema di vestiario/acquisto di vestiti, e sulla base di questo capire quali azioni di sensibilizzazione realizzare finalizzate a promuovere stili di vita e di consumo sostenibili, allontanandoci dalla Fast Fashion e quindi dalla cultura del consumo e dello spreco.

B. IL QUESTIONARIO

Il questionario che abbiamo elaborato è composto di 16 quesiti e si rivolge ad un target molto ampio, dai 15 anni in su. Sono state raccolte un totale di 109 risposte nel periodo luglio-agosto 2021. Siamo rimasti molto stupiti (al maschile) nel constatare che il 65% delle persone intervistate dichiara di non aver mai sentito parlare di Fast Fashion.

D'altra parte un altro dato molto interessante riguarda le preferenze rispetto a dove acquistare capi d'abbigliamento. Infatti, la netta maggioranza degli intervistati dichiara di preferire i negozi fisici allo shopping online.

A nostro avviso questo fenomeno può essere riconducibile a diversi fattori tra cui: la perdita dell'aspetto sociale e relazionale nel fare acquisti; l'impossibilità di provare il capo per accertarsi della fattura e della taglia; la maggior difficoltà nel fare il reso nel caso il capo acquistato sia difettoso, non corrispondente alle aspettative o della taglia sbagliata.

Siamo rimasti inoltre davvero delusi nello scoprire che la maggior parte degli intervistati dichiara di non acquistare abiti di seconda mano (l'82,6%). I motivi legati a ciò possono essere sintetizzati in alcuni aspetti principali: la scarsa conoscenza e presenza di venditori affidabili e la riluttanza nell'indossare abiti appartenuti ad altre persone. Secondo il nostro parere è necessaria una maggiore promozione delle realtà presenti sul nostro territorio e dei vantaggi che l'acquisto di abiti usati può portare all'ambiente.

C. I 4 GRUPPI DI LAVORO E LE PRATICHE DI ATTIVAZIONE SUL TERRITORIO

Per attivarci e sensibilizzare la nostra comunità sul tema della Fast Fashion ci siamo suddivisi in 4 gruppi di lavoro e ognuno ha ideato una pratica concreta da sviluppare a scuola e nei luoghi del quartiere San Donato di Bologna dove è situato il nostro Istituto.

GRUPPO 1 - Il volantino "Shopping sostenibile in San Donato?"

Il Gruppo 1 ha realizzato un volantino che è stato pubblicato sul sito della scuola dove sono indicati una selezione di negozi che vendono abbigliamento di seconda mano nel nostro quartiere (San Donato).

L'obiettivo è quello di informare chi, come emerso nel questionario, non acquista di seconda mano perché semplicemente non sa che può farlo comodamente a due passi da casa o da scuola!!! Con il volantino colmiamo una piccola difficoltà (quella di non sapere quali siano i negozi che vendono abiti usati nel nostro quartiere) che si frappone tra il mettere in pratica uno stile di vita sostenibile (acquisto vestiti di seconda mano) e il rimanere all'interno di abitudini consumistiche e non sostenibili per l'ambiente e la società (acquisto solo di vestiti nuovi). In questo modo inoltre speriamo di portare popolarità a queste attività commerciali che scelgono di promuovere meccanismi commerciali etici, e

che sono a loro volta attori di modelli di consumo e di produzione sostenibili. La scelta di focalizzarci sul nostro è legata al fatto che abbiamo voluto prima di tutto passare le conoscenze acquisite agli studenti della nostra scuola e quindi partire con il sensibilizzare prima un gruppo più ristretto e a noi vicino, con il quale possiamo incontrarci, dialogare e confrontarci su questi temi e i comportamenti individuali e collettivi da mettere in pratica, per poi ampliare il raggio d'azione prima a tutta la città e poi attraverso la creazione di un blog a tutta l'Italia e al mondo (pensiamo in grande!!)

Con la pubblicazione del volantino sul sito della nostra scuola e sui social gestiti dai rappresentanti di istituto puntiamo a raggiungere direttamente le famiglie di tutti gli studenti del nostro istituto e in modo capillare una platea la più ampia possibile di persone, per sensibilizzare sui temi dello sviluppo sostenibile e soprattutto per attivare comportamenti responsabili!!



Ph: Il volantino realizzato dal Gruppo 1

GRUPPO 2 – L'account Instagram

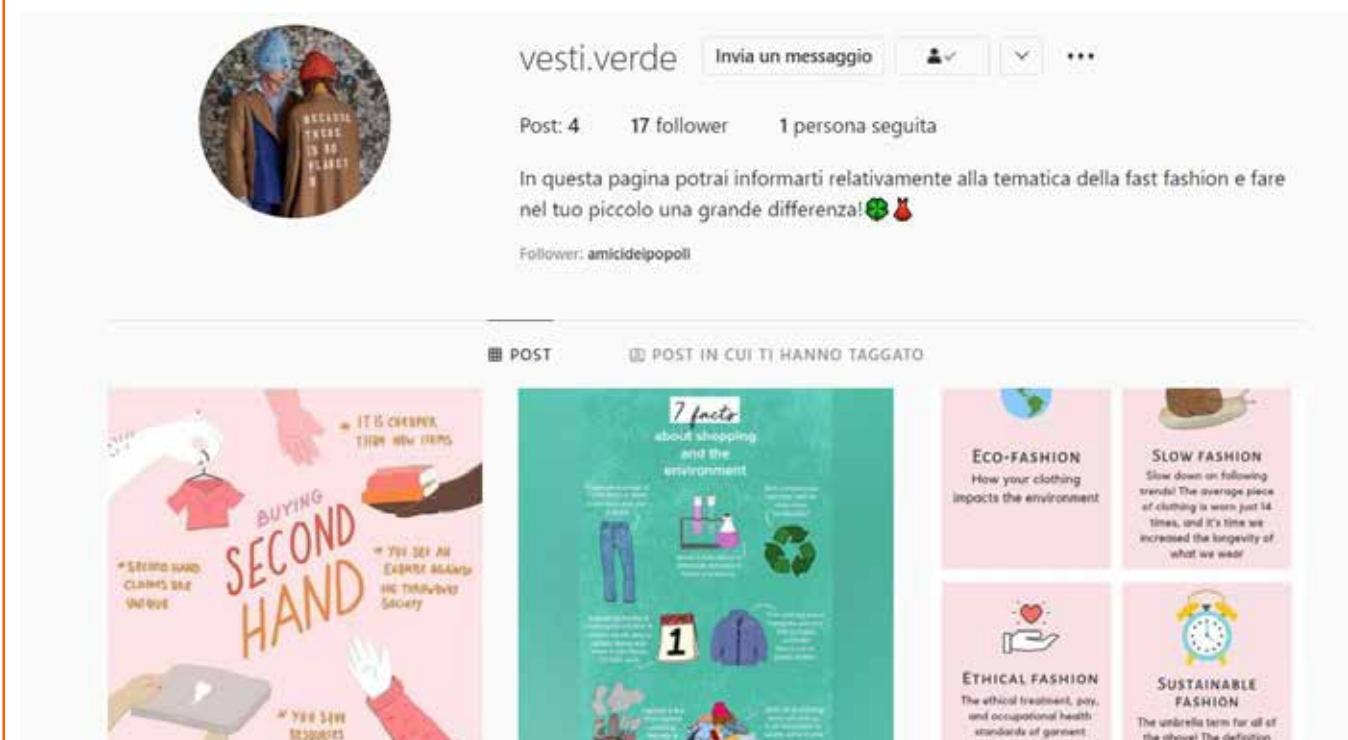
Sempre con l'obiettivo di informare e sensibilizzare su questo tema, il Gruppo 2 ha ideato e aperto un account Instagram sul quale stiamo pubblicando e pubblicheremo diversi post relativi alle molteplici sfaccettature del mondo della Fast Fashion, nei quali riportiamo notizie attuali, proponiamo progetti concreti e avviamo una vera e propria campagna di sensibilizzazione sul tema. Lo username del nostro account è 'vesti.verde'.

Al momento sono presenti quattro post. Il primo post è dedicato alle nostre presentazioni, in cui abbiamo spiegato chi siamo, cosa ci ha spinto ad aprire la pagina e a cosa ci dedicheremo. Il secondo post ha invece lo scopo di dare una prima overview sul tema; abbiamo anche allegato alcuni link di articoli affidabili che ne parlano in modo più dettagliato. Nel terzo post abbiamo cominciato ad affrontare in modo più specifico le problematiche causate dal fenomeno della Fast Fashion legate all'impatto ambientale.

Nel quarto, invece, abbiamo parlato di alcuni piccoli negozi di seconda mano qui a Bologna, quali Humana, Vintage Bologna, Friperie e Zero Vintage, che hanno poca visibilità, in modo tale da introdurre le persone che ci seguono al mondo dell'usato (in questo collegandoci al volantino prodotto dal Gruppo 1). Con l'aiuto di Amici dei Popoli, che ci ha accompagnato nel percorso, proveremo ad acquisire un buon numero di followers e speriamo che anche altre scuole della città possano così interagire e fare la loro parte.

GRUPPO 3 – Il gioco di società "Spin Fashion"

Come azione di sensibilizzazione il Gruppo 3 ha deciso di cimentarsi nella simulazione di un gioco di società riguardante proprio questo tema. La sua realizzazione ha richiesto un po' di creatività, che ci permettesse di renderlo il più attrattivo e interessante possibile.



Ph: L'account Instagram

Il gioco che abbiamo progettato si chiama SPIN FASHION, e il suo scopo è quello di riuscire a trasmettere il messaggio del consumo responsabile, ponendosi una serie di domande che possano favorire la scelte sostenibili nell'acquisto degli abiti.

Regole del gioco:

- Giocatori: da 2 a 6
- Scacchiera: tabellone da 50+1 caselle ordinate a spirale
- Occorrente: un dado e una pedina per ogni giocatore
- Scopo del gioco: arrivare sulla casella finale con la propria pedina (nostra re interpretazione del più conosciuto Gioco dell'Oca)
- Come si gioca: il giocatore più giovane è il primo a tirare il dado e, con la sua pedina, avanza di tante caselle quanto indicato dal dado
- Nel tabellone ci sono 10 caselle bonus, 10 caselle malus e 30 caselle "domanda". Se un giocatore finisce su una casella "domanda" deve dimostrare di saper rispondere a quella domanda riguardante la fast fashion e le differenze tra i tipi di negozi di abbigliamento
- Se il giocatore indovina può ritirare il dado, in caso contrario il turno passa alla persona successiva in senso orario
- Il gioco termina quando un giocatore arriva all'ultima casella e indovina la domanda finale

Gli obiettivi del gioco:

incentivare le persone ad informarsi sugli argomenti della fast fashion e della sostenibilità e pubblicizzare il tipo di negozio che secondo noi meglio rispetta l'ambiente e la società durante la produzione, il trasporto e la vendita dei suoi capi.

GRUPPO 4 – I volantini su consumo e spreco di materie prime nella Fast Fashion

Riflettendo sui dati raccolti con il nostro questionario, siamo giunti alla conclusione che è fondamentale un incremento della sensibilizzazione sul fenomeno della Fast Fashion, soprattutto per quanto riguarda il consumo e lo spreco di prodotti e materie prime. Per questo motivo, con il nostro Gruppo 4, abbiamo realizzato cinque diversi volantini, tramite il programma di grafica Canva, ciascuno riportante attraverso uno slogan un dato scioccante inerente i temi sopracitati:

LO SAPEVI CHE...



I volantini verranno appesi nelle bacheche presenti in ciascuna aula e nei corridoi del nostro Liceo, e, nella versione digitale, circolati attraverso il sito della scuola e i canali social di quanti tra noi ragazzi vorranno diffonderli. In questo modo tutti, studenti, professori, altri che entreranno nelle nostre classi e nel nostro istituto, saranno catturati dagli slogan usati nei volantini e verranno stimolati ad informarsi sulle problematiche che attualmente affliggono l'industria della moda. Problematiche che noi stessi possiamo contribuire a ridurre ed eliminare, adottando stili di vita (e di consumo) sostenibili, uscendo dalla Fast Fashion!! A pagina 36, i 5 volantini che abbiamo realizzato.



RIFLESSIONI FINALI

Siamo fortemente convinti della necessità di una maggiore sensibilizzazione sulla tematica della Fast Fashion e i problemi ad essa correlati. Pensiamo che sarebbe opportuna una campagna di informazione all'interno delle scuole e/o l'inserimento del tema nei curricula di educazione civica, per rendere consapevoli i ragazzi che proprio in questa fase della loro vita prendono atto del loro potere in quanto consumatori e membri della società. E siamo convinti che questa campagna di informazione non si debba limitare all'ambiente scolastico, bensì debba estendersi in modo capillare ai principali mass media che influenzano i comportamenti e le abitudini della società, sollecitando un radicale cambiamento di rotta negli usi e nei costumi.

Sebbene l'impegno dell'individuo sia fondamentale, non è sufficiente da solo; proprio per questo le istituzioni dovrebbero essere le prime ad agire, sanzionando le aziende non in linea con determinati standard produttivi che tengono conto della sostenibilità ambientale e sociale e della regolarità della manodopera.

Infine, siamo a favore della trasparenza delle aziende nei confronti del consumatore: è necessario che quest'ultimo sia in possesso delle dovute informazioni per un acquisto più consapevole; abbiamo notato che in alcune catene di negozi questa transizione è già in atto, ma ci piacerebbe che questa diventasse la normalità e non l'eccezione.

Si potrebbero anche organizzare delle manifestazioni pacifiche, così come è stato fatto per i "FFF", per far arrivare il messaggio anche a quelle persone che si interessano solo del denaro e non dei diritti degli altri esseri umani né della tutela dell'ambiente. I vestiti usati, in buone condizioni e a prezzi accessibili, sono disponibili in tutte le città d'Italia, basta fare una piccola ricerca nei siti disponibili online per scoprirli, proprio come abbiamo fatto noi.

Bisogna abbandonare questo disinteresse nei confronti degli altri e del nostro futuro e smettere di trovare scuse per ogni nostro comportamento nocivo. Tramite la condivisione delle informazioni, l'interesse e la passione si possono ottenere grandi risultati!!!!

Grazie a questo progetto abbiamo concretamente fatto la nostra differenza per migliorare la conoscenza e la sensibilizzazione della nostra comunità, dei nostri amici, delle nostre famiglie, sul tema della Fast Fashion, e abbiamo constatato che ci sono moltissimi modi tramite i quali poter agire nel proprio piccolo per cambiare le cose. Ci siamo resi conto, attraverso l'analisi dei dati ottenuti dal questionario ma anche attraverso il riscontro che ha avuto il nostro profilo social, che moltissime persone non sono a conoscenza di questa realtà che sta lentamente distruggendo il nostro pianeta, ma che vorrebbero saperne di più per poter cambiare le loro abitudini. Per questo motivo crediamo che il nostro dovere più importante sia quello di informare e sensibilizzare il maggior numero di persone possibili, sia della generazione dei giovani ma anche della generazione degli adulti, per far sì che si venga a sapere qual è il rischio concreto di continuare con questo stile di vita.

Crediamo che la responsabilità sia di tutti e che ognuno abbia la possibilità, l'opportunità di fare la differenza e di cambiare le cose. A livello individuale, possiamo cambiare radicalmente il modo in cui facciamo shopping. Non dobbiamo stravolgere il nostro stile di vita, né diventare eroi, o persone completamente diverse da quelle che siamo.

E' sufficiente smettere di essere schiavi dell'ultima moda del momento, ed investire sulla qualità di ciò che acquistiamo ed utilizziamo, e non sulla quantità; comprare capi che servano veramente e che abbiano una qualità abbastanza alta da poter essere indossati per diversi anni.



Ph: Stoffa per l'economia circolare - varesefocus.it

Per quanto riguarda la nostra collettività, in particolare la vita di gruppo a scuola, proporremo di parlare di questo tema nelle varie assemblee di istituto organizzate ogni mese, sempre al fine di fare informazione, e di organizzare mercatini dell'usato tra ragazze, nei quali è possibile 'acquistare' capi di abbigliamento attraverso uno scambio di altri capi.

Le iniziative sono tantissime e la creatività dei giovani ha un ruolo fondamentale.

Siamo noi a dover prendere in mano le redini della situazione per poter cambiare le cose, proprio come abbiamo fatto noi in questa esperienza, poiché sarà nostro compito prenderci cura del pianeta del futuro.

"Per concludere, questo progetto ci è piaciuto moltissimo e ora, oltre che essere più informati sul tema della Fast Fashion, siamo anche carichi di stimoli e abbiamo l'obiettivo di far diventare la nostra attivazione una grande mobilitazione collettiva. Perché insieme possiamo fare la differenza!!!"

BOX scientifico 3 L'ECONOMIA CIRCOLARE NEL SETTORE TESSILE

La transizione verso un modello economico più sostenibile, in grado di migliorare le condizioni ambientali del nostro pianeta e dei suoi abitanti, è promosso a gran voce in tutti gli ambiti industriali ed economici. Il vecchio modello lineare che per anni ha dominato il mercato, oltre ad essere fallimentare, sembra essere diventato estremamente costoso. Anche per le aziende. Se questo riguarda il **settore tessile**, in cui la produzione di vestiti occupa una grande fetta, la necessità di un cambiamento sembra essere un imperativo. Il nuovo studio della **Ellen MacArthur Foundation**, "A new textiles economy: Redesigning fashion's future" descrive lo scenario futuro del settore tessile, con un focus sull'abbigliamento, sottolineandone gli impatti sociali, economici e ambientali.

L'industria dell'abbigliamento, un business da 1,3 trilioni di dollari fatturati, dà lavoro a più di 300 milioni di persone nel mondo, con la sola produzione di cotone a rappresentare quasi il 7% di tutti gli impieghi in alcuni paesi a basso reddito. Contemporaneamente, fa uso di più di 98 milioni di tonnellate annuali di risorse non rinnovabili, compreso il petrolio per produrre le fibre sintetiche, i fertilizzanti per le piantagioni di cotone, i prodotti chimici per produrre, tingere e rifinire fibre e tessuti.

A questi si aggiungono, **93 miliardi di metri cubi di acqua che contribuiscono a peggiorare gli eventi di siccità, l'emissione di circa 1,2 miliardi di tonnellate di CO₂ e 500 mila tonnellate di fibre di microplastica** riversate negli oceani. Per non parlare degli effetti sociali: l'impiego nel settore tessile nei paesi sottosviluppati è spesso sinonimo di retribuzioni basse, ore lavorative esagerate, lavoro minorile e condizioni di schiavitù.

Negli ultimi 15 anni l'incremento dei redditi a livello globale e la diffusione di una **moda "veloce"** che offre prezzi inferiori, collezioni annuali e nuovi stili a cui omologarsi, hanno portato la produzione di abbigliamento a raddoppiare, passando da 50 miliardi di pezzi nel 2000 agli oltre 100 miliardi nel 2015; parallelamente la media di utilizzo

di ogni capo è diminuita del 36%, con un picco del 70% in Cina. Un totale di 460 miliardi di dollari di valore che potrebbe essere usato ancora e che invece finisce nelle discariche e negli inceneritori perché meno dell'1% del materiale utilizzato in produzione viene riciclato in nuovi vestiti.

Nel segno della sostenibilità, la Ellen MacArthur Foundation propone di sostituire il modello lineare con quello di economia circolare, in cui gli scarti sono limitati, riutilizzati e trasformati da problema in risorsa. Il nuovo approccio prevede quattro passi fondamentali: utilizzo di materiali non inquinanti e non derivanti dalla plastica già all'inizio della filiera per evitare preventivamente il riversamento delle microfibre negli oceani; puntare sulla qualità per allungare la vita dei capi, considerando il modo in cui sono disegnati e messi in commercio; supportare il tema del riuso e del riciclo; valorizzare un uso più efficiente delle risorse e delle energie rinnovabili.



FONTI UTILI:

<https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>



FAST FASHION

Cos'è e perché ne parliamo in termini di impatti ambientali e violazioni di diritti umani

- A. Cosa è la Fast Fashion
- B. E i costi?
- C. La Campagna #Wardrobechange
- D. Il film "Textile Mountain": l'impatto dei nostri rifiuti tessili

A. Cosa è la Fast Fashion

Davanti allo specchio, ci siamo abituati a poter indossare di tutto, cambiando i vestiti preferiti più o meno quando ci va, grazie ai prezzi sempre più bassi del ready to wear (o prêt-à-porter) e degli stock, con produzioni capaci di sfornare capi e accessori a milioni, destinati ad arrivare ovunque. Tutto questo è il mondo del Fast Fashion, termine coniato nel 1989 dal New York Times in occasione dell'apertura del primo negozio Zara nella Grande Mela, che sta appunto a indicare una moda veloce, dove evidentemente "veloce" sta per "vita breve".

Crescita esponenziale.

Dagli anni '70 al 2000, la produzione di capi di abbigliamento è aumentata di pari passo con la crescita della popolazione mondiale: tuttavia, negli ultimi vent'anni, ha subito una notevole accelerazione, crescendo più della popolazione mondiale. Dal 1975 al 2018, la produzione è passata da 6 a 13 kg di vestiti a persona. Secondo le stime, la richiesta per il ready to wear cresce annualmente del 2%.

Questione di tagli.

La crescita è dovuta a diversi fattori che fanno sì che il mercato sia invaso a ritmo continuo da nuovi prodotti a basso prezzo e bassa qualità più velocemente di una volta. Tra questi, la delocalizzazione della produzione dove energia e manodopera costano meno (e dove non è



garantito il rispetto dei diritti dei lavoratori) e l'avvento dell'online, che consente di tagliare i costi dei locali e del personale, e permette alle aziende di raggiungere qualunque consumatore, ovunque si trovi.

B. E i costi?

Il fatto che li compriamo di più non significa che spendiamo di più, anzi: in Europa negli anni '50 il costo dell'abbigliamento incideva per il 30% sul bilancio delle famiglie; nel 2009 per il 12%; oggi rappresenta appena il 5% della spesa per famiglia. Nonostante questo, i consumi non sono mai stati così alti: negli USA si compra in media un capo di abbigliamento ogni cinque giorni e mezzo; in Europa gli acquisti sono meno compulsivi, ma l'abbigliamento ha comunque vita sempre più breve: negli ultimi quindici anni, la sua vita media si è ridotta del 36%.

Davvero non costa niente?

Una ricerca pubblicata su Nature Reviews Earth & Environment conferma la tendenza già rilevata in uno studio del 2018: con 4.000-5.000 milioni di tonnellate di CO₂ rilasciate annualmente nell'atmosfera, l'industria della moda nella sua globalità (tessile, abbigliamento, accessori, calzature e via dicendo) è responsabile di circa l'8-10% delle emissioni globali; con 190.000 tonnellate, è colpevole dell'accumulo negli oceani di oltre un terzo delle microplastiche. Contribuisce per il 20% alla contaminazione industriale dell'acqua in tutto il mondo, e produce più di 92.000 tonnellate annue di rifiuti tessili (tra cui rientrano anche i capi di abbigliamento invenduti).

C. La campagna #Wardrobechange

Sul tema dell'impatto nascosto dei nostri rifiuti tessili è stato realizzato un film, "Textile Mountain", prodotto per la campagna #WardrobeChange (nell'ambito del progetto "Make Europe Sustainable for All", di cui FOCSIV



con ENGIM è stato partner italiano) denuncia il costo nascosto dei nostri rifiuti tessili, provenienti dai vestiti che gettiamo via, e ci invita a ri-pensare il modo in cui progettiamo, realizziamo e riutilizziamo i nostri abiti, per far sì che i vestiti che gettiamo non diventino più un peso per un altro paese.

D. Il film "Textile mountain": l'impatto dei nostri rifiuti tessili

Il film "Textile Mountain", è un racconto e una denuncia dell'impatto economico e sociale dei nostri rifiuti tessili e un appello per il cambiamento radicale del nostro sistema della moda, dall'industria ai modelli di consumo, per trasformarli in un'ottica di sostenibilità, ambientale e sociale. Il mondo produce, consuma e butta via più vestiti che mai. La produzione di abbigliamento è raddoppiata dal 2000 al 2014, con oltre 150 miliardi di capi prodotti ogni anno. Gli europei buttano via 2 milioni di tonnellate di tessuti ogni anno. Ogni secondo, l'equivalente di un camion dell'immondizia di tessuti viene messo in discarica o bruciato. Molti di noi donano i nostri vestiti usati ai negozi di beneficenza e alle organizzazioni che raccolgono abiti usati. Ma sappiamo davvero cosa succede a questi abiti da qui in avanti? A livello globale, solo il 30% degli abiti raccolti viene rivenduto sui mercati nazionali, a causa della scarsa qualità e del basso valore di rivendita. Il resto viene imballato e venduto a commercianti tessili che lo spediscono oltreoceano nell'Africa subsahariana per venderlo in paesi come il Kenya, il Ghana e il Senegal. Mentre l'esportazione dei nostri capi d'abbigliamento usati nel Sud del mondo aumenta la durata di vita dei capi, fornisce l'accesso a capi d'abbigliamento a basso costo per le comunità a basso reddito e crea nuove economie locali, non tutti gli impatti sono positivi.



Ph: il film "Textile Mountain"

Girato in Kenya, Irlanda e Belgio, il film Textile Mountain mette in evidenza il costo sociale e ambientale del commercio dell'abbigliamento usato, tracciando il percorso degli indumenti che gettiamo, dai cassonetti per il riciclaggio in Europa alle discariche e ai corsi d'acqua nel Sud del mondo, e ci invita a ripensare il modo in cui progettiamo, indossiamo e riutilizziamo i nostri vestiti, in modo che i nostri rifiuti tessili non diventino più il peso di un altro paese.

L'afflusso di grandi quantità di vestiti usati a basso costo dall'Occidente ha in gran parte ucciso le industrie tessili locali, una volta vivaci, riducendo drasticamente il numero di persone impiegate nella produzione tessile. L'industria tessile del Kenya impiegava più di mezzo milione di persone un paio di decenni fa, dai coltivatori di cotone ai tessitori ai sarti – oggi il numero è inferiore a 20.000. Nel 2018 il Ruanda è stato il primo Paese dell'Africa orientale a imporre il divieto di importazione di vestiti usati, scegliendo di dare priorità alla ripresa della propria industria tessile.

Anche il costo ambientale è molto elevato. Oltre all'aumento dell'impronta di carbonio della spedizione di capi d'abbigliamento usati in tutto il mondo, solo il 70% dei capi importati può essere effettivamente rivenduto nel paese ospitante. Due terzi del resto sono destinati a merci di valore inferiore e un terzo è oggetto di dumping. I paesi riceventi spesso non dispongono di infrastrutture adeguate per la gestione dei rifiuti e il riciclaggio dei prodotti tessili, e quindi gli indumenti indesiderati dell'Occidente finiscono la loro vita in discariche traboccanti e in corsi d'acqua bloccati nel Sud del mondo.

Finché continueremo a comprare e a smaltire i vestiti al ritmo attuale, continueremo a spostare il peso dei nostri rifiuti tessili, principalmente vestiti, verso i Paesi con la minore capacità di gestirli.

Ciò che serve è una trasformazione radicale della nostra economia della Fast Fashion (moda veloce) che migliori il design, la raccolta e il riutilizzo dell'abbigliamento in modo da promuovere un'economia circolare coerente con l'Agenda 2030 e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile (in particolare con gli Obiettivi 8,



Ph: Fast fashion: i vestiti che indossiamo tutti e che stanno uccidendo il pianeta - robadadonne.it

10, 12 e 13) piuttosto che un sistema lineare di produzione, consumo e spreco.

Vedi qui il film



FONTI UTILI:

<https://www.youtube.com/watch?v=UC4oFmX8tHw>



Ph: #WardrobeChange, nell'ambito del progetto Make Europe Sustainable for All



Ph: movimentominimalista.com / Ph: themareport.com

Ambiente e qualità della vita

Ph Istituto I.P.S.I.A. Siderno - Locri (Reggio Calabria)



Istituto **I.P.S.I.A. Siderno - Locri**
(Reggio Calabria)



ONG di riferimento:
MOCI - Movimento Cooperazione
Internazionale



Classi coinvolte:

I-II-III-IV-V, indirizzi: - Industria e Artigianato per il Made in Italy;
Manutenzione e Assistenza Tecnica; Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie. (Odontotecnico)



Docente di riferimento:
Prof. Bruno Antonio Iaria.



DESCRIZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

In classe con i professori abbiamo parlato a lungo degli incendi che in estate si vanno sviluppando sempre di più nei nostri territori e che diventano sempre più pericolosi anche per la nostra stessa vita.

Ci siamo accorti dei cambiamenti climatici che stiamo vivendo, perché in inverno vi sono temporali sempre più violenti, che, talvolta, provocano pericolose alluvioni, con danni alle cose e alle persone.

Abbiamo riflettuto su questi problemi e abbiamo visto che tali fenomeni esistono anche nelle altre parti del mondo, talvolta in maniera molto più acuta e distruttiva, e ci siamo chiesti come si possano arginare questi fenomeni collegati al cambiamento climatico.



ANALISI DEL PROBLEMA



Ph. Global Goals for Sustainable Development

Abbiamo approfondito in classe questi temi, grazie alla partecipazione al progetto "Insieme per l'Ambiente", e abbiamo visto che i 193 paesi membri dell'ONU il 15 settembre 2015 hanno approvato l'Agenda globale per lo Sviluppo sostenibile e gli Obiettivi di Sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals- SDGs), da raggiungere entro il 2030, ai quali tutti i paesi dovranno fare riferimento, proprio per arginare il fenomeno dei cambiamenti climatici e rendere le nostre città più vivibili.

Gli Obiettivi di Sviluppo sostenibile si incardano sulle cinque P: Persone: eliminare fame e povertà in tutte le forme e garantire dignità e uguaglianza; Prosperità: garantire vite prospere e piene in armonia con la natura; Pace: promuovere società pacifiche, giuste e inclusive; Partnership: implementare l'agenda attraverso solide partnership; Pianeta: proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future.

Noi ci siamo soffermati soprattutto sull'ultima P: proteggere le risorse naturali e il clima del pianeta per le generazioni future, perché ci riguarda più da vicino e stiamo vivendo il problema in modo quasi drammatico.

Insieme con i professori abbiamo visto come in Calabria i cambiamenti climatici stanno influenzando la nostra vita, con le stagioni che si stanno modificando e accelerando il loro avvicinarsi, in particolar modo abbiamo fatto riferimento ai periodi di siccità nei periodi estivi, con gli incendi dei boschi delle nostre colline e delle piogge sempre più abbondanti nei mesi invernali, che provocano anche alluvioni e danni ingenti non solo nelle città, ma anche nelle zone agricole.

Abbiamo fatto riferimento all'Obiettivo n.13 dell'Agenda 2030: "Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico", ripreso dall'Accordo di Parigi, che stabilisce un quadro globale per evitare pericolosi cambiamenti climatici, limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguendo con gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. Inoltre tale Accordo punta a rafforzare la capacità dei paesi di affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e a sostenerli nei loro sforzi. L'Accordo di Parigi è il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato alla conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015.

Per valutare tutto ciò in riferimento al nostro territorio, e capire meglio quali siano gli effetti del cambiamento climatico nella nostra regione, abbiamo studiato alcuni documenti pubblicati dall'ARPACAL (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria), che dimostrano come stanno cambiando le caratteristiche pluviometriche e termometriche nella nostra regione propongono alcuni interventi per migliorare la qualità della gestione del territorio per prevenire gli incendi estivi.¹

Approfondendo la problematica, ci siamo resi conto che nelle nostre realtà urbane prevale sempre più la cementificazione e la costruzione di edifici aumenta in modo

¹ https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/desertificazione/PAL_CALABRIA.pdf

esponenziale, diventando quasi selvaggia, senza rispetto per la natura e la nostra vivibilità. Stiamo infatti rischiando sempre più di non percepire l'importanza degli alberi per la vita del nostro pianeta, mentre essi hanno un ruolo fondamentale nel mantenimento dell'equilibrio della biosfera: scambiano umidità ed energia con l'atmosfera, sono un'importantissima fonte di ossigeno, contrastano il cambiamento climatico perché assorbono l'anidride carbonica che causa l'effetto serra. I boschi ospitano più della metà delle specie animali e vegetali di tutto il mondo. Purtroppo negli ultimi 100 anni quasi la metà delle foreste esistenti sul pianeta sono state distrutte, dobbiamo quindi impegnarci per salvaguardare la vita degli alberi e dei nostri boschi. Si tratta di un impegno significativo per le nuove generazioni se pensiamo al consumo di suolo e agli incendi estivi che continuano ad interessare il nostro territorio calabrese.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

Per arginare il cambiamento climatico in atto ci siamo detti che anche noi potevamo fare qualcosa, non solo rispettando la natura che ci circonda, ma anche promuovendo nel nostro territorio una cultura più rispettosa dell'ambiente ed impegnandoci a moltiplicare la presenza degli alberi nell'ambiente in cui viviamo, prima di tutto nella nostra scuola.

E' nato così il progetto: "Ambiente e qualità della vita", che ha l'obiettivo di rendere la nostra scuola più bella e vivibile, attraverso diverse azioni concrete che ci vedono direttamente protagonisti: manutenzione e pulizia costante degli spazi comuni, progressiva riduzione dei rifiuti e loro differenziazione, piantumazione di alberi e realizzazione di aiuole all'interno del cortile della scuola. Il progetto ha coinvolto tutti noi studenti dell'IPSIA, frequentanti gli indirizzi Industria e Artigianato per il Made in Italy, Manutenzione e Assistenza Tecnica, Arti Ausiliarie delle

Professioni Sanitarie, oltre che dell'Indirizzo Istituto Tecnico, Settore Tecnologico, Elettronica ed Elettrotecnica.

Nella realizzazione del progetto abbiamo individuato delle giornate, da noi chiamate "Giornate ecologiche", durante le quali ci siamo impegnati, insieme agli insegnanti a tutto il Personale scolastico, inizialmente nella pulizia degli spazi verdi e dei cortili della scuola, per poi procedere alla messa a dimora di piantine e alberelli, che noi stessi ci siamo procurati e abbiamo portato a scuola. Ogni gruppo classe ha individuato un'area dell'Istituto da abbellire e curare per tutto l'arco dell'anno.

Noi studenti ci siamo impegnati in questo progetto non solo in prima persona ma coinvolgendo anche le nostre famiglie: abbiamo infatti procurato numerose piantine da portare a scuola per metterle a dimora negli spazi comuni che circondano l'edificio, in modo da rendere più bello l'ambiente nel quale viviamo tutta la mattinata. Ci siamo impegnati prima di tutto a pulire l'intera area dalle erbacce e dai vari rifiuti che c'erano e poi abbiamo progettato e realizzato le aiuole intorno all'edificio.

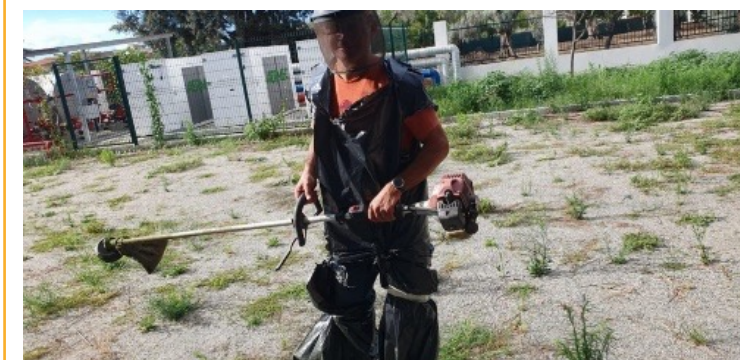
La nostra scuola è impegnata nella promozione di una mentalità di ecologia integrale, che mira a salvaguardare il nostro pianeta e rendere le nostre città più vivibili e le nostre comunità più sostenibili. Ecco perché nel nostro PTOF (Piano Triennale dell'Offerta Formativa) è stato inserito il progetto "Ambiente e qualità della vita": per dare risalto al nostro impegno e alla nostra mobilitazione in attività concrete per contrastare la mentalità diffusa incline ad uno sviluppo selvaggio che non tutela la natura e la sua biodiversità, che non si prende cura del nostro territorio. In questa direzione va l'impegno del nostro Istituto nel promuovere tra i docenti e le nostre famiglie la cultura della sostenibilità, anche attraverso la costruzione di alleanze con le istituzioni e le associazioni del territorio, in particolare con le altre scuo-

le presenti nella locride, le amministrazioni comunali, le parrocchie, le associazioni giovanili e ambientali.

Tra le azioni che abbiamo realizzato nel progetto, di particolare rilievo per noi è stata quella che ci ha visti protagonisti il giorno 22 novembre, in occasione della "Giornata nazionale degli Alberi", nel cortile nel nostro Istituto abbiamo messo a dimora una pianta di leccio, insieme con i docenti e tutto il personale scolastico, per evidenziare l'importanza della presenza degli alberi anche nella nostra realtà urbana. A questa iniziativa, a riprova della collaborazione con le istituzioni e altri attori locali che ha caratterizzato questa iniziativa, hanno collaborato il corpo dei Carabinieri Forestali e i soci dei circoli "Lions" di Siderno e Monasterace Kaulon.

Inoltre, con queste nostre attività abbiamo partecipato anche al progetto nazionale di Educazione Ambientale "Un Albero per il Futuro" - "TREE 4 future", promosso dal Ministero della Transizione Ecologica e coordinato dai Carabinieri Forestali - Raggruppamento per la Biodiversità (qui si trova un'utile scheda di presentazione del progetto). Con il coordinamento ed il supporto dei nostri insegnanti abbiamo parlato in classe dell'importanza della presenza degli alberi nel nostro ecosistema, al fine di promuovere la cultura dell'ambiente e la valorizzazione del ruolo degli alberi, che svolgono una funzione importante nella cattura dell'anidride carbonica e nell'emissione di ossigeno.

Abbiamo dedicato l'albero piantumato a Clemente Mazzù, Tecnico di laboratorio del nostro Istituto, recentemente scomparso, ed è una delle cinquantamila piantine che i Carabinieri della Biodiversità si sono proposti di far piantumare nelle scuole d'Italia e che, una volta messe a dimora, contribuiranno a formare il "bosco diffuso". Anche i nostri compagni di tutte le altre scuole d'Italia coinvolte in questa iniziativa a livello nazionale stanno partecipando al percorso educativo, condivi-



Ph: Alcuni momenti del progetto

dendo sui social le immagini degli alberi piantati, il loro nome, la specie di appartenenza, la località e lo scopo della loro coltura. Il nostro lavoro sarà ripagato da un risparmio di anidride carbonica nell'aria: 250 mila alberi tratterranno già nei primi 10 anni di vita ben 38 milioni di kg di CO₂. Gli alberi, infatti, sono in grado di contrastare efficacemente l'inquinamento atmosferico con un costo decisamente inferiore ad altri rimedi non naturali. Sulla piattaforma web <https://unalberoperilfuturo.rgpbio.it/> si può vedere la distribuzione degli alberi e la conseguente riduzione di anidride carbonica. In pratica, si potrà controllare con lo smartphone - geolocalizzabile e digitando un algoritmo studiato dall'Università della Tuscia - la crescita dell'albero piantato e il risparmio di anidride carbonica.

LEGAMI DELLA NOSTRA PRATICA CON GLI SDGs

Obiettivo 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti

4.7 Garantire entro il 2030 che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite una educazione volta ad uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile, ai diritti umani, alla parità di genere, alla promozione di una cultura pacifica e non violenta, alla cittadinanza globale e alla valorizzazione delle diversità culturali e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile

Obiettivo 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti

11.7 Entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili

11.b Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri ambientali, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

12.4 Entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente

12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo

12.8 Entro il 2030, accertarsi che tutte le persone, in ogni parte del mondo, abbiano le informazioni rilevanti e la giusta consapevolezza dello sviluppo sostenibile e di uno stile di vita in armonia con la natura

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

13.1 Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali

13.3 Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale per

quanto riguarda la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento, la riduzione dell'impatto e l'allerta tempestiva

RIFLESSIONI FINALI

Il nostro impegno di ecologia integrale risponde all'esortazione che Papa Francesco ha rivolto a tutto il mondo nell'enciclica "Laudato Si", perché la natura sia rispettata e la terra salvaguardata dallo sfruttamento selvaggio, finalizzato al profitto senza scrupoli.

Il nostro è un percorso di cittadinanza attiva, di "service learning", approccio didattico che mette al centro noi studenti quali protagonisti del nostro percorso di crescita e che coniuga apprendimento e servizio reso alla Comunità, al fine di diventare tutti, e particolarmente noi giovani, cittadini attivi e rispettosi dei Beni della Collettività. Per noi giovani è stata una vera esperienza di educazione ambientale e di educazione civica, di cura e rispetto degli ambienti scolastici e degli spazi comuni.

Replicheremo l'esperienza nei prossimi anni scolastici, con il coinvolgimento del MITE, in collaborazione con il Corpo Forestale dei Carabinieri, con i Clubs Lions di Siderno e di Monasterace Kaulon. Cercheremo di coinvolgere anche le altre scuole della locride, associazioni e parrocchie, al fine di promuovere in tutti i cittadini, specialmente nei giovani, la cultura del rispetto della natura, degli alberi e dei boschi, in un'ottica anche di prevenzione del fenomeno degli incendi boschivi nei periodi estivi, purtroppo molto diffusi nella nostra regione Calabria.

Proporremo al Dirigente scolastico e al collegio dei docenti l'organizzazione di un premio annuale, da rivolgere alle scuole del territorio più impegnate nella promozione dell'ecologia integrale, della tutela ambientale e della responsabilità civica.



262,470 kg CO₂ IMMAZZINATA 15.318 ALBERI PIANTATI 2,372 ENTI PARTECIPANTI



Ph: Un albero per il futuro/Rassegna stampa "Il Quotidiano".

BOX scientifico 4

L'OVERSHOOT DAY: RISORSE AL LIMITE

Il 29 luglio è stato l'Earth Overshoot Day 2021: sono terminate le risorse naturali a disposizione per quest'anno. Per i restanti 5 mesi dell'anno saremo in debito con l'ambiente, attingendo alla "scorta" a disposizione per gli anni futuri (e quindi per le generazioni future).

Nel 2021 l'Overshoot Day cade in netto anticipo rispetto al 2020, quando le risorse naturali erano state considerate finite il 22 agosto. Nel corso degli anni la data è stata sempre progressivamente spostata all'indietro (negli anni Settanta cadeva a dicembre) a testimonianza della pressione sempre più insostenibile degli esseri umani sull'ambiente. Per l'Italia il limite era già stato raggiunto il 13 maggio, molto prima della data fissata a livello globale. Ogni anno, la data dell'Earth Overshoot Day viene calcolata confrontando il consumo annuale di risorse naturali da parte dell'uomo (impronta ecologica) con la capacità di rigenerazione della Terra (biocapacità). Considerando un range temporale che va dagli anni settanta ad oggi, tale data cade sempre prima nell'arco dell'anno. In altre parole, ogni anno che passa finiamo le risorse naturali a nostra disposizione sempre prima.

COS'È L'OVERSHOOT DAY

La Terra ha una capacità di produzione delle risorse naturali inferiore alla richiesta dell'essere umano. L'Earth Overshoot Day è il giorno dell'anno in cui si stima che tali risorse esauriscano la propria capacità di rigenerazione. Da quel punto in poi, i consumi sono in debito (principalmente nei confronti delle generazioni future) per l'uso eccessivo di risorse non rinnovabili e l'accumulo nell'ambiente di prodotti di scarto, tra cui l'anidride carbonica in atmosfera.

L'Earth Overshoot Day è quindi un indicatore che calcola la velocità con cui la popolazione mondiale utilizza le risorse naturali della Terra: è il giorno nel quale si esauriscono le risorse che la Terra può rigenerare nell'arco dei 365 giorni. L'Earth Overshoot Day è quindi uno studio della misura del gap tra domanda di risorse ecologiche e servizi rispetto a quanto il pianeta possa metterci a disposizione.

L'indicatore viene calcolato dal Global Footprint Network, un'organizzazione di ricerca internazionale che intende fornire ai decisori politici strumenti per operare all'interno dei limiti ecologici della Terra.

Per riportare lo sfruttamento delle risorse entro dei limiti sostenibili per il pianeta il **Global Footprint Network** individua quattro settori sui quali poter agire:

2. Energia



3. Cibo



1. Città



4. Popolazione

La pianificazione urbana può svolgere un ruolo importante nel determinare la nostra necessità di usare l'auto: il trasporto personale, infatti, rappresenta il 14% dell'impronta di carbonio dell'umanità. Viene stimato che se dimezzassimo il tempo passato al volante e ipotizzassimo un terzo degli spostamenti con i mezzi pubblici e il resto a piedi o in bicicletta, si guadagnerebbero 12 giorni. Decarbonizzare l'economia tagliando della metà le emissioni del settore energetico, dovute principalmente all'utilizzo dei combustibili fossili, permetterebbe di recuperare ben 93 giorni.

FONTI UTILI:



<https://www.snpambiente.it/2021/07/30/earth-overshoot-day-siamo-in-debito-con-il-pianeta/#:~:text=Il%2029%20luglio%20%C3%A8%20stato,quindi%20per%20le%20generazioni%20future>



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



www.footprintnetwork.org

I TERRITORI E GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Il Rapporto Territori 2020 di ASviS

Una delle partite fondamentali per l'attuazione dell'Agenda 2030 si gioca a livello territoriale.



Senza un coinvolgimento dei diversi territori (regioni, province, città e aree interne) la trasformazione necessaria per portare l'Italia su un sentiero di sviluppo sostenibile rischia di restare astratta e poco coinvolgente, incapace di incidere sui comportamenti concreti della società e del mondo economico. Non a caso, a livello internazionale si dà molta importanza alla "territorializzazione" degli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs nell'acronimo inglese): basti pensare alla promozione di Voluntary local review (VLR) da parte dell'ONU analoghe a quelle realizzate a livello nazionale e al Manuale della Commissione europea per coinvolgere le forze economiche e sociali a livello locale nell'attuazione dell'Agenda 2030. Il Rapporto ASviS sui Territori 2020 pone l'accento sulla necessità di un coinvolgimento dei diversi territori (regioni, province, città e aree interne) nella trasformazione necessaria per portare il Paese su un sentiero di sviluppo sostenibile. Dal Rapporto, il primo così dettagliato e articolato mai prodotto in Italia su territori e sostenibilità, emerge, da un lato, la varietà di situazioni dei territori italiani rispetto ai 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs), ben al di là della classica divisione tra Nord, Centro e Sud del Paese, dall'altro l'uso crescente dell'Agenda 2030 come chiave di programmazione delle politiche territoriali da parte delle Regioni e delle Città. E questo anche grazie ai bandi del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per disegnare Strategie regionali e Agende metropolitane per lo sviluppo sostenibile, in molti casi opportunamente collegate ai loro Piani Strategici.

Il Rapporto utilizza una duplice modalità di misurazione della distanza dagli SDGs ai diversi livelli territoriali, attraverso gli indicatori sintetici per Goal già utilizzati in passato e una nuova serie di indicatori collegati a Target quantitativi.

L'analisi aggiornata dei dati nazionali sull'impatto della crisi da COVID-19 sui diversi SDGs mostra risultati impressionanti: sui 12 Goal per i quali si hanno elementi di valutazione sufficienti, c'è un miglioramento in soli tre casi e un peggioramento negli altri nove.

D'altra parte, l'analisi sui 22 Target quantitativi al 2030 giunge alla conclusione che l'Italia non è su un percorso di sviluppo sostenibile: ha un andamento promettente in tre casi, positivo in quattro, negativo in dieci e decisamente negativo in quattro. Il Rapporto offre un quadro dettagliato del posizionamento e delle tendenze osservate, rispetto all'Agenda 2030, per le regioni, le province e le città.

In particolare, le 19 Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono messe a confronto con l'andamento nazionale degli indicatori sintetici per i diversi Goal e sono valutate in base alla distanza da 22 Target quantitativi al 2030. Per 90 province ed enti intermedi e 14 città metropolitane si sono realizzate mappe per i diversi Goal per i quali sono disponibili indicatori adeguati, le quali mostrano la distanza di ciascuna di esse dal rispettivo valore medio nazionale.

Anche le città metropolitane vengono analizzate in base alla distanza dagli 11 Target quantitativi per i quali sono disponibili informazioni aggiornate, mentre per le città si è



Ph: il Rapporto ASviS

proceduto a un confronto con i valori medi europei relativi agli stessi agglomerati urbani su 8 Target quantitativi. La parte conclusiva del Rapporto è dedicata alle buone pratiche di attuazione dell'Agenda 2030 sui territori, ivi comprese quelle della Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile (RUS), che coopera con diverse autorità amministrative territoriali. In estrema sintesi, il quadro che emerge appare caratterizzato dai seguenti elementi:

■ **nelle Regioni e nelle Province autonome**, sulla base dei trend storici, oltre il 90% dei territori ha raggiunto o raggiungerà il 25% di superficie agricola utilizzata da coltivazioni biologiche e circa il 70% ridurrà presumibilmente del 25%, rispetto al 2013, il tasso di mortalità per le principali cause tra i 30 e i 69

anni; oltre il 60% delle regioni e delle province autonome dovrebbe riuscire a ridurre al 10% la quota di uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione (18-24 anni) e circa il 50% riuscirà a raggiungere la quota del 32% di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia.

Di contro, oltre due terzi delle regioni e delle province autonome si sta allontanando o non si avvicinerà ai Target relativi a: riduzione del 20% della quota di fertilizzanti distribuiti in agricoltura rispetto al 2018 e del 50% del tasso di feriti per incidente stradale rispetto al 2010 (circa il 40% delle aree si allontana dal Target); raggiungimento della parità di genere nel rapporto di femminilizzazione del tasso di occupazione (20-64 anni) e di una quota dell'80% nell'efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile; riduzione a 4,2 dell'indice di disuguaglianza del reddito disponibile; aumento del 26% della quota di posti-km offerti dal trasporto pubblico locale; I territori e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile 7 spettano al 2004; riduzione del 27% della quota di rifiuti urbani prodotti pro-capite rispetto al 2003; raggiungimento di una quota del 10% di aree protette marine; azzeramento entro il 2050 dell'incremento annuo di suolo consumato;

■ per ciò che concerne le **Città metropolitane**, dove sono presenti circa 22 milioni di persone (oltre il 36% della popolazione residente), emerge una situazione positiva solo per i Target relativi alla quota di laureati e di persone in possesso di altri titoli terziari (25-39 anni), per il quale il 50% delle Città ha già raggiunto il Target o mostra andamenti adeguati a raggiungerlo, e al tasso di occupazione, da cui il nostro Paese è ancora distante, ma che è stato raggiunto o sarà raggiunto (se si conferma l'andamento storico) dal 36% di esse. Di contro, una situazione negativa si riscontra per molti Target, tra i quali l'efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile, le quote di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di rifiuti urbani prodotti pro-capite, e il consumo di suolo.

Il Rapporto analizza anche le impostazioni adottate dalle tre principali politiche in atto che si propongono di ridurre i divari territoriali: il Piano per il Sud 2030, articolato in cinque Missioni, che ha avuto diversi interventi di attuazione nei provvedimenti assunti durante la crisi da COVID-19; la Strategia nazionale per le aree interne (SNAI), concentrata su 72 aree pilota, per un investimento complessivo pari a due miliardi di euro; il Programma straordinario per le periferie del 2015 (2,1 miliardi di euro), che vede il 63% dei 1.700 interventi in fase di realizzazione, ma con un costo realizzato pari a solo il 30% del finanziamento concesso.

Nella sezione del Rapporto dedicata alle buone pratiche dei territori per lo sviluppo sostenibile, riportiamo qui quella promossa a Reggio Calabria intitolata **“KnowledgeVsClimateChange. Comunità in transizione per la Periferia Sud di Reggio Calabria”**.

Il progetto ha come finalità la costruzione e il rafforzamento di conoscenze in tema di sostenibilità urbana, riciclo, economia circolare e azioni per l'adattamento al climate change per le comunità insediate nella periferia sud di Reggio Calabria. Obiettivo specifico di “Kv-SCC”²⁴ è l'accrescimento delle competenze di giovani under-35 in tema di sostenibilità e innovazione, con particolare riferimento all'educazione su processi circolari e buone pratiche per i Goal 11 e 13 dell'Agenda 2030. In collaborazione con l'Atelier di tesi Edifici agili in città Circolari e Resilienti e con patrocinio di ASviS e Polo di innovazione Green Home, sono state realizzate le seguenti attività di formazione:

- ciclo di seminari con docenti ed esperti di sostenibilità ambientale, architettura e cambiamenti climatici;

- scuola “Innovation Capacity Building” per under-35;

- workshop “Sustainable Advanced Design” per progetti sostenibili. Il progetto ha coinvolto oltre 150 giovani under-35 nei sei seminari aperti, oltre 45 partecipanti alla scuola sulle competenze digitali e 15 studenti dell'Atelier di tesi, per un totale di oltre 80 ore di formazione continua. Alle azioni hanno collaborato cinque associazioni del territorio e due enti istituzionali (UniRC e Comune di Reggio Calabria). La diffusione del progetto è avvenuta tramite una piattaforma web, una pagina social Facebook, oltre 10 progetti media foto/video e 12 racconti blog.

SI VEDA QUI PER IL RAPPORTO COMPLETO



https://asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/RAPPORTO_ASviS_TERRITORI_2020.pdf



Ph: KnowledgeVsClimateChange.
Comunità in transizione per la Periferia Sud di Reggio Calabria

Se RI-ciclo mi differenzio

Ph Istituto Augusto Righi - Reggio Calabria

Istituto **Augusto Righi** - Reggio Calabria
ONG di riferimento:
 MOCI - Movimento Cooperazione
 Internazionale
**Classi coinvolte:**

III-IV-V CAT (indirizzi Costruzione Ambiente Territorio)


Docente di riferimento:
 Prof.ssa Paola Nasti


OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development

■ le discariche in Calabria sono ormai esaurite, non ci sono siti in Calabria dove poter conferire i rifiuti che, per questo, vengono trasportati in Puglia, con grande dispendio economico ed organizzativo;

■ la vecchia discarica di Melicuccà è sotto accertamento per una probabile mancata bonifica mentre per il nuovo impianto sono state riscontrate difformità di costruzione rispetto ai progetti e alla valutazione d'impatto ambientale e la presenza di falde acquifere in prossimità della discarica;

■ il termovalorizzatore di Gioia Tauro non è attivo;

■ la raccolta differenziata non è ben effettuata da parte dell'azienda che gestisce la raccolta;

■ l'impianto di valorizzazione della raccolta differenziata e di recupero spinto di materie prime secondarie dai rifiuti urbani di Sambatello funziona a regime ridotto (in città si producono giornalmente circa 90/100 tonnellate di rifiuti indifferenziati, mentre l'impianto riesce a garantire l'ingresso di non più di 80 tonnellate). Sicuramente, però, a ciò si aggiunge una scarsa collaborazione della cittadinanza che ha da sempre accettato la raccolta porta a porta con riluttanza, per poi perdere completamente la volontà di collaborazione al sorgere dei primi problemi. Il nostro Istituto è

situato su un pendio nell'unico quartiere della città che ha conservato la sua antica struttura viaria, formata da un dedalo di scale e viuzze, anche dopo il terremoto del 1908 e attualmente presenta un'alta densità abitativa e un'impronta marcatamente popolare. Questa situazione logistica rende difficile l'accesso ai mezzi di grandi dimensioni e ciò ostacola ancor più una corretta raccolta dei rifiuti. Vediamo tutti i giorni con i nostri occhi la strada in cui è situata la nostra scuola invasa dai rifiuti! In classe con i professori abbiamo parlato dello sviluppo sostenibile e dell'Agenda 2030, in cui sono elencati gli Obiettivi da raggiungere da parte di tutte le nazioni del mondo entro l'anno 2030 per poter garantire un futuro alle persone e al pianeta. Noi pensavamo che l'Agenda riguardasse solo i paesi poveri, quelli in via di sviluppo, ma poi ci siamo accorti che riguarda anche noi europei, perché, anche se ci riteniamo più sviluppati, tutte le attività produttive che svolgiamo non sono affatto sostenibili e contribuiamo pesantemente ad inquinare l'ambiente, con grande impatto sul cambiamento climatico. Ci siamo allora chiesti come potevamo noi ragazzi, nel nostro piccolo, cercare di cambiare qualcosa, incidendo anche sulla produzione di rifiuti, che sta diventando sempre più grave e rendere la nostra città più vivibile, contribuendo a raggiungere, almeno a livello locale, della nostra comunità, gli Obiettivi dell'Agenda 2030.

All'interno dei 169 target individuati dall'Agenda 2030 vengono affrontati in modo dettagliato i temi e le azioni da mettere in campo per concretizzare i 17 Obiettivi. L'**obiettivo 12**, in particolare, è dedicato a "Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili", infatti tra i punti nei quali si articola si legge: "Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo".

E l'**Obiettivo 11** "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili" mira a ridurre l'inquinamento prodotto dalle città, in particolare per quanto concerne la qualità dell'aria e la gestione dei rifiuti.

Un'emergenza, quella della spazzatura, che va avanti ormai da tempo memorabile." Presa dal web, questa frase rappresenta perfettamente l'emergenza rifiuti che ormai da anni affligge il quartiere Trabocchetto, in cui è collocato l'IIS Righi di Reggio Calabria, e tutta la città di Reggio Calabria che, invece di andare verso la soluzione, peggiora di giorno in giorno.

La situazione è dovuta ad una serie di motivazioni tecniche:



DESCRIZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

"Montagne di rifiuti sparse un po' in tutta la città, raccolta che avviene in maniera saltuaria, vecchie mini-discariche da marciapiede che lasciano il posto a quelle nuove. È il "ciclo della vita" dei sacchetti in città.

Le città hanno un'impronta ecologica enorme: occupano solamente circa tre per cento della superficie terrestre, ma consumano tre quarti delle risorse globali e sono responsabili del 75% delle emissioni di gas. Una corretta gestione scolastica dei rifiuti, come da noi proposta nella buona pratica che abbiamo realizzato, e che presentiamo per la Guida per il progetto "Insieme per l'Ambiente" permette sicuramente di perseguire i due obiettivi sopra citati e, quindi, garantire una gestione più sostenibile dei rifiuti a Reggio Calabria. Inoltre, contribuisce a promuovere un ruolo attivo e da protagonisti di noi ragazzi e della scuola nella cura del nostro territorio.



ANALISI DEL PROBLEMA

Quale è l'atteggiamento dei nostri concittadini sul tema della raccolta differenziata nella nostra città? E come arrivare ad una corretta gestione scolastica dei rifiuti?

Nelle classi del triennio, indirizzo CAT (Costruzione Ambiente Territorio), è stato svolto un sondaggio, realizzato da Fabbrica Politica per StrettoWeb, testa locale online, sulla raccolta differenziata porta a porta che ha coinvolto gli studenti e le famiglie, da cui è risultato che la maggior parte delle famiglie del nostro campione (80%) faceva correttamente la differenziata ma che, a causa della sporadica o mancata raccolta da parte dell'azienda deputata, la maggior parte dei rifiuti si accumulano diventando così tutti indifferenziati; ciò ha indotto una gran parte del campione intervistato (60%) ad abbandonare la differenziazione dei rifiuti che, così, diventano tutti indifferenziati.

Nell'ambito del sondaggio si è appurato che soltanto il 27% degli intervistati si è dichiarato contento del sistema di raccolta differenziata "porta a porta", mentre il rimanente 73% è favorevole a tornare ai cassonetti !! La stragrande maggioranza (il 56%) vorrebbe con-

tinuare a differenziare con i cassonetti differenziati, ma liberandosi dai vincoli di giorni e orari per l'esposizione dei mastelli e, per fortuna, soltanto il 17% dei reggini preferirebbe tornare alla vecchia gestione con i cassonetti e senza la differenziata!

I dati che sono emersi da questo sondaggio ci hanno molto preoccupato e abbiamo deciso di approfondire questo tema con una serie di interviste da noi realizzate per raccogliere maggiori informazioni su quale sia il pensiero dei cittadini della nostra città sul tema della raccolta differenziata e mobilitandoci poi in prima persona, nella nostra scuola, per promuovere l'importanza della raccolta differenziata con una pratica semplice, ma di grande e immediato impatto sul nostro ambiente, la nostra comunità, e le nostre vite.

Nelle interviste che abbiamo condotto, l'ex vicesindaco Armando Neri, sottolineato come sicuramente è molto complessa la situazione politica e gestionale dei rifiuti ma è fondamentale una presa di coscienza dei cittadini per contrastare il fenomeno dell'abbandono dei rifiuti. "I cittadini lasciano in terra di tutto: mobili, televisori, copertoni e chi assiste non interviene. A gettare i rifiuti per strada sono anche, purtroppo, alcune aziende che vanno incontro ad un reato penalmente perseguibile. Le telecamere ci sono, gli appostamenti vengono fatti e le multe comminate ma non basta se gli incivili continuano a deturpare le nostre strade". I rifiuti vengono abbandonati in modo non consono anche da aziende private e, persino, da uffici pubblici e da scuole.

L'attivista ambientalista reggina Francesca Panuccio, nota in città per la vincente campagna "No carbone" (<http://stopcarbone.wwf.it>), ha risposto al nostro appello di esprimere una propria opinione sulla situazione rifiuti nella città di Reggio coniato un aforisma: "Lo spazio fuori da casa tua è affar nostro!" per sollecitare i nostri studenti e tutti i cittadini a comprendere che il bene comune è di

tutti e tutti ci dobbiamo attivare per rendere più sostenibile e vivibile la nostra città e il territorio circostante.

La coordinatrice del comitato scientifico di Legambiente Città Metropolitana, Lidia Liotta, intervistata sulla discarica di Melicuccà, ricorda che la sua riapertura avvenne nella fase emergenziale dei rifiuti della Regione, per cui al commissario delegato del tempo era data la facoltà di superare alcune cause ostative per la scelta del sito ma ciò, sostiene la Liotta, ha portato ad un disastro ambientale determinando l'inquinamento delle falde che forniscono di acqua potabile tutto il comprensorio.

Il Tar di Reggio Calabria, infatti ha accolto l'impugnazione del Comune di Palmi sulla realizzazione di una nuova discarica ritenendo "prevalente l'esigenza di tutelare la salute pubblica dal rischio di inquinamento di falde acquifere utilizzate per soddisfare le esigenze della collettività".



RUOLO DELLA SCUOLA NELL'IDEAZIONE, REALIZZAZIONE E DIFFUSIONE DELLA PRATICA

La scuola è certamente uno degli ambienti chiave, forse il principale, per educare alla legalità e alla sostenibilità, per insegnare, e comprendere, che ogni gesto nel quotidiano può avere un impatto negativo o positivo sull'ambiente che ci circonda, ed è il luogo in cui noi ragazzi, cittadini del domani, apprendiamo le conoscenze fondamentali ed acquisiamo i modelli di comportamento che faremo propri per il resto della vita.

Il ruolo e l'impegno della nostra scuola come comunità - formata da noi ragazzi, dai docenti, e indirettamente dalle nostre famiglie - su questi temi si può toccare con mano ed osservare nel nostro progetto "Se RI-ciclo mi differenzio", promosso dal nostro Istituto e che verrà poi diffuso in tutte le scuole della



Ph: Montagne di rifiuti sparse per la città di Reggio Calabria



Ph: La dirigente avv. Daniela Musarella e la professoressa Paola Nasti, referente del progetto

città: un'iniziativa attraverso la quale, concretamente, il rifiuto diventa risorsa, assumendo una nuova veste e un nuovo scopo, in un'ottica sostenibile di economia circolare.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

L'idea semplice alla base della nostra pratica è quella di riutilizzare i contenitori di acqua dei dispenser da ufficio (che per motivi igienico-sanitari non possono essere più utilizzati e, quindi, devono essere smaltiti come multimateriale) per realizzare dei cestini per la raccolta differenziata da collocare in ogni classe del nostro Istituto e degli Istituti scolastici reggini e, quindi, facilitare la raccolta differenziata in ogni classe.

I contenitori di plastica utilizzati per la distribuzione di acqua da parte della ditta Multiice (uno dei partner del nostro progetto), già adattati a cestini, vengono donati alla nostra scuola e saranno distribuiti, con la collaborazione del Coordinamento per l'Ambiente (uno degli altri attori coinvolti nell'iniziativa), innanzitutto alle scuole secondarie di primo grado, quindi alle scuole primarie e, successivamente agli altri ordini scolastici qualora ne facciano richiesta. Accanto alla distribuzione dei nuovi cestini alle scuole, il nostro Istituto, con la mobilitazione attiva dei nostri professori, terrà un ciclo di conferenze sulle tematiche di legalità ambientale, al fine di sensibilizzare e mobilitare non solo i ragazzi, ma le famiglie e la nostra comunità nel suo complesso sui temi della cura dell'ambiente, del nostro territorio e delle nostre comunità. (ho integrato questa parte prendendo i contenuti dal sito del progetto). In contemporanea parte un concorso che mira a premiare i contenitori abbelliti nel modo più originale dagli alunni delle scuole aderenti al progetto. Sarà, quindi, compito degli studenti dare spazio alla creatività per personalizzarli, anche in base alle diverse frazioni di rifiuto cui saranno destinati.

Le classi che si distingueranno per originalità, a fine anno scolastico saranno premiate. Dal rifiuto, dunque nasce una opportunità, per ripensare il nostro ruolo di studenti e cittadini attivi, protagonisti della nostra comunità, ed entrare nel vivo dei valori non solo ambientali ma anche umani e culturali.



COINVOLGIMENTO DELLE ISTITUZIONI LOCALI

Il progetto "Se RI-ciclo mi differenzio", promosso dal nostro Istituto e che ci ha visto protagonisti attivi di azioni concrete di mobilitazione e sensibilizzazione, nasce dalla sinergia tra il nostro Istituto Righi, l'Assessorato all'ambiente, l'Assessorato all'Istruzione del Comune di Reggio Calabria e la ditta Multiice che, insieme, hanno intrapreso un percorso mirato alla sensibilizzazione delle generazioni più giovani per costruire insieme una vera e propria cultura del recupero e riutilizzo dei rifiuti e un orientamento all'educazione civica e alla legalità attraverso il rispetto delle regole sociali afferenti alla raccolta differenziata. Sono stati coinvolti nel progetto anche altri Istituti comprensivi della città di Reggio Calabria: Galileo Galilei, Larizza, Spanò Bolani, Nosside e Moscato.



ELEMENTI DI REPLICABILITÀ

Pensiamo di far conoscere il nostro progetto al maggior numero di persone possibile, coinvolgendo i nostri compagni delle altre scuole, anche più piccoli, delle scuole primarie e secondarie di primo grado, in modo che, anche loro, come se fosse un grande gioco, possano sentirsi coinvolti nel riciclo dei contenitori di plastica e comincino a mettere da parte l'idea che bisogna sempre usare le cose e poi buttarle via.

Abbiamo proposto alla dirigente del nostro Istituto di organizzare un concorso annuale tra tutte le scuole della città metropolitana di Reggio Calabria: "Decoro il mio cestino", in modo che tutti si sentano protagonisti e si sentano accomunati dallo stesso obiettivo di ridurre al massimo lo spreco e migliorare la nostra qualità della vita. Potremmo coinvolgere anche le botteghe eque e solidali presenti nella nostra città per fare una mostra dei nostri recipienti colorati, facendoli rientrare nel circuito commerciale.

Vorremmo coinvolgere le ditte che distribuiscono i contenitori, in modo che quando essi vengono ritirati, invece di buttarli nei rifiuti, li consegnano a noi per essere riciclati.



LEGAMI DELLA PRATICA CON GLI SDGs

Obiettivo 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti

4.7 Garantire entro il 2030 che tutti i discenti acquisiscano la conoscenza e le competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite un'educazione volta ad uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile, ai diritti umani, alla parità di genere, alla promozione di una cultura pacifica e non violenta, alla cittadinanza globale e alla valorizzazione delle diversità culturali e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile

Obiettivo 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.

11.6 Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti.



Ph: Dispenser da ufficio prima del Ri-ciclo da parte dei ragazzi dell'Istituto Righi



Ph: Alcuni dei dispenser decorati dai ragazzi dell'Istituto Righi e riutilizzati come cestini per la raccolta differenziata nelle classi



11.7 Entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili.

11.b Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030.

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo.

12.4 Entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente.

12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo
12.8 Entro il 2030, accertarsi che tutte le persone, in ogni parte del mondo, abbiano le informazioni rilevanti e la giusta consapevolezza dello sviluppo sostenibile e di uno stile di vita in armonia con la natura.

12.8 Entro il 2030, accertarsi che tutte le persone, in ogni parte del mondo, abbiano le informazioni rilevanti e la giusta consapevolezza dello sviluppo sostenibile e di uno stile di vita in armonia con la natura.

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico.

13.1 Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali.

13.3 Migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale per quanto riguarda la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento, la riduzione dell'impatto e l'allerta tempestiva.



Da settembre 2020 l'Educazione Civica è una disciplina che interessa tutti i gradi scolastici in base alla Legge 20 agosto 2019, n. 92 "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica.

L'insegnamento della rinnovata disciplina trasversale ruota intorno a tre nuclei tematici principali, di cui, nello specifico, a noi interessano:

1. Conoscenza della Costituzione, a cui sono collegati i concetti di legalità, rispetto delle leggi e delle regole comuni in tutti gli ambienti di convivenza; come criterio per identificare diritti, doveri, ma anche compiti e comportamenti personali finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.

2. Sviluppo sostenibile, quindi non solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità, il rispetto per i beni comuni.

In una società come quella attuale in cui, finalmente, si sta comprendendo che è fondamentale la "cura della nostra casa comune", come ha definito papa Francesco il nostro pianeta da tutelare, noi giovani non siamo solo chiamati a confrontarci con i problemi ambientali e sociali causati dall'impatto dei cambiamenti climatici, ma soprattutto abbiamo la possibilità e l'opportunità di proporre nostre soluzioni e risposte a queste problematiche. In questo quadro crediamo che sia sempre più urgente attivare nella scuola, che è uno dei principali luoghi nei quali possiamo esprimere il nostro ruolo di cittadino attivi, delle strategie di cura ambientale che permettano di acquisire una significativa coscienza ambientalista ma anche la consapevolezza che "tante formiche insieme spostano un elefante" e solo tutti insieme, con piccole azioni quotidiane possiamo davvero far sì che il nostro pianeta riesca a sopravvivere all'uomo!



Ph: La dirigente avv. Daniela Musarella e la professoressa Paola Nasti, referente del progetto



Ph: Presentazione del progetto da parte dei ragazzi nell'aula del Consiglio Comunale di Reggio Calabria



Ph: I ragazzi delle classi protagoniste del progetto "Se Ri-Ciclo mi differenzio!"

BOX scientifico 5

I RIFIUTI AL CENTRO DI UN'ECONOMIA CIRCOLARE

La gestione dei rifiuti è un problema ambientale, climatico, sanitario ma anche economico, infatti nello smaltimento in discarica si perdono tutte le materie prime e i prodotti che potrebbero, invece, produrre ulteriore valore se riutilizzate o riciclate e reimmesse nel ciclo economico.

Nonostante la gestione dei rifiuti nell'Unione Europea sia molto migliorata negli ultimi decenni, più di un quarto dei rifiuti urbani viene ancora smaltito in discarica e meno della metà viene riciclato o compostato, con notevoli differenze tra stati membri.

Nell'ultimo ventennio le istituzioni europee si sono, quindi, impegnate a definire una vera e propria strategia europea in materia di gestione dei rifiuti, al fine di favorire una crescita economica sostenibile.

Gestire i rifiuti in modo più efficiente è infatti il primo passo verso un'economia circolare, dove gran parte dei prodotti e materiali viene continuamente riciclata o riutilizzata.

Già il Piano d'Azione per l'Economia Circolare, adottato dalla Commissione Juncker nel 2015, definiva misure volte a guidare l'economia europea verso un percorso circolare e ad aiutare l'Unione Europea a diventare leader mondiale di questa transizione. Il Piano comprendeva misure per modificare i modelli di consumo e di produzione, concentrandosi sulla progettazione dei prodotti (durabilità, riparabilità, riutilizzo e riciclabilità), sulla gestione dei rifiuti (prevenzione, riciclaggio dei materiali, recupero dell'energia e prevenzione dello smaltimento in discarica) e sulla sensibilizzazione dei consumatori.

In questo quadro, nel 2018 venivano apportate importanti modifiche alla Direttiva rifiuti 2008/98/CE, sul presupposto che "la valutazione del ciclo di vita dei prodotti dovrebbe diventare la norma e il quadro normativo della progettazione ecocompatibile, finalizzato ad aumentare l'efficienza dei prodotti per ridurre il consumo di energia e di risorse, dovrebbe essere il più possibile ampliato".

In particolare, come si legge nei "considerando" della nuova direttiva 2018/851, "al fine di creare un'autentica economia circolare, è necessario adottare misure aggiuntive sulla produzione e il consumo sostenibili, concentrandosi sull'intero ciclo di vita dei prodotti in modo da preservare le risorse e fungere da anello mancante".

L'uso più efficiente delle risorse garantirà anche un considerevole risparmio netto alle imprese, alle autorità pubbliche e ai consumatori, riducendo nel contempo le emissioni totali annue di gas serra. Per questi motivi, è necessario aumentare il più possibile la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, affinché si possa passare da una economia lineare ad una economia circolare. Nel marzo 2020, la Commissione Europea ha adottato infine un nuovo "Piano d'Azione per l'Economia Circolare" che costituisce il tassello fondamentale per il pieno raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo. Il Piano d'azione mira a rafforzare la competitività dell'economia e a renderla più adatta ad un futuro verde, proteggendo al tempo stesso l'ambiente e dando nuovi diritti ai consumatori.



Il nuovo Piano prevede ulteriori misure lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti con l'obiettivo di garantire che le risorse utilizzate siano mantenute il più a lungo possibile per far sì che l'economia europea diventi pienamente circolare. È necessario, inoltre, includere regole per la progettazione di prodotti costruiti da una maggior quantità di materiale riciclato, più facili da riutilizzare, riparare e riciclare e che durino più a lungo.

La Commissione Europea rafforzerà peraltro l'attuazione degli obblighi di recente adozione per i regimi di responsabilità estesa del produttore, offrirà incentivi e incoraggerà la condivisione di informazioni e buone pratiche in materia di riciclaggio.

Il riciclaggio di alta qualità si basa su un'efficace raccolta differenziata. Per aiutare i cittadini, le imprese e le autorità pubbliche a migliorare la separazione dei rifiuti, la Commissione proporrà di armonizzare i sistemi di raccolta differenziata. La proposta si occuperà in particolare delle combinazioni più efficaci di modelli di raccolta differenziata, della densità e dell'accessibilità dei vari punti di raccolta, incluso negli spazi pubblici, tenendo conto delle diverse situazioni locali e regionali che vanno dalle regioni urbane a quelle ultraperiferiche.

Saranno inoltre presi in considerazione anche altri aspetti che facilitano il coinvolgimento dei consumatori, come l'armonizzazione dei colori dei contenitori e dei simboli per i principali tipi di rifiuti, le etichette dei prodotti, le campagne di informazione e gli strumenti economici.

La proposta persegue inoltre la standardizzazione e l'utilizzo di sistemi di gestione della qualità per garantire la qualità dei rifiuti raccolti destinati ad essere utilizzati nei prodotti, in particolare come materiali a contatto con gli alimenti.

FONTI UTILI:



<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/society/20170120ST059356/pacchetto-sull-economia-circolare-nuovi-obiettivi-di-riciclaggio-dell-ue>



<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098>



<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0851>



Ph: 2020 Circular Economy Action Plan



Ph: Mercatocircolare.it



- A. La raccolta differenziata
- B. Norme in materia ambientale
- C. La problematica dei rifiuti
- D. Compostaggio
- E. Trattamento meccanico
- F. Incenerimento e valorizzazione energetica
- G. Discarica
- H. Riferimento agli SDGs



La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

A. La raccolta differenziata

La raccolta differenziata è un sistema di raccolta dei rifiuti che consente di raggruppare quelli urbani in base alla loro tipologia materiale, compresa la frazione organica umida, e di destinarli al riciclaggio, e quindi al riutilizzo di materia prima.

Raccolti dai cittadini in cassonetti o campagne distinte per materia (la carta, la plastica, il vetro, l'alluminio, i metalli ferrosi) o divisi a monte nelle case e recuperati a domicilio dai comuni (è questo il metodo più efficiente, il cosiddetto "porta a porta"), i rifiuti vengono destinati in specifici impianti di trattamento.

B. Norme in materia ambientale

La gestione dei rifiuti avviene nel rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione
- b) preparazione per il riutilizzo
- c) riciclaggio
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia
- e) smaltimento.

C. La problematica dei rifiuti

Il problema dello smaltimento dei rifiuti è un tema molto importante, soprattutto oggi dove la quantità di scorie prodotte infatti è in continuo aumento, e parallelamente in aumento è la creazione di sempre nuovi spazi destinati allo smaltimento tanto che si necessita sempre di più la creazione di nuovi spazi dedicati allo smaltimento.

Se si riuscisse a raggiungere una raccolta differenziata efficiente, unita a un'economia circolare all'interno della quale tutti i tipi di rifiuti vengono riutilizzati per nuovi scopi, non ci sarebbe più la necessità di continuare ad utilizzare i canonici metodi di smaltimento.

Dato che il raggiungimento di questo tipo di economia è ancora abbastanza lontano e necessita di numerosi interventi e modifiche all'interno dei modelli e delle strutture della produzione e del consumo, la soluzione più utilizzata rimane quella di bruciare i rifiuti in inceneritori o termovalorizzatori.

D. Compostaggio

Questo processo, che avviene già spontaneamente in natura (ad esempio nel sottobosco), si svolge negli impianti industriali di compostaggio dove, in pochi mesi, grandi mucchi di rifiuti organici e scarti di giardino diventano compost che poi viene venduto ad agricoltori vivaisti.

La frazione di rifiuti destinata al compostaggio è una delle più inquinanti, una ragione in più per incentivare sistemi di raccolta differenziata, magari porta a porta, meglio strutturati, e favorire la trasformazione in compost, onde evitare il ricorso allo smaltimento in inceneritore o discarica.

E. Trattamento meccanico

I rifiuti urbani avviati a forme di trattamento intermedie di tipo meccanico biologico prima di una destinazione definitiva di recupero o smaltimento rappresentano,¹ circa il 35% dei rifiuti urbani prodotti.

Non contabilizzare questi rifiuti, pertanto, non consentirebbe di chiudere il ciclo della gestione dei rifiuti urbani. Tali trattamenti, infatti, vengono diffusamente utilizzati prima dello smaltimento in discarica o dell'incenerimento con lo scopo, da una parte, di migliorare la stabilità biologica dei rifiuti, riducendone l'umidità e il volume, dall'altra di incrementare il loro potere calorifico per rendere più efficiente il processo di combustione.

F. Incenerimento e valorizzazione energetica

Vantaggi:

- Recupero energetico (il vapore viene sfruttato per produrre energia elettrica)



Ph: Il ciclo dei rifiuti: il compostaggio, il riciclo, l'incenerimento e valorizzazione energetica e la discarica.

¹ Dati 2018

- Riduzione del volume e del peso dei rifiuti trattati
- Garanzie dal punto di vista dell'igiene convenzionale
- Dimensioni dell'impianto relativamente modeste

Limiti:

- Rischio di emissione in atmosfera di pericolosi inquinanti (diossine, acido cloridrico, ecc...)
- Distruzione di materiali che potrebbero essere riciclati o recuperati (carta, residui vegetali e animali)
- Elevati costi di investimento iniziale
- Difficoltà di recupero del calore
- Smaltimento di scorie e ceneri in discariche

G. Discarica

Per "discarica controllata" si intende un'area adibita allo smaltimento dei rifiuti mediante operazioni di deposito "sul suolo o nel suolo", costruita e gestita in modo da evitare, sia durante la fase di esercizio che dopo la chiusura dell'impianto, effetti negativi per l'ambiente, quali l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque sotterranee, del suolo e dell'atmosfera, il degrado del paesaggio, l'emissione di odori e polveri, la presenza di animali, lo sviluppo di incendi.

H. Riferimento agli SDGs

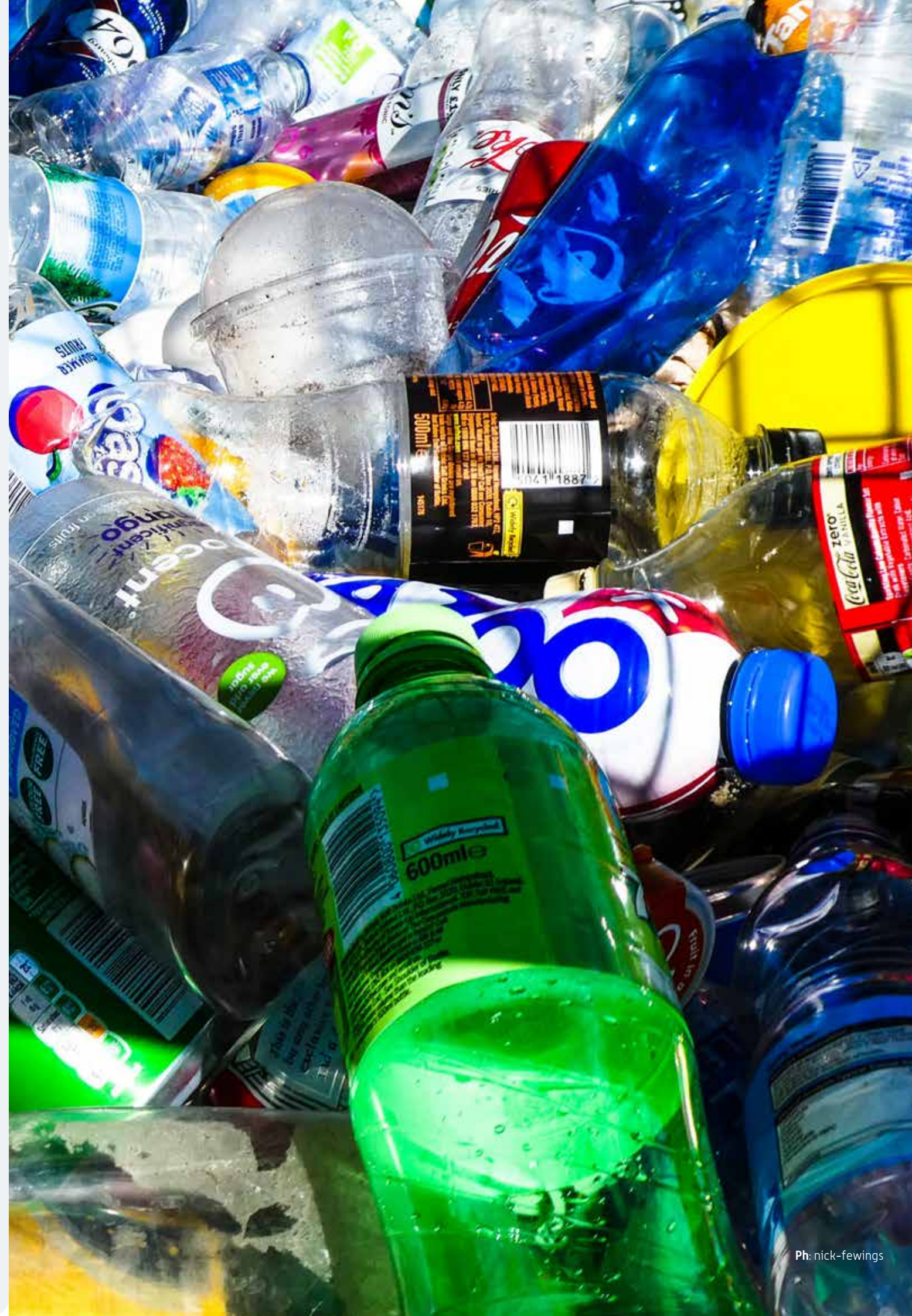
Tra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, il tema approfondito nella pratica realizzata dall'Istituto Righi di Reggio Calabria (riciclo e raccolta differenziata) è collegato in particolare modo con l'**Obiettivo 12**, Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo. L'Obiettivo 12 mira a garantire il benessere della popolazione attraverso l'accesso all'acqua, all'energia e agli alimenti, riducendo allo stesso tempo il consumo eccessivo delle risorse naturali.

I modelli attuali di produzione e consumo comportano un notevole spreco di risorse ed il danneggiamento degli ecosistemi al livello globale. Si stima che la popolazione mondiale raggiungerà i 9.600 milioni entro il 2050; con questa cifra occorrerebbero le risorse naturali di tre pianeti per far fronte alle necessità di impiego e consumo al livello globale.

È necessario usare in modo efficiente le risorse naturali e ridistribuirle in modo equo fra la popolazione, affinché tutti abbiano accesso all'elettricità, all'acqua potabile e ad alimenti adeguati. Perciò, è importante cambiare il modello di produzione e le abitudini di consumo.

Con l'Obiettivo 12 le Nazioni Unite aspirano a cambiare il modello attuale di produzione e di consumo per ottenere una gestione efficiente delle risorse naturali mettendo in moto, ad esempio, processi per l'azzeramento degli scarti alimentari, l'impiego di prodotti chimici eco-sostenibili e la diminuzione degli sprechi in generale.

Nella promozione di un approccio efficiente, responsabile e sostenibile alle risorse naturali, questo SDG si rivolge sia alle imprese (processi produttivi), che alle persone (consumi e pratiche come il turismo sostenibile), che ai Governi (al livello normativo/ad esempio, disincentivazione dell'uso dei combustibili fossili).



L'energia si trasforma: dalla discarica al parco fotovoltaico di Roncajette

Ph Scuola secondaria di I grado A. Doria, Ponte San Nicolò (Padova)



Scuola secondaria di I grado **A. Doria**,
Ponte San Nicolò (Padova)



ONG di riferimento:
ADP - Amici dei Popoli, Padova



Classe coinvolta:
III F



Docente di riferimento:
Prof.ssa Caterina Schiavon



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development

I Lotti B+C, invece, hanno una genesi più recente e una storia del tutto diversa. Sono stati, infatti, creati dal 1989 al 1993 e hanno accolto rifiuti urbani fino al novembre del 1999. I lotti vengono gestiti da AcegasApsAmga S.p.A. in qualità di ex-gestore del servizio pubblico di raccolta e smaltimento, e in forza di una convenzione con l'Ente di Bacino Padova 2, proprietario dell'area¹.

La discarica è chiusa dal 2002. Da questa data i rifiuti non vengono più conferiti qui, e l'area della ex discarica è stata oggetto di un progetto di riqualificazione e recupero con la realizzazione di un parco fotovoltaico.

Con l'auspicio che questa area possa diventare finalmente uno spazio verde fruibile alla cittadinanza, abbiamo colto l'occasione data dall'Associazione Amici dei Popoli Padova e dal progetto "Insieme per l'Ambiente" per approfondire insieme questo progetto di riqualificazione e valorizzazione, la sua realizzazione e la sua funzione attuale.

L'importanza di questo parco che consente di "recuperare" e "reinventare" uno spazio (in linea con gli **Obiettivi di sviluppo sostenibile 7, 11 e 13**) un tempo dedicato al versamento dei rifiuti e altrimenti inutilizzabile e destinato ad essere dismesso, ci ha incuriositi e grazie alla professoressa abbiamo deciso di attivarci, ed essere protagonisti e protagoniste attivi/e, "indagando" e ricercando in loco informazioni utili al lancio, alla proposta di iniziative con-

crete attuabili nel parco. Al giorno d'oggi la produzione di energia pulita e rinnovabile è divenuta un'esigenza indifferibile. Questo tipo di energia, infatti, è inesauribile ed utilizza nel modo migliore le risorse naturali, rispetta l'essere umano e il luogo in cui vive.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

A Ponte San Nicolò già diversi anni fa è stato avviato un progetto ambientale, sostenibile ed ecologico per ristrutturare la vecchia discarica di rifiuti, mantenuta per dieci anni e chiusa nel 2002. In sostituzione è stato installato un impianto fotovoltaico composto da 4.160 pannelli posizionati su una superficie di circa due ettari. L'impianto cominciò a funzionare a maggio del 2011.

Di seguito tutti i dati dell'impianto di Roncajette che abbiamo raccolto:

- **Superficie 19.500 mq** (quasi 2 ettari su 15 complessivi)
- **Numero pannelli 4.160**
- **Costo 2.800.000 €**
- **Durata cantiere 6 mesi** (12/10-5/11)
- **Potenza totale 998,40 kw**
- **Potenza annua 1.198.688,22 kwh**
- **Inclinazione pannelli 25°**
- **Orientamento pannelli -99°**

Pur avendo anche interpellato colui che occupava la carica di sindaco al momento della realizzazione dell'opera, non siamo riusciti a reperire molte informazioni.

¹ <https://www.isoladelbacchiglione.it/storia/>

DESCRIZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

Alcuni anni fa, nel Comune di Ponte san Nicolò, in provincia di Padova, in cui viviamo è stato realizzato un parco fotovoltaico, precisamente nell'area dell'ex discarica esaurita di Roncajette. La discarica è stata per anni sito di stoccaggio di rifiuti di buona parte della provincia, in cui i camion scaricavano ogni giorno tonnellate di rifiuti.

Nel corso degli anni i rifiuti sono stati accumulati in diverse zone del perimetro, delineando due aree distinte: il Lotto A e la zona dei Lotti B e C.

Il Lotto A nasce nel 1978, quando le fosse dell'ex cava di argilla vengono trasformate in lotti dedicati al deposito dei rifiuti. L'ultimo conferimento di rifiuti nel Lotto A risale al dicembre 1983 quando la discarica è stata chiusa e l'area è stata restituita ai legittimi proprietari privati.

Oltre a fare ricerche online e chiedere in giro, ci siamo recati sul sito, un'area di circa due ettari, e abbiamo scattato delle foto (in appendice) e camminato per tutto il parco. Di seguito le informazioni reperite e la nostra analisi. La discarica di Roncajette è stata costruita nel 1989 con lo scopo di stoccare i rifiuti solidi urbani del comune di Padova e di molti comuni dell'hinterland e, in casi di emergenza, anche quelli di altre città. L'attività è stata fermata nel 1999 e ufficialmente bloccata nel 2002.

Per recuperare il territorio, si decise di bonificare il terreno e poi costruire un impianto fotovoltaico.

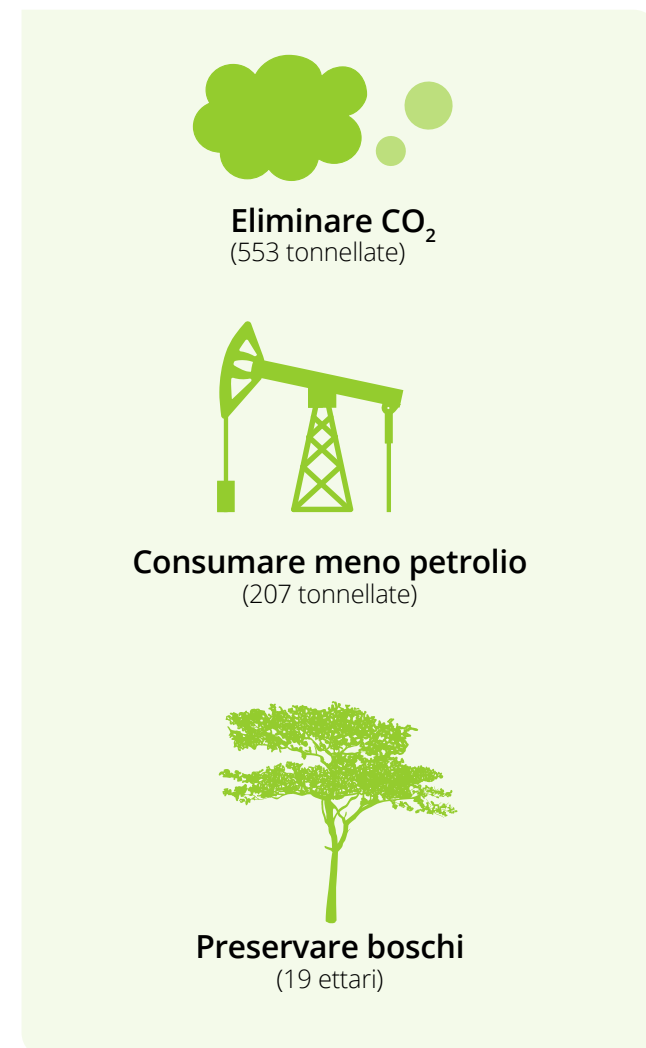
Nell'autunno del 2007 è stato disegnato il primo progetto. A luglio 2009 è arrivato il parere favorevole di compatibilità ambientale. L'opera è stata costruita da un'ATI (Associazione Temporanea di Impresa) insieme a Aps Holding e NestEnergia del gruppo AcegasAps. I lavori per la costruzione dell'impianto fotovoltaico sono iniziati a maggio 2010 e sono finiti a metà dicembre nello stesso anno. L'impianto entrò in funzione nel maggio 2011.

Nel dicembre del medesimo anno i lavori terminano, ma solo da maggio del 2011 si iniziano ad avere riscontri in termini di produzione di energia.

Il 2012 fu l'anno in cui si registrò la maggiore produzione di energia (1.162.762 KWh), ma anche negli anni seguenti tale dato è rimasto molto elevato, circa 1.000.000 KWh.

Per quanto riguarda i dati relativi alla produzione, abbiamo scoperto che la produzione annua è pari a 1.110.686,00 kWh; la produzione giornaliera è di 4.850 kWh; la potenza installata è di 998,4 kh.

L'energia dell'impianto permette ogni anno di:



Qui sotto uno specchietto che mostra l'andamento della produzione energetica dell'impianto fotovoltaico di Ponte San Nicolò:

anno kWh	2011	2012	2013	2014	2015
	771.780	1.162.726	1.110.686	981.460	1.107.320

Vicino all'impianto, è situata la Cascina del Bacchiglione, un ampio fabbricato rustico precedentemente utilizzato come civile abitazione e ricovero animali ed ora ristrutturato, di proprietà dell'Ente Bacino Padova 2. Nell'edificio vengono ora svolte numerose attività ed iniziative didattiche, naturalistiche, sportive e culturali, promosse dalla Pro Loco Ponte San Nicolò, occasioni per far conoscere gli interventi e le iniziative promosse a livello locale per la tutela del territorio.

Tra queste citiamo:

- archeologi per una settimana;
- "na caminada par tuti";
- biciclettata informativa;

Queste iniziative sono finalizzate non solo a promuovere la conoscenza del nostro territorio da parte dei cittadini, ma soprattutto ad incoraggiare l'attivazione e la mobilitazione sui temi della sostenibilità, della tutela ambientale, e costituiscono occasione per la creazione di reti, per riconoscersi membri di una comunità della quale tutti insieme, e ciascuno, ci prendiamo cura, anche con semplici scelte di vita quotidiane, comportamenti responsabili orientati alla preservazione del nostro territorio, delle sue risorse, del nostro futuro.

RIFLESSIONE FINALE

Questa esperienza fatta insieme ai nostri compagni e compagne, e insieme alla professoressa che ci ha accompagnato nelle attività realizzate per il progetto "Insieme per l'Ambiente, con "ci ha dato l'opportunità di osservare il nostro territorio, di riflettere su quali fossero gli elementi di criticità ambientale e sociale, e che tipo di risposta è stata data dalla nostra comunità.



Ph: dall'alto in basso: entrata del parco fotovoltaico, l'impianto nel territorio della ex discarica, impianto di raccolta del percolato dell'ex discarica

6. L'energia si trasforma: dalla discarica al parco fotovoltaico di Roncajette

Aver analizzato da vicino la risposta positiva data dalla nostra comunità (la costruzione dell'impianto fotovoltaico e di uno spazio sociale per iniziative di comunità), frutto di mobilitazione e di attivazione condivisa, ci ha spinto e motivato ancor di più a farci parte attiva di questa mobilitazione, pensando a nuove attività da realizzare nella Cascina accanto al parco fotovoltaico, assieme alla scuola e ad altre realtà presenti nel nostro territorio. Proporremo ad esempio di valorizzare lo spazio della Cascina, attraverso una convenzione con le scuole del nostro comune, in modo che queste attività vengano inserite strutturalmente nei nostri POF.

Interrogarci su cosa siano lo sviluppo sostenibile e l'Agenda 2030, su cosa significhi lo sviluppo sostenibile sul nostro territorio, l'esserci attivati in una ricerca sul campo per analizzare da vicino pratiche di recupero urbano e di produzione di energie rinnovabili che sono state realizzate sul nostro territorio, raccogliere dati ed esaminarli, ed immaginare altri percorsi ed iniziative di attivazione è stato entusiasmante.

Per proseguire la nostra attivazione, immaginiamo di coinvolgere in futuro le realtà del luogo che hanno, prima di noi e in maniera esaustiva, analizzato la storia del parco fotovoltaico, come Legambiente e AcegasAps. Quanto fatto è per noi un ottimo auspicio per proporre nuove attività nel luogo analizzato.

Ecco le nostre proposte:

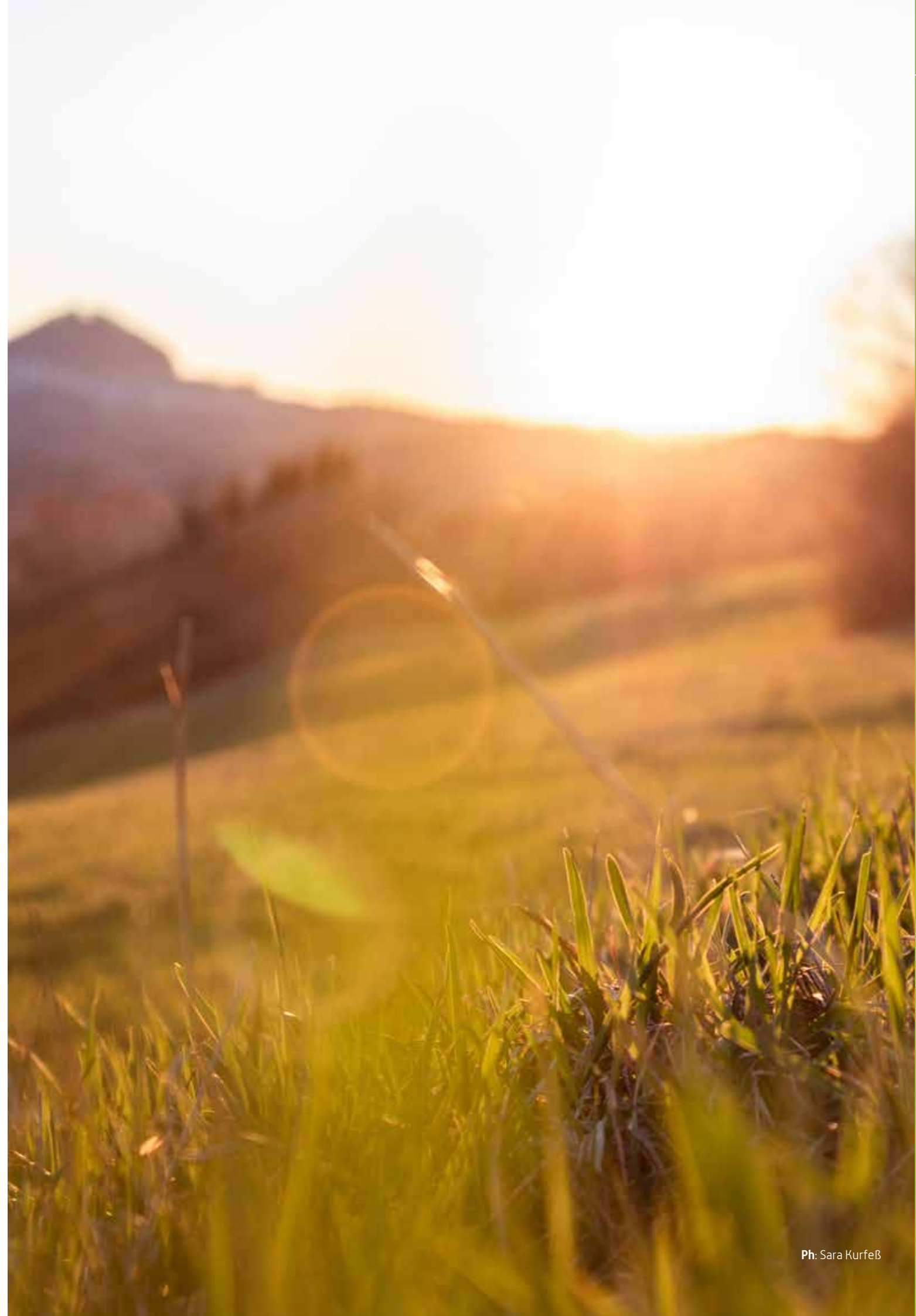
- promuovere un protocollo di accordo tra la Pro Loco San Nicolò, che gestisce le attività della Cascina, e la scuola per realizzare in Cascina incontri con altre associazioni, nelle quali la scuola e i ragazzi siano parte attiva;
- promuovere, anche al di fuori del protocollo di accordo, altre iniziative didattiche da realizzare nel terreno della Cascina, in collaborazione con le associazioni che la gestiscono, in primis con la Pro Loco San Nicolò, come orti didattici, incontri su come ridurre la produzio-

ne dei rifiuti a scuola (ad esempio eliminando i distributori di macchinette di acqua e mettendo dispenser di acqua), ecc...;

- realizzare una campagna di sensibilizzazione, fatta dai ragazzi, a livello locale sulla riduzione della produzione di rifiuti domestici, mettendoci in rete con le altre scuole del nostro territorio;

- promuovere un ciclo di incontri con le altre scuole della zona sui temi dello sviluppo sostenibile con esperti per elaborare insieme iniziative concrete;

- indire un concorso tra le scuole del territorio con la collaborazione delle istituzioni locali e il coinvolgimento di altri attori della nostra comunità attivi su questi temi per selezionare proposte, progetti di azioni concrete in risposta a problematiche ambientali e sociali individuate dai ragazzi.



BOX scientifico 6

FOTOVOLTAICO IN ITALIA

Il GSE (Gestore Servizi Energetici) è una società controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze che si occupa degli incentivi economici per la produzione di energia da fonti rinnovabili e da impianti di cogenerazione ad alto rendimento. Ha un ruolo importante nella promozione dello sviluppo sostenibile, attraverso la gestione di tutti i meccanismi di incentivazione che riguardano l'energia. Il GSE pubblica annualmente un rapporto statistico dedicato all'energia solare. Lo scorso anno, in piena pandemia sono stati installati 55mila nuovi impianti, per lo più piccole taglie che hanno incrementato la capacità installata di 750 MW.

Il fotovoltaico in Italia cresce poco e lentamente, supportato per lo più dalle piccole taglie, mentre i grandi impianti si tirano indietro da aste e registri. E nel 2020 il comparto ha chiuso l'anno con appena 750 MW di nuova capacità. Il dato di per sé non rappresenta un problema, ma lo diventa se confrontato agli obiettivi 2030. Secondo l'attuale PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030) l'Italia dovrebbe raggiungere 52 GW di energia solare per la fine del decennio. Oggi invece siamo a circa 21,65 GW, il che richiederebbe quasi 3 GW di nuova potenza installata all'anno. Il condizionale è d'obbligo perché dopo la presentazione del nuovo pacchetto Ue su clima ed energia è probabile che il target 2030 venga ulteriormente alzato. A fornire una rapida ma puntuale panoramica sul fotovoltaico in Italia è oggi il GSE con il nuovo rapporto statistico 2020. Il documento aggiorna il settore con i dati dello scorso anno: circa 55mila nuovi impianti fotovoltaici per una capacità totale cumulata di 750 MW. L'aggiunta, che si conferma in linea con i numeri 2019, porta il dato totale a 936.000 impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di 21,65 GW. È una produzione di poco inferiore a 25 TWh (+5,3% rispetto al 2019).

DOVE SI TROVANO GLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI?

Il vero nodo rimangono le autorizzazioni delle grandi opere solari, il cui peso (o assenza di esso) si fa sentire in maniera sempre più importante. Le installazioni realizzate nel corso del 2020 riguardano principalmente impianti con potenza inferiore a 20 kW. Quelle di maggiori dimensioni, con potenze al di sopra di 1 MW, concentrano tutta-

via oltre il 20% della nuova potenza fotovoltaica.

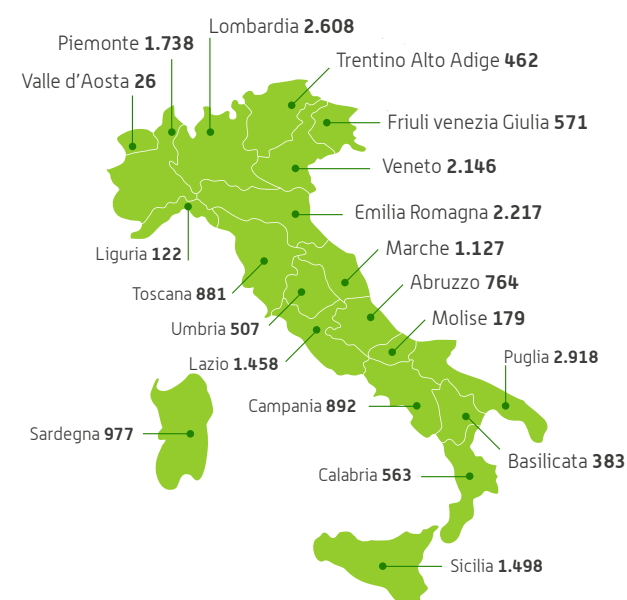
A livello regionale, la Lombardia si conferma il territorio con il maggior numero di impianti fotovoltaici: oltre 145.000, che concentrano l'11,7% della potenza complessiva installata nel Paese. Segue il Veneto con circa 134.000 impianti. La regione con più potenza installata è invece la Puglia. Il territorio ospita 2,9 GW, ossia il 13,4% del totale nazionale. nello stesso territorio si osserva anche la dimensione media degli impianti più elevata (53,4 kW). Le regioni con minore presenza di impianti sono Basilicata, Molise, Valle D'Aosta e la Provincia Autonoma di Bolzano. Il Rapporto statistico evidenzia inoltre come il fotovoltaico in Italia sia ormai diffuso in tutte le filiere economiche: agricoltura, industria, terziario e residenziale.

Altro dato interessante, a livello nazionale il 41% dei 21,65 GW di capacità nazionale è situato a terra; il restante 59% è distribuito su edifici, capannoni, tettoie, e strutture sopraelevate. Con l'ausilio dei dati pubblicati del Sistema GAUDI (Gestione anagrafica Unica degli impianti a unità di produzione), a cura di Terna, si ha un aggiornamento delle installazioni del fotovoltaico in Italia a fine giugno 2021. Risultano operativi nel nostro paese 968.831 impianti fotovoltaici di tutte le taglie, per una potenza di poco più di 22 GW.

Nei due grafici qui sotto si vede la distribuzione a livello regionale degli impianti FV per potenza e per numerosità.

POTENZA FV INSTALLATA PER REGIONE

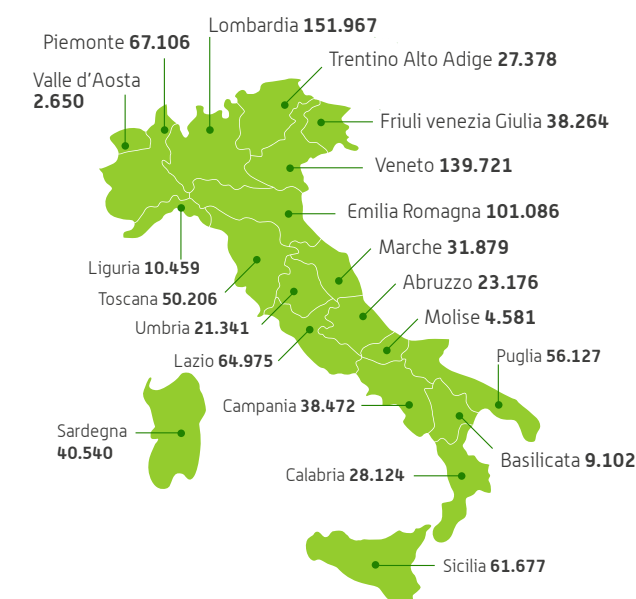
(MW - al 30.06.2021)



Per quanto riguarda la **potenza** installata al primo posto c'è la **Puglia** con 2,9 GW, seguita dalla Lombardia e per **numero** di impianti primeggia la **Lombardia** con quasi 152mila unità, seguita dal Veneto.

NUMERO IMPIANTI FV PER REGIONE

(al 30.06.2021)



DISTRIBUZIONE DEGLI IMPIANTI FV A SECONDO DELLA TAGLIA

Impianti FV sotto i 12 kWp. Per gli impianti di più piccola taglia (sotto i 12 kWp) che sono in tutto circa 822mila (per più di 3,6 GW), cioè l'84,8% del totale, il 15,1% in termini di potenza è presente in **Lombardia**: 129mila impianti per 548 MW di potenza; segue il **Veneto** con oltre 123mila (537 MW) e l'**Emilia-Romagna** con quasi 85mila impianti (350 MW).

Impianti FV tra 200 kW e 1 MW. Gli impianti che in termini di potenza sono i più rilevanti riguardano le potenze che vanno da 200 kW a 1 MW. Sono quasi **12.000 impianti** per quasi 7,7 GW. La regione con più impianti e potenza installata in questa taglia è la **Puglia**: oltre 1.877 impianti e per quasi 1,6 GW.

Impianti sopra il MW. Per gli impianti di grande taglia, quelli sopra il MW di potenza ammontano a **1.276** (poco più di 4,8 GW).

Il **Lazio** ha installato il maggior numero di impianti di grande taglia (146), ma in termini di potenza installata la regione in testa è la **Puglia** con impianti per 782 MW. Da notare che in Italia abbiamo 49 impianti sopra i **10 MW** di taglia per 1,2 GW circa. Rispetto ad un anno fa solo 4 impianti in più rispetto e 300 MW aggiuntivi in questo segmento.

Distribuzione degli impianti FV pro-capite. A fine giugno 2021 risulta un installato **fotovoltaico pro-capite** nel nostro paese pari a **365 watt** (a titolo di riferimento, a fine 2010 questo valore era di 61 watt e un anno e mezzo fa era a circa 343). La regione con il valore più elevato sono le **Marche** (739 W procapite), circa il doppio della media nazionale. Nel grafico le regioni con la barra più chiara sono al di sotto della media nazionale.

FV: distribuzione per superficie

Nei 302mila kmq di superficie del nostro paese risulta una potenza installata di **73 kWp per kmq** (un anno e mezzo fa era a circa 68).

La regione con la maggiore presenza di FV rispetto alla propria superficie è la **Puglia** con 149 kWp/kmq, più del doppio della media nazionale. Seguono le **Marche** e il **Veneto**. Anche qui le regioni con la barra più chiara hanno valori al di sotto della media nazionale.

Ricordiamo che l'attuale capacità fotovoltaica in Italia nel 2020 ha generato 25,5 TWh per una copertura della domanda elettrica nazionale dell'8,4%, percentuale che diventa del 9,4% se consideriamo la quota di solare FV sulla produzione elettrica interna.

FONTI UTILI:



https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/Solare%20Fotovoltaico%20-%20Rapporto%20Statistico%20GSE%202020.pdf



https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf



https://download.terna.it/terna/Registrazione%20di%20un%20IMPIANTO%20FTV_8d7b-c68764e265d.pdf



- A. Cosa è il solare fotovoltaico e quale è stata la sua evoluzione?
- B. Cosa sono le celle fotovoltaiche e come sono realizzate?
- C. Come funzionano le celle fotovoltaiche?
- D. Come vengono usati i pannelli fotovoltaici?
- E. Quali sono i componenti di un impianto fotovoltaico?
- F. Quali sono i fattori che influenzano il funzionamento delle celle fotovoltaiche?
- G. Manutenzione delle installazioni
- H. Riferimento agli SDGs

A. Cosa è il solare fotovoltaico e quale è stata la sua evoluzione?

Il solare fotovoltaico è una tecnologia che permette la conversione diretta dell'energia solare (energia prodotta dal sole) in elettricità. Grazie ai suoi raggi che producono una grande quantità di energia, il sole ci dà la luce e nello stesso tempo ci riscalda. Funziona quindi sia come una lampadina che come un termosifone.

Evoluzione:

- Antoine Becquerel nel 1839 scopre l'effetto fotovoltaico
- Albert Einstein all'inizio del XX° spiega il fenomeno dell'effetto fotoelettrico
- D. M. Chapin, C. S. Fuller et G. L. Pearson nel 1954 realizzano una cella in grado di garantire un rendimento di conversione energetica del 6%
- Gli Stati Uniti nel 1959 lanciano "Vanguard", il primo satellite alimentato da celle fotovoltaiche



■ Le crisi petrolifere degli anni 70 portano all'aumento dell'interesse per l'energia fotovoltaica, portando per esempio la capacità installata del parco fotovoltaico mondiale ad essere moltiplicata per 6 tra la fine del 2010 (50 GW) e la fine del 2016 (305 GW).

B. Cosa sono le celle fotovoltaiche e come sono realizzate?

Una cella fotovoltaica è una componente elettronica che esposta ai fotoni della luce, produce l'elettricità. Sono fatte di materiali semiconduttori, realizzate principalmente in silicio, e che emettono elettroni quando sono esposti alla luce. Questi elettroni vengono espulsi dal materiale e circolano in un circuito chiuso, producendo elettricità. Questo processo non richiede alcun ciclo termodinamico intermedio, cioè la radiazione viene convertita direttamente in energia elettrica senza l'uso intermedio del calore (a differenza per esempio del solare termodinamico).

Tipologie di celle fotovoltaiche: Le celle fotovoltaiche possono essere di tre principali nature:

1 - Celle di Silicio Monocristallini: generalmente di colore scuro o nero, sono la prima generazione di celle solari, costituite da un blocco di silicio cristallizzato in un unico pezzo e hanno un buon rendimento (16-20%), ma col metodo di produzione è laborioso e costoso.

2 - Celle di Silicio Policristallini: generalmente di colore blu, sono quelli generalmente più comuni, costituiti da un blocco di silicio composto da più cristalli. Hanno un'efficienza inferiore rispetto alle celle monocristalline (11 - 15%), ma il loro costo di produzione è inferiore.

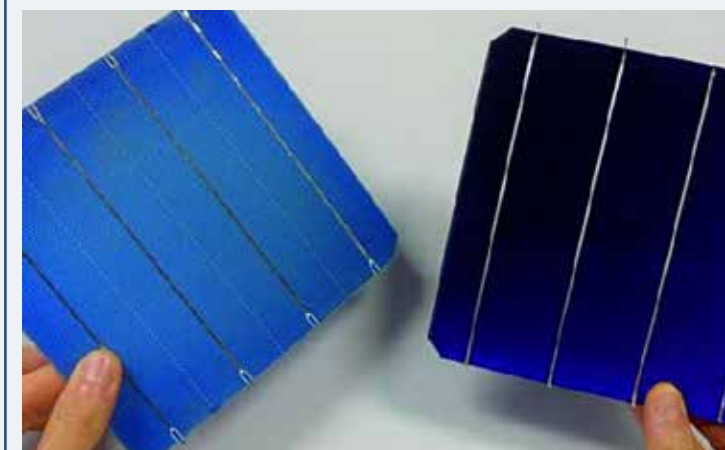
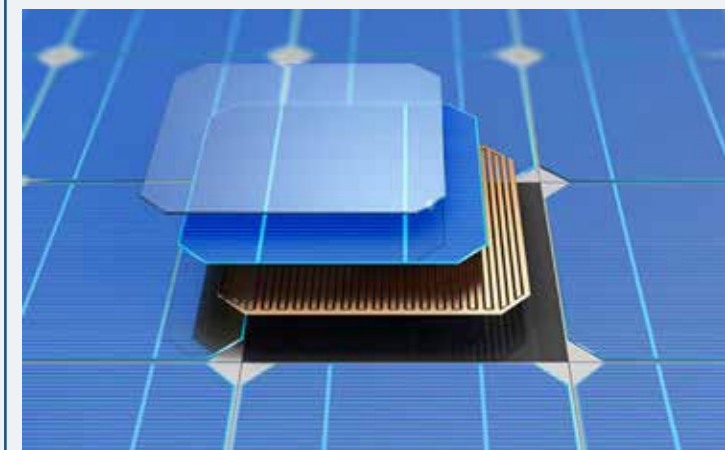
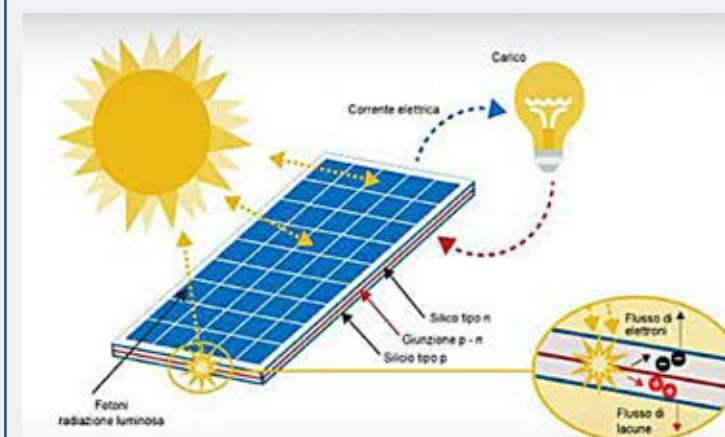
3 - Celle di Silicio Amorfo: la produzione di silicio amorfo si realizza mediante un processo di deposizione di uno strato di 1-2 micrometri di silicio cristallino su di una superficie di vetro o plastica possono ricoprire superfici anche consistenti in modo continuo, e garantire una maggiore flessibilità. Ha un'efficienza inferiore rispetto a quella del cristallino, che va dal 5 al 9%.

C. Come funzionano le celle fotovoltaiche?

La singola cella fotovoltaica rappresenta la componente elementare di un sistema, ma per poter fornire una significativa potenza elettrica, deve essere collegata in serie con altre celle, formando così il modulo fotovoltaico, con una potenza media compresa tra 50 e 200 Wp. Per aumentare ulteriormente la potenza elettrica, è possibile collegare più moduli fotovoltaici in serie o in parallelo. Questo collegamento tra più moduli collegati elettricamente in serie si chiama pannello fotovoltaico. Allo stesso modo, un'ulteriore aumento della potenza può essere realizzato collegando elettricamente i pannelli fotovoltaici in serie o in parallelo per formare una stringa e in seguito il collegamento di più stringhe forma il campo fotovoltaico ancora detto generatore.

D. Come vengono usati i pannelli fotovoltaici?

I pannelli fotovoltaici possono essere usati in presenza o non («collegati» o «isolati») di una rete elettrica preesistente per produrre l'elettricità, o ancora per effettuare il pompaggio d'acqua.



Ph: Il solare fotovoltaico, funzionamento e materiali

Quando vengono usati in assenza di una rete elettrica preesistente, sono detti "Isole". I pannelli possono essere installati su varie superfici (su tetti, a terra, su veicoli...) in funzione generalmente dello spazio a disposizione e dell'insollamento (esposizione al sole).

Gli impianti fotovoltaici connessi alla rete ("On-grid") sono una delle applicazioni più nuove e innovative dei sistemi fotovoltaici. Questa applicazione consiste nell'installazione di pannelli fotovoltaici e di dispositivi tecnici in grado di trasformare l'energia fornita dai pannelli solari fotovoltaici e di iniettarla nella rete elettrica. Lavorano in regime di scambio con la rete elettrica locale (l'eccedenza può essere emessa nella rete). La rete nazionale funziona come una "batteria di accumulo" e garantisce che l'energia prodotta dal sistema non venga mai sprecata.

Nei sistemi fotovoltaici isolati ("Off-grid"), cioè quelli non collegati alla rete elettrica, la varietà di applicazioni dell'energia fotovoltaica è quasi infinita per esempio:

- Per assicurare l'illuminazione pubblica
- Nel campo delle telecomunicazioni (telefonia mobile, transponder radio e televisivi, radar...)
- Possibile elettrificazione di piccole città e piccoli villaggi
- Uso per il funzionamento delle pompe d'acqua ad azionamento diretto, con possibili applicazioni nei settori dell'allevamento e dell'agricoltura.

E. Quali sono i componenti di un impianto fotovoltaico?

Un impianto fotovoltaico per funzionare correttamente ha bisogno della presenza di un certo numero di componenti sincronizzati nel modo giusto, in funzione degli obiettivi e degli usi che si intende raggiungere. I componenti principali di un impianto fotovoltaico sono suddivisibili in tre principali gruppi distinti per funzione e caratteristiche:

- Le strutture di sostegno: sono i supporti meccanici in grado di favorire e semplificare l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici alle strutture o sul terreno.
- I campi fotovoltaici o generatori: sono composti da pannelli fotovoltaici collegati in serie o in parallelo nello scopo di aumentare la potenza di un singolo pannello e di garantire una certa potenza elettrica desiderata.
- I gruppi di conversione od inverter con le relative protezioni di carattere impiantistico elettrico e gli elementi di accumulo: hanno per principale ruolo di convertire ed immagazzinare l'energia solare captata dai pannelli in elettricità, e di garantire la loro distribuzione agli utenti.

F. Quali sono i fattori che influenzano il funzionamento delle celle fotovoltaiche?

Oltre all'invecchiamento rilevato in precedenza, diversi altri fattori possono influenzare il funzionamento, e quindi il rendimento di una cella fotovoltaica. Tra questi possiamo notare i più importanti che sono:

- Il livello di luce solare e la temperatura
- Gli effetti dei microclimi
- L'orientamento dell'abitazione
- La pendenza dei pannelli
- Le ombre

G. Manutenzione delle installazioni

La manutenzione è l'insieme delle azioni che permettono di mantenere o ripristinare un bene in uno stato chiaramente specificato; mantenere bene è garantire queste operazioni ad un costo complessivo minimo. Una manutenzione trascurata può talvolta avere conseguenze irreversibili sull'affidabilità del sistema. Esistono due principali tipologie di manutenzione:

- **la manutenzione preventiva:** il cui scopo è di evitare che l'impianto si rompa

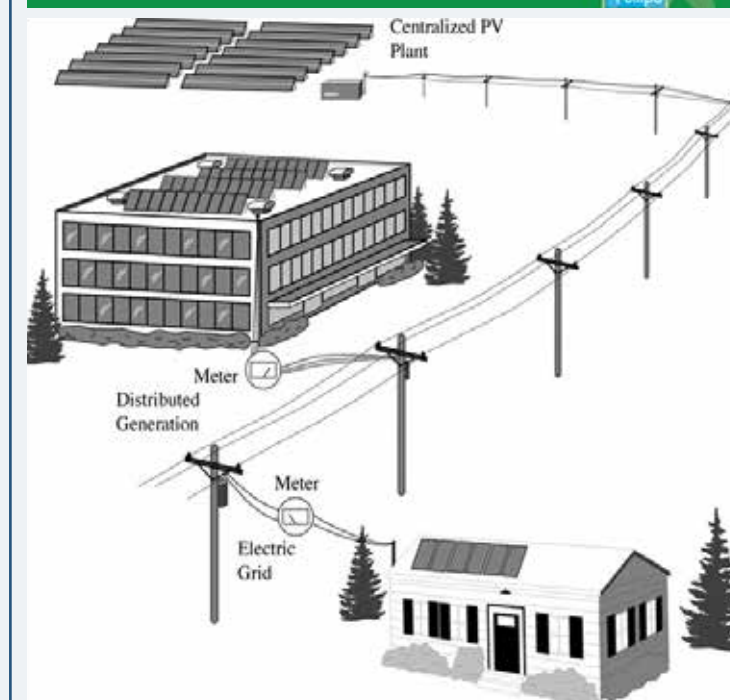
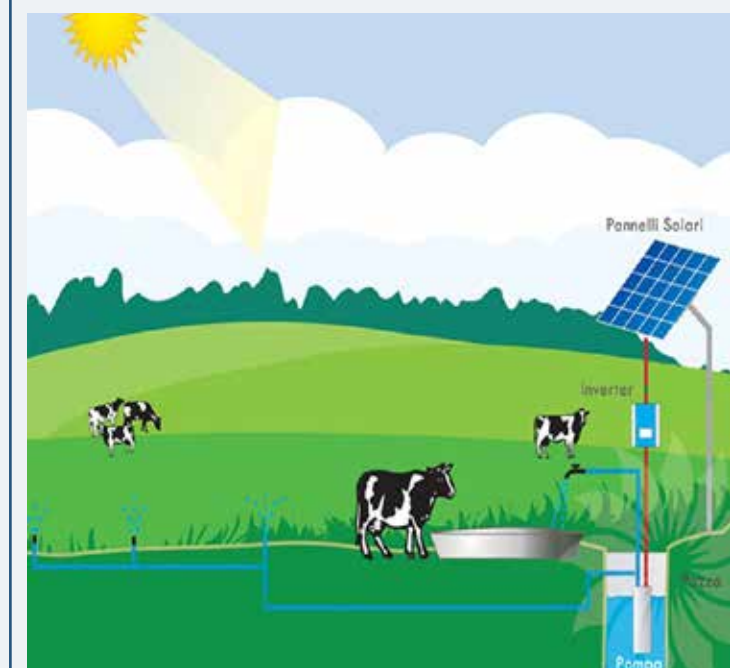
- **la manutenzione correttiva:** che è quella che viene effettuata in seguito ad un difetto o ad un guasto nel sistema

H. Riferimento agli SDGs

Tra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, il solare fotovoltaico si collega strettamente con l'**Obiettivo 7**, che intende assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.

È fondamentale che tutta la popolazione ottenga l'energia per migliorare, su scala globale, l'accesso ai sistemi di riscaldamento, l'illuminazione nelle scuole e negli ospedali, la comunicazione, l'accesso a Internet e gli strumenti di lavoro, tutte questioni che si ripercuotono direttamente sullo sviluppo. Il Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo (UNDP) afferma che per avere una vita dignitosa, il consumo minimo di elettricità giornaliera a persona è di 0.5 kWh. Ad oggi, una persona su cinque non ha accesso all'elettricità. Inoltre, attualmente, l'economia globale dipende in grande misura dai combustibili fossili, che contribuiscono all'aumento delle emissioni di gas serra, le cui conseguenze hanno gravi impatti in termini umanitari, sociali e ambientali.

L'SDG 7 intende garantire l'accesso universale ad una energia sostenibile, affidabile e moderna, per migliorare le condizioni di vita di milioni di persone. Attraverso questo Obiettivo si vuole aumentare l'utilizzo di energie rinnovabili al posto dei combustibili fossili e promuovere l'efficienza energetica, creando un'economia completamente sostenibile, a beneficio della società e dell'ambiente.



Ph: Il solare fotovoltaico, Off e On grid

Riduzione rifiuti, prodotti bio, mobilità sostenibile: cosa possiamo fare?

Ph Istituto G. Valle di Padova

Istituto **G. Valle** di PadovaONG di riferimento:
ADP - Amici dei Popoli, PadovaClasse coinvolta:
II FDocente di riferimento:
Prof. Giuseppe Rizzuto

PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

Il Veneto - assieme alle altre regioni della pianura padana - è una delle aree geografiche più inquinate d'Europa. Nell'agglomerato di Padova¹, uno dei più popolati, la principale fonte di emissione/produzione di PM10 risulta essere il traffico².

Nel suo ultimo report³, l'Health Effects Institute ha valutato che l'inquinamento dell'aria causa circa 4,9 milioni di morti premature a livello mondiale ogni anno. Il Veneto rientra nel gruppo delle regioni che superano sistematicamente i limiti di legge per i principali inquinanti atmosferici. Dati utili a ribadire come una delle aree più produttive e maggiormente popolate del Paese sia in forte ritardo nel fronteggiare il problema dell'inquinamento atmosferico.

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development



ANALISI DEL PROBLEMA

L'urbanizzazione è uno degli sviluppi più significativi del 21° secolo. Più della metà della popolazione mondiale vive nelle città, con stime fino al 70% per il 2050. Le città hanno un'impronta ecologica enorme: occupano solamente circa il 3% della superficie terrestre, ma consumano tre quarti delle risorse globali e sono responsabili del 75% delle emissioni di gas. Un aspetto considerevole che emerge dal fenomeno dell'urbanizzazione non controllata è quello del degrado atmosferico e ambientale. La vita di una città, se non governata adeguatamente, può generare molti scompensi e squilibri nell'utilizzo delle risorse ambientali ed energetiche. Tutto questo ha delle ripercussioni anche sullo stato di salute degli abitanti delle città. Il fenomeno di un'urbanizzazione spinta è infatti indicato come una delle cause delle crisi sanitarie degli ultimi anni⁴. Abbiamo approfondito in classe le tematiche dello sviluppo sostenibile e dell'Agenda 2030, nei suoi 17 Obiettivi, grazie alla partecipazione al progetto "Insieme per l'Ambiente", e abbiamo cercato di focalizzare la quelli che maggiormente

fossero collegati con problematiche ambientali e sociali del nostro territorio.

Considerati i dati su citati, specificatamente quelli relativi al Veneto, abbiamo voluto esser protagonisti dell'obiettivo di sviluppo sostenibile 11 che mira a ridurre l'inquinamento pro capite prodotto dalle città, in particolare per quanto concerne la qualità dell'aria e la gestione dei rifiuti. Ci siamo mossi/e a partire dalla nostra scuola, cercando inizialmente di capire quanti di noi usassero la macchina per gli spostamenti casa-scuola, e quanti invece utilizzassero i mezzi pubblici o nessuno dei due, prediligendo lo spostamento a piedi.

Questo tipo di ricerca (daremo conto più avanti dei dati emersi), molto concreta perché legata a comportamenti, stili di vita dei nostri compagni, amici, insomma delle persone che vivono nella nostra comunità, ci ha entusiasmato, perché ci è servita per capire ed immaginare noi direttamente quali possono essere dei cambiamenti dei nostri comportamenti quotidiani da mettere in pratica per ridurre l'impatto ambientale della nostra città.

Abbiamo deciso di indagare anche su altre azioni virtuose che si potrebbero mettere in atto per agire concretamente, collegate ad altri aspetti dello sviluppo sostenibile e degli stili di vita, in collegamento con l'Agenda 2030 e i suoi 17 Obiettivi:

- l'uso di borracce, che incide sulla riduzione dell'utilizzo della plastica (Obiettivi 11, 12 e 13);
- il consumo di prodotti biologici, che sostiene la produzione sostenibile di cibo e un'agricoltura sostenibile (Obiettivi 2 e 12);
- la raccolta differenziata, che contribuisce alla riduzione dell'impatto ambientale delle nostre città ed è direttamente collegata ai modelli di produzione e consumo, collettivi ed individuali (Obiettivi 11, 12 e 13).

¹ Zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente una popolazione superiore a 250.000 abitanti. Nel Veneto sono stati individuati 5 agglomerati, ciascuno costituito dal rispettivo Comune Capoluogo di provincia, dai Comuni contermini e dai Comuni limitrofi connessi ai precedenti sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. http://www.legambienteveneto.it/wp-content/uploads/2020/05/MAL_ARIA_VENETO_2020.pdf

² DOSSIER MAL'ARIA VENETO 2020 "Non si muove foglia ma tira brutta aria". Dossier di Legambiente Veneto sulla qualità dell'aria e sulle politiche regionali e territoriali per il risanamento dell'atmosfera. http://www.legambienteveneto.it/wp-content/uploads/2020/05/MAL_ARIA_VENETO_2020.pdf

³ <https://www.stateofglobalair.org/report>

⁴ <https://blog.geografia.deascuola.it/articoli/agenda-2030-go-al-n-11-citta-e-comunita-sostenibili>



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

Abbiamo intervistato 100 persone sulle tematiche sopra citate, per capire se tra i nostri compagni e nella nostra comunità sono o meno diffusi stili di vita sostenibili. Questo quanto è emerso dai dati raccolti:

■ per quanto riguarda l'utilizzo dei **mezzi trasporto**, il 62,5% degli studenti si reca a scuola in bus, il 16,7% usa l'auto, il 12,5% usa il tram, e l'8,3% invece va a piedi. Usare mezzi pubblici permette di diminuire l'inquinamento causato da polveri sottili a causa dei gas di scarico delle auto; aiuta ad avere uno stile di vita più salutare in quanto chi usa mezzi pubblici avrà da percorrere un tratto a piedi tra una fermata e l'altra e la destinazione finale; consente, inoltre, di risparmiare (dato che i biglietti e gli abbonamenti ai mezzi pubblici costano meno rispetto al carburante di cui una automobile necessita, assieme a tutte le spese che richiede (dall'assicurazione ai costi di manutenzione);

■ per quanto concerne il **consumo di prodotti biologici** e prodotti a chilometro zero come buona pratica, delle 100 persone intervistate il 76,2% dice di non consumare prodotti biologici o a km0, il 14,2% consuma sia prodotti biologici che a km0, il 4,8% consuma solo prodotti biologici e, infine, il restante 4,8% produce solo prodotti a km0. Conviene consumare prodotti biologici perché sono più sani, contengono una maggiore quantità di vitamina C, antiossidanti e minerali, calcio, ferro e magnesio e sono privi di tossine chimiche. I prodotti a km0 inoltre sono più freschi, di stagione, spesso appena raccolti. Consentono di ridurre l'utilizzo di carburanti (e le conseguenti emissioni di CO₂ nell'atmosfera) e di imballaggi;

■ per quanto riguarda l'**utilizzo di borracce** o bottiglie, la maggior parte degli intervistati (il 57,2%) usa ancora bottigliette di plastica,

mentre il 42,8% usa borracce. Usare borracce contribuisce a ridurre l'inquinamento causato dalla plastica: si stima che l'80% dei rifiuti presenti in mare sia costituito da plastica, di cui ben il 49% di plastica monouso (proprio quella delle bottigliette);

■ infine, per quanto concerne la **raccolta differenziata**, in questo caso possiamo parlare di uno stile di vita sostenibile diffuso, perché il 90,4% dice di differenziare i rifiuti, al contrario della minoranza (il 9,6% che non fa la raccolta differenziata a scuola). Perché fare la raccolta differenziata? Per diminuire i rifiuti che vanno nelle discariche e negli inceneritori e per ridurre l'inquinamento che deriva da questi, ma anche per poter riutilizzare le materie prime e risparmiare risorse naturali (che non sono illimitate e hanno un tempo di rigenerazione lento).

Dopo l'analisi dei dati emersi dalle interviste, abbastanza scoraggianti in realtà, abbiamo elaborato delle proposte concrete per dare una risposta positiva ai problemi riscontrati con la nostra indagine ed invertire i vari comportamenti non virtuosi dei nostri compagni e della nostra comunità (anche nostri a dire il vero!), cercando allo stesso tempo di sensibilizzare i nostri amici e familiari rispetto all'importanza e al ruolo che ciascuno di noi ha nel promuovere uno sviluppo sostenibile, nel prendersi cura dell'ambiente e quindi costruire un futuro possibile e sostenibile per tutti.

LE NOSTRE PROPOSTE

1. Rispetto alla mobilità, se proprio non è possibile utilizzare una bici o un mezzo pubblico, la proposta è di promuovere il car sharing in modo da ridurre le emissioni di CO₂, oppure indire un concorso a premi per chi arriva a scuola in bicicletta. Si potrebbe inoltre avviare una collaborazione con i negozi del quartiere per la concessione di biciclette in comodato d'uso, in modo da promuovere tra i ragazzi l'utilizzo di questo mezzo per spostarsi (senza dover affrontare la spesa dell'acquisto).



Ph: Volantino realizzato da Alessandro Allegretta all'interno del progetto "Insieme per l'Ambiente"



Ph: Volantino realizzato da Denis Cotarcea e Alessandro Iasevoli all'interno del progetto "Insieme per l'Ambiente"

2. Per quanto riguarda il consumo di prodotti biologici o a km0, una risposta, e nostra proposta, è di promuovere l'acquisto di prodotti a km0 con la costituzione di gruppi di acquisto solidale a scuola (GAS), nelle nostre famiglie e cerchie di amici. Verificare intanto se già esistono qui in città dei GAS, ed eventualmente unirsi a quelli già esistenti.

3. Rispetto all'utilizzo di borracce, proponiamo che la nostra scuola stringa un accordo con aziende del territorio per la distribuzione di borracce a scuola, in modo da ridurre i rifiuti in plastica presenti, e, attraverso l'adozione di un comportamento virtuoso, quindi attraverso l'esempio, sensibilizzare gli studenti e in via indiretta le loro famiglie sull'importanza di ri-

ducere i rifiuti, inclusi quelli domestici (ad esempio attraverso l'acquisto di cibo e altri prodotti senza packaging, come i detersivi sfusi, ect...).

4. Infine, dato l'ottimo lavoro che Legambiente svolge a Padova e nel nostro quartiere, la nostra idea è quella di aderire alla campagna "Puliamo il mondo",⁵ immaginando anche di creare orti didattici a scuola e nel quartiere per recuperare aree verdi, organizzare iniziative di sensibilizzazione sul tema della sostenibilità durante le giornate internazionali (come ad esempio la giornata mondiale della terra; la giornata contro lo spreco alimentare; il giorno del sorpasso "Earth overshoot day" si veda il Box Scientifico n. 4).

⁵ <https://www.puliamoilmondo.it/>

7. Riduzione rifiuti, prodotti bio, mobilità sostenibile: cosa possiamo fare?



Le sfide che le città affrontano in termini di sostenibilità ambientale e sociale possono essere vinte attivandoci noi in prima persona per tradurle in pratica, in azioni concrete. Anche partendo dalle iniziative da noi proposte. Il futuro che vogliamo include città che offrano opportunità per tutte le persone, nessuno escluso, con accesso ai servizi di base, all'energia, all'alloggio, ai trasporti, all'istruzione.

Nel nostro piccolo, sarebbe interessante, e ci attiveremo per farlo, coinvolgere enti e associazioni del territorio (ad esempio Legambiente Padova che ha prodotto il dossier utilizzato per i dati di questo documento, ma anche Amici dei Popoli Padova, che ha la sede proprio davanti la nostra scuola e che si occupa di educazione alla sostenibilità e con cui abbiamo già svolto incontri sul tema) per organizzare, in collaborazione con la nostra scuola, incontri sulla sostenibilità, con un focus sulla Regione Veneto e, in particolare, sulla città di Padova, così da rendere molto concreti e a noi vicini temi e problematiche toccate, e soluzioni da proporre.

Durante questi futuri possibili incontri, immaginiamo di esporre i risultati emersi dalle interviste realizzate, per dar conto di quanto siano ancora diffusi comportamenti non sostenibili, e le nostre proposte per invertire questi stili di vita non compatibili con lo sviluppo sostenibile delle nostre comunità. Inoltre, sulla scorta e come risultato di questi incontri, speriamo, in un effetto moltiplicativo e di contaminazione, che anche le altre classi dell'IIS Valle si attivino per replicare azioni simili, o immaginarne di diverse e nuove, così da mobilitarci come scuola nel suo complesso, e poi come comunità, per la tutela dell'ambiente. A tal proposito, abbiamo realizzato dei volantini da affiggere a scuola, che siano di supporto a queste iniziative di sensibilizzazione e mobilitazione (nella pagina precedente i due volantini che abbiamo realizzato).

Questo nostro lavoro e il nostro impegno, si inserisce all'interno di una iniziativa virtuosa in corso, il progetto Scholé,⁶ voluto anche dalla nostra scuola, per avvicinare ragazzi e ragazze al tema della sostenibilità; un progetto selezionato dalla Fondazione "Con i bambini" nell'ambito del Fondo per il contrasto alla povertà educativa minorile e per coinvolgere ragazzi e ragazze. In questo progetto, più di 2000 ragazzi e ragazze stanno rispondendo a un questionario che intende esplorare quali siano i luoghi più significativi del quartiere in cui la scuola si inserisce e come immaginano in particolare le aree verdi e quali interventi migliorativi si aspettano. Le risposte date saranno la base per gli approfondimenti condotti dai focus group nella primavera di quest'anno e che coinvolgeranno commercianti, residenti, giovani ed associazioni del quartiere. Questa occasione di partecipazione porterà a piccoli interventi concreti di riqualificazione urbana nelle aree verdi, finanziati dallo stesso progetto Scholé.

Dato il coinvolgimento della nostra scuola in questo progetto e visti i risultati scoraggianti delle interviste da noi realizzate nel progetto "Insieme per l'Ambiente" vogliamo portare le nostre proposte di mobilitazione attiva all'interno dell'iniziativa Scholé. Il nostro quartiere sarà visto finalmente con i nostri occhi: un quartiere con meno auto (per rispondere alla problematica dell'inquinamento atmosferico), con bici a disposizione di tutti e tutte (per promuovere una mobilità urbana sostenibile), con orti didattici (per recuperare, valorizzare e curare spazi comuni), aperto, accogliente e sostenibile.

Vogliamo, e ci impegniamo per tradurre questa volontà in pratica, che la nostra scuola sia uno "spazio aperto", una sorta di centro educativo e di trasformazione del territorio, un punto di riferimento per iniziative sociali, nella quale noi ragazzi abbiamo spazio, opportunità e occasioni per disegnare e costruire il futuro della nostra città.

⁶ <https://percorsiconibambini.it/schole/>



BOX scientifico 7

PADOVA, RISORSE E FRAGILITÀ

La città di Padova ha 210.912 abitanti residenti di cui 99.747 maschi e 111.165 femmine. Si conferma una città abbastanza giovanile con una popolazione under 35 pari al 31,7% del totale (33% in regione), mentre gli over 65 sono il 25,7% (22,7% in regione). Per quanto riguarda la presenza straniera vediamo che si attesta a 34.619 unità, ossia rappresenta il 16,4% della popolazione residente, con una maggiore presenza della comunità rumena, moldava e cinese.

Padova è il terzo comune più abitato del Veneto dopo Verona e Venezia, ma il primo per densità di popolazione. Ha un'alta incidenza di adulti in possesso di attestato di diploma o laurea, con una percentuale del 72,8%, dato molto elevato rispetto a quelli regionale (54,8%) e nazionale (55,1%). Lo stesso è confermato per i giovani con istruzione universitaria, con una percentuale del 44% pari a circa il doppio del livello regionale (22%) e del livello nazionale (23,2%). In generale, il tasso di occupazione a Padova (48,8%) è leggermente inferiore a quello regionale (51,2%), ma superiore alla media nazionale (45%). Per quanto riguarda i dati ambientali vi è qualche criticità. Ad esempio, per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata notiamo che corrisponde al 55,20%, dato in leggerissima crescita se paragonato al 2017 (+0,08) ma stabile rispetto al 2016 (-0,01). Il dato negativo della raccolta differenziata penalizza certamente la città, posizionandola al 23° posto della classifica stilata da Legambiente nel Rapporto Ecosistema Urbano 2021, sulla base di 18 indicatori che coprono sei principali aree tematiche: aria, acqua, rifiuti, mobilità, ambiente urbano ed energia. Inoltre, leggiamo sempre sul Rapporto, il territorio municipale risulta occupato per il 49,2% da superficie urbanizzata e 0,85 mq/abitante sono dedicati ad isole pedonali. Per quanto riguarda il verde urbano, ossia gli spazi verdi fruibili in città, **Padova dispone di 40,4 m²/abitante e di 22 alberi ogni 100 abitanti in aree di proprietà pubblica**. Sebbene sia una città con storici problemi di inquinamento atmosferico, diversi sono gli interventi a sostegno della promozione di un ambiente, non solo più pulito, ma

anche più verde. L'amministrazione ha adottato il Green public procurement a partire dal 2005 con il progetto "Padova acquista verde" come realizzazione dell'azione del Piano d'azione locale di Padova "Incentivare gli acquisti verdi in tutte le strutture comunali e pubbliche".



A partire dall'ottobre 2015 è stato approvato il piano triennale degli acquisti verdi 2015-2017 che ha permesso di mettere a sistema le attività analizzando le esigenze di forniture dell'ente e stabilendo obiettivi di miglioramento sugli acquisti verdi effettuati. Nel 2019 è stato invece approvato il "Piano di Azione per gli Acquisti Verdi del Comune di Padova 2019-2022" in conformità all'attuale contesto normativo e in continuità con il precedente piano. In generale, secondo il "Rapporto 2020 sugli Appalti verdi" realizzato da Legambiente e Fondazione Ecosistemi, Padova figura tra i comuni dove i Criteri ambientali minimi (CAM) sono maggiormente applicati.

FRAGILITÀ SOCIALI E AMBIENTALI

Emerge che il territorio padovano in generale, pur apparentemente ricco, non è privo di fragilità e spesso l'intreccio di quelle sociali con quelle ambientali crea degli spaccati che non possono essere più ignorati o letti separatamente, ma che anzi devono richiamare l'attenzione sia delle istituzioni che dei cittadini, come singoli o come organizzazioni. Dal punto di vista delle fragilità sociali, si riscontra in modo particolare l'invecchiamento della popolazione, soprattutto nella città di Padova. Ma anche povertà relazionale ed educativa, spesso associate ad un clima di intolleranza ed esclusione sociale soprattutto collegate alla presenza di immigrati. Queste tre fragilità, a ben vedere, si intrecciano e costituiscono le nuove forme di povertà della nostra società, spesso riconducibili a forme di privazione materiale, esclusione sociale e disagio lavorativo.

L'integrazione (ed in contrapposizione il clima di intolleranza e di esclusione sociale) è invece una fragilità particolarmente sentita, anche se di non facile lettura e di risposta, soprattutto in questa fase storica.

Accanto alle fragilità sociali troviamo anche le fragilità ambientali, che spesso si intrecciano sul tema del lavoro. Il territorio padovano, infatti, è ricco di industrie e in particolare nella Bassa Padovana si sono verificati diversi casi di inquinamento delle falde acquifere. Ma Padova è tristemente nota anche per l'inquinamento atmosferico ed il superamento dei limiti giornalieri e annuali di PM₁₀ e ozono. Come segnalato nel report "Mal'Aria di città 2019" di Legambiente, il Comune, con 130 giorni in totale in un anno, è all'ottavo posto della classifica delle città che hanno superato sia il limite di PM10 che per l'ozono. Un'altra criticità ambientale che riguarda da Nord a Sud l'intero Paese è il consumo del suolo: a Padova, secondo i dati Ispra, sono stati cementificati altri 4.593 ettari nel 2019 (+49,4% ha). Considerando anche Vicenza (+32,3 ha), Venezia (+17,3 ha) e la provincia di Verona (+252 ha), il Veneto (+785 ha) risulta essere la regione con maggiore incremento di consumo del suolo in Italia. L'incremento del livello di artificializzazione e impermeabilizzazione del territorio causa non solo la perdita di aree verdi e agricole, ma produce il surriscaldamento delle città ed è un fattore che incide sul loro livello di inquinamento.

RISORSE SOCIALI E AMBIENTALI

Rispetto alle fragilità sociali e ambientali individuate, non manca una risposta sia da parte dell'amministrazione che delle organizzazioni del terzo settore. Ad esempio, per i senza dimora o per coloro che sono a rischio fragilità o in attuale esclusione sociale, esistono una serie di servizi (pubblici, privati e del privato sociale) che danno risposta ai bisogni di prima necessità, dalle mense popolari a piccoli punti dove recuperare cibo, acqua, coperte, e tutto quanto può essere considerato bene di prima necessità. La natura e gli scopi sono diversi ed in particolare prevalgono associazioni che si occupano di cultura, ambiente, sport ed attività sociali e socio-sanitarie. Sono, inoltre, presenti nel comune di Padova circa 117 cooperative sociali. Un'altra presenza importante per il sostegno del territorio è quella delle fondazioni.

Diverse sono le risposte del territorio alle fragilità. Dalle consulte di quartiere alla partecipazione ai bandi con l'obiettivo di integrare le proposte tra i diversi soggetti del territorio, alle convenzioni tra l'amministrazione e le

organizzazioni del terzo settore per sviluppare azioni di innovazione e di riqualificazione urbana, fino alla realizzazione di servizi straordinari in base a determinati bisogni della persona.

Per la gestione degli Orti urbani, affidata al settore Verde, Parchi e Agricoltura del Comune, sono state introdotte nuove tipologie di orti per sviluppare e sostenere progetti di creazione di comunità e condivisione, di integrazione sociale ed inclusione delle fasce deboli della popolazione, di formazione, didattica, ricerca ed educazione ambientale. Si tratta in particolare di orti e giardini condivisi, orti didattici, orti terapeutici e orti innovativi, che vengono assegnati ad associazioni, istituti scolastici, enti e comitati operanti nel territorio comunale, e degli orti sociali, rivolti a pensionati over 60 a basso reddito.

Altro intervento su scala internazionale e che trova applicazione anche a Padova riguarda l'housing sociale. È il progetto "DOM Veneto. Modello Housing first Regione Veneto" che si occupa del contrasto della grave emarginazione adulta e della condizione di persone senza dimora nell'ambito del Programma operativo nazionale inclusione (Pon Inclusione) e del Programma operativo per la fornitura di prodotti alimentari e assistenza materiale di base (Fondo di aiuti europei agli indigenti - FEAD).

FONTI UTILI:



<https://asvis.it/rapporto-territori/>



<https://www.legambiente.it/rapporti/ecosistema-urbano/>



https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/10/Osservatorio-Appalti-Verdi_documento2021.pdf



<https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/2021/11/malaria-di-citta-2022.pdf>



BUONE PRATICHE DI RIDUZIONE RIFIUTI E RECUPERO – RICICLO



Da pannolini a pannelli isolanti: il progetto ReCePit

Il CNR-IIA in un progetto della Regione Lazio ha di recente sviluppato il **progetto ReCePit**, il quale proponeva di studiare vari metodi alternativi per l'utilizzo della cellulosa recuperata da prodotti di scarto, come i **Prodotti Sanitari Assorbenti (PSA)**; con questo materiale sono stati prodotti innovativi pannelli isolanti termici, tessuti (viscosa, rayon, acetati), sistemi di trattamento aria (filtri), con indubbio vantaggio dal punto di vista economico ed ambientale, verificato attraverso lo studio LCA.

Dal progetto finanziato è stata ottenuta una procedura ottimizzata per la **produzione di un pannello isolante termico**, sia sotto forma di mattonella con vari rivestimenti, sia sotto forma di feltro morbido, sia come fiocchi di fibre da PSA: sono stati realizzati vari pannelli di cellulosa compressa di cui sono state valutate le performance termoisolanti.

La frazione dovuta ai prodotti assorbenti per la persona (pannolini, pannoloni, etc.) costituisce circa il 3,6% del totale dei rifiuti urbani (RU) generati in Italia annualmente, ovvero circa 1 milione di tonnellate all'anno. Il processo di smaltimento previsto da questo flusso di rifiuti vede attualmente come destinazione la discarica o l'inceneritore.

Grazie alla nuova ottica data dal concetto di Circular Economy, l'azienda "Fater Spa" ha brevettato e costruito l'impianto industriale sito in Lovadina di Spresiano (Treviso), in grado di riciclare il 100% di pannolini, pannoloni e assorbenti igienici.

Questa nuova tecnologia è unica in Europa e nel mondo ed è un bell'esempio di ingegno e innovazione «made in Italy». Il nuovo scenario di smaltimento per questa frazione merceologica apre nuove strade sulla gestione per questo flusso di rifiuti e assume particolare rilevanza, se si considera che la sua raccolta differenziata è già stata introdotta in oltre 800 comuni italiani (circa 12 milioni di abitanti).

I prodotti sanitari assorbenti (PSA) dopo il loro utilizzo non si degradano facilmente.

Le quantità di rifiuto generate dall'uso dei PSA in Italia sono significative (circa 900.000 tonnellate annue di PSA di cui oltre 170.000 tonnellate annue di soli pannolini per bambini) e rappresentano una quota molto rilevante del rifiuto residuo che è generalmente raccolto insieme ad altri rifiuti domestici ed eliminato nelle discariche municipali o negli inceneritori.

Lo smaltimento in inceneritori o discariche determina la perdita o la distruzione delle componenti del prodotto che non possono essere quindi riutilizzate creando importanti problemi ambientali. Un prodotto sanitario assorbente non usato è costituito da una membrana permeabile ai liquidi che riveste la parte interna costituita da polipropilene non tessuto (PP) o polietilene (PE), una membrana impermeabile nella parte esterna costituita da PP, PE, amido, tessuto. La parte interna assorbente è composta da un materiale fibroso (cellulosa) e da un polimero super assorbente detto SAP (poliacrilato di sodio), una piccola quantità di nastro elastico e materiale adesivo.



Ci sono due necessità fondamentali nel trattamento di questo tipo di rifiuto: la separazione dei diversi materiali e la sterilizzazione. Un recente brevetto dell'azienda "FATER", coniuga questi due aspetti in un unico processo. In generale, la tecnologia di "FATER" consta di un'autoclave per la sterilizzazione del rifiuto, di un tritatore, di un vagliatore e di un essiccatore.

Il SAP viene fatto solidificare e precipitare e allontanato in larga parte. Alla fine i prodotti principali sono quindi plastica e cellulosa, entrambi a livelli di purezza intorno al 90%.

Si sono quindi seguite due vie distinte per puntare all'utilizzo della cellulosa recuperata come materiale da costruzione e in particolare come materiale termoisolante:

- l'uso pannelli pressati;
- l'isolamento con cellulosa tal quale.

FONTI UTILI:



<https://iia.cnr.it/project/recepit/>



Ph: Prodotti sanitari assorbenti PSA

Il Consiglio Comunale dei Ragazzi per la tutela della biodiversità

ph. Istituto Comprensivo Valle del Montone, Castrocaro Terme e Terra del Sole (Forlì Cesena)



Istituto Comprensivo **Valle del Montone**,
Castrocaro Terme e Terra del Sole (Forlì Cesena)



ONG di riferimento:
L.V.I.A. - Associazione Volontari
Internazionali Laici



Classi coinvolte:
IV e V della scuola primaria Dott. Silvio Serri Pini,
I, II e III della secondaria di primo grado Dante Alighieri



Docente di riferimento:
Prof.ssa Barbara Campri



PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

L'Istituto Comprensivo "Valle del Montone" include diversi Comuni che si trovano lungo la valle attraversata dal fiume Montone. La scuola, primaria e secondaria di 2° grado, di Castrocaro Terme si trova vicinissima al Parco fluviale, che viene frequentato da noi ragazzi e ragazze.

Nonostante il Parco sia naturalisticamente il luogo più bello del paese dove è possibile apprezzare la biodiversità, gli viene posta scarsa attenzione e cura, sia dagli adulti che dagli adolescenti che lo frequentano poco al di fuori del tempo scuola. In generale un po' tutti gli abitanti di Castrocaro Terme preferiscono trascorrere il loro tempo libero a Forlì, la città più vicina. Considerano l'area verde come quella che è frequentata da chi non può permettersi di andare altrove (di chi va al fiume anziché al mare la domenica, ad esempio), quindi come



Ph. Global Goals for Sustainable Development

una soluzione di ripiego, e non come invece risorsa, ricchezza e spazio fonte di benessere. Nonostante un diffuso scarso apprezzamento e valorizzazione del Parco da parte della maggioranza dei nostri concittadini, noi crediamo che questo sia invece uno dei pochi luoghi che abbiamo per coltivare relazioni, per sentirci parte di una comunità e di un territorio, e per riappropriarci di quel contatto con la natura che ormai è cosa quasi sconosciuta alla maggior parte di noi. Quindi è essenziale per noi preservarlo e prendercene cura, renderlo invitante e accogliente. A leggerla attraverso la lente dell'Agenda 2030, che abbiamo approfondito in classe con i nostri insegnanti in occasione della nostra partecipazione al progetto "Insieme per l'Ambiente", si direbbe che nel nostro territorio abbiamo da lavorare molto per attuare localmente gli Obiettivi 11 (Comunità inclusive) e 15 (Vita sulla terra, che tratta anche il tema della preservazione dal degrado delle aree naturalistiche. In questo vediamo una sfida per noi ragazzi e ragazze e per il Consiglio Comunale dei Ragazzi!

Il Parco è stato infatti - e ci impegneremo perché continui ad essere anche nei prossimi anni - al centro dell'interesse e dell'attivazione del Consiglio Comunale dei Ragazzi (CCR), un'esperienza diffusa anche altrove in Italia da Comuni che, in collaborazione con gli insegnanti delle scuole, attivano i CCR costruendo percorsi in cui i ragazzi sperimentano i valori della partecipazione civica e realizzano iniziative che costituiscono una grande ricchezza per il territorio, rappresentando concrete esperienze di

mobilitazione e attivazione per la cura dei beni comuni, degli spazi pubblici, della vita culturale e sociale della comunità. Per fare un esempio, a Castrocaro il CCR in passato ha deciso l'intitolazione del Parco alla memoria di Giovanni Falcone, la realizzazione di una bacheca di cittadinanza attiva contro la mafia (installata in corrispondenza dell'Albero Falcone), e la progettazione della pista ciclabile che conduce più facilmente e in sicurezza a scuola.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

Il locale Consiglio Comunale dei Ragazzi - nato a Castrocaro Terme e Terra del Sole nel 2002 a conclusione di un percorso formativo e informativo biennale proposto dall'Associazione "Impegno Civile" di Forlì nell'ambito del progetto "Cittadini Domani" - contribuisce ad affrontare la problematica di rendere le nostre città e comunità inclusive e sostenibili, da un punto di vista ambientale e sociale, ed è un ottimo esempio, a nostro parere, di buona pratica di attivazione di noi ragazzi nelle nostre comunità e sui nostri territori sui temi della sostenibilità sociale e ambientale.

Proponiamo quindi la nostra esperienza di partecipazione al CCR, e le iniziative specifiche realizzate per il recupero del Parco Fluviale, come buona pratica di ecologia integrale per la Guida del progetto Insieme per l'Ambiente. Noi allievi della scuola che facciamo parte del CCR, in qualità di consiglieri e consigliere, abbiamo l'opportunità di partecipare attivamente alle decisioni del nostro Comune, avanzando proposte, idee, ed influire così concretamente nella costruzione e definizione del futuro della nostra comunità. Siamo determinati a mobilitarci per rendere la nostra comunità e il nostro territorio un posto accogliente e sostenibile, tutelare l'ambiente preservandone le ricchezze naturalistiche, lavorando e mobilitando moltissimi altri ragazzi delle scuole in esperienze concrete di mobilitazione (come ad esempio l'organizzazione delle giornate ecologiche).

L'impatto che negli anni il CCR ha avuto sul territorio di Castrocaro, con specifico riferimento alla gestione dell'area del Parco Fluviale e di altre aree e spazi pubblici verdi, è stato quello di concreto miglioramento in termini di accesso e fruibilità di queste aree, attraverso la predisposizione di sentieri e percorsi ciclabili, la promozione di iniziative di sensibilizzazione, l'organizzazione di attività. Per le attività scolastiche accediamo a molte delle aree pubbliche, anche per partecipare ad iniziative importanti di cittadinanza attiva, come ad esempio la visita all'Albero Falcone, in occasione dell'intitolazione del Parco al magistrato ucciso dalla Mafia. Sempre attraverso il CCR, organizziamo inoltre attività sportive e di sensibilizzazione, come la pedalata ecologica, che servono a sensibilizzare e attivare i nostri concittadini sull'importanza della tutela ambientale e della valorizzazione del nostro patrimonio naturalistico.

Oltre a queste iniziative di mobilitazione della cittadinanza sui temi dello sviluppo sostenibile del nostro territorio, con il CCR, che ha un budget annuale da spendere, abbiamo acquistato panche e tavoli di legno per il giardino scolastico del nostro Istituto, in modo tale da poterlo attrezzare e sfruttare come una vera "aula all'aperto": facciamo infatti lezione all'aria aperta, vivendo questo spazio come una risorsa importantissima per la nostra scuola. Aver attrezzato il cortile scolastico inoltre ci aiuta, attraverso la condivisione di questo spazio comune con gli altri ragazzi della nostra scuola, a sperimentare direttamente insieme l'importanza del prendersi cura degli spazi comuni, di metterli a disposizione della collettività, ed insieme ritrovarci lì costruendo un senso di appartenenza alla stessa comunità.

IL CCR COME BUONA PRATICA DI ECOLOGIA INTEGRALE

Il Consiglio Comunale dei Ragazzi è un'esperienza che ha dunque già una ventina di anni nella nostra città e che si rinnova convogliando sempre nuove generazioni ed energie.

Il Sindaco resta in carica per due anni, come i Consiglieri. Le elezioni si svolgono presso la Scuola Primaria e nella Secondaria di primo grado il 20 novembre, data scelta per ricordare la "Giornata Nazionale dei Diritti dei bambini e delle bambine".

Il Consiglio svolge la propria attività in base al calendario scolastico e si riunisce con frequenza bimensile nella Sala del Consiglio, messa a disposizione presso il Municipio. Il Segretario è un funzionario comunale che può essere presente anche in qualità di mediatore durante le sedute preparatorie che si svolgono a scuola, coordinate da insegnanti della scuola appositamente individuati e formati. Il CCR gestisce un Capitolo del bilancio comunale per svolgere le attività che annualmente programma.

L'attività del CCR, come buona pratica di sostenibilità ambientale e sociale, mira al raggiungimento, in particolare, di due Obiettivi dello sviluppo sostenibile che reputiamo essenziali per il nostro territorio e la nostra comunità:

■ **L'Obiettivo n. 4**, che si riferisce all'istruzione di qualità inclusiva ed equa: i Consiglieri infatti, nonostante le diverse età e i diversi livelli di istruzione, hanno tutti la stessa importanza e chiunque tra loro può diventare Sindaco. Inoltre l'Obiettivo 4 mira a migliorare le condizioni di vita delle persone, delle comunità e della società che è proprio quello che, nel suo piccolo, cerca di fare il CCR;

■ **L'Obiettivo n. 11**, che mira a rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili; Attraverso la partecipazione attiva al CCR di cittadini più piccoli si crea lo spazio per ascoltare le loro esigenze e includere i loro bisogni nelle scelte della città.

Potremmo dire che il CCR riconsegna a noi, bambini e bambine, ragazzi e ragazze, la nostra importanza e il nostro ruolo in quanto cittadini a tutti gli effetti, come in realtà lo siamo tutti.

Non sono pochi fra noi, studenti Consiglieri e Consigliere del CCR, a considerare la partecipazione al CCR (dunque alle attività di amministrazione di beni del nostro Comune), come uno stimolo a partecipare anche da adulti alla vita politico-amministrativa della città.

Per arrivare a questo scopo abbiamo ovviamente bisogno del supporto di adulti responsabili disposti ad ascoltarci e ad analizzare i nostri bisogni, ovvero dei facilitatori.

I primi adulti che devono essere disposti a prendere questa direzione sono il Sindaco e gli amministratori comunali. A loro è necessario che si affianchino le scuole che adattano, anche grazie all'introduzione dell'educazione civica, una porzione della loro didattica a tale finalità. Altre figure da trascinare in questo processo civico sono gli operatori attivi nell'associazionismo. Nel nostro caso, durante il corso di questi anni, sono state coinvolte infatti l'Associazione Impegno Civile, che ha dato vita al CCR, e l'Associazione LVIA - Forlì nel Mondo che ci ha accompagnati per un paio di anni.

Il Consiglio Comunale dei Ragazzi nel corso degli anni ha promosso e realizzato diverse iniziative e azioni concrete, riferite soprattutto alla valorizzazione dell'area del Parco Fluviale, del suo ecosistema e della sua biodiversità (da tutelare, proteggere e valorizzare. (alcune le abbiamo menzionate sopra): progettazione di una pista ciclabile per il tratto per il tratto che interessa il collegamento parco - scuola, la giornata senza tecnologia, la pedalata ecologica, lezioni all'aria aperta nel giardino scolastico, orto scolastico, iniziative di sensibilizzazione su temi di partecipazione civica, Giornate Ecologiche, valorizzazione dei cortili scolastici con acquisto di attrezzature per svolgere lezioni all'aperto, sono solo alcune delle attività ed iniziative promosse e realizzate dal CCR.



Ph: La pista ciclabile

NELLO SPECIFICO: LA VALORIZZAZIONE DEI GEOSITI

L'ultima iniziativa in ordine temporale (prima della pandemia, nel 2018), è stata quella relativa alla valorizzazione di una specifica ricchezza naturalistica del nostro territorio, i geositi (luoghi peculiari della geologia non rinnovabile): noi ragazzi e ragazze abbiamo scoperto un progetto comunale per la valorizzazione del territorio nel quale la scuola è inserita, che meritava la nostra attenzione e un approfondimento. Abbiamo chiesto dunque al Comune di partecipare attivamente, in collaborazione con i nostri docenti e gli esperti degli uffici comunali, all'intero processo di creazione di nuovi percorsi naturalistici inseriti nell'area del Parco. Ci siamo formati, grazie ad attività formative preparatorie in aula, per conoscere la ricchezza naturalistica del territorio, per passare in seguito alla progettazione concreta di pannelli (contenenti testi, foto e didascalie, immagini) e del volantino per l'inaugurazione dei nuovi percorsi naturalistici.

Da allora i geositi valorizzano le diversità del nostro territorio e le presentano in modo da farle notare e conoscere meglio sia ai cittadini che ai turisti attraverso un percorso articolato in tappe.

Il rapporto che il CCR ha con gli Uffici del Comune è importante, perché ci sono professionisti molto competenti che amano collegare i progetti comunali con quelli scolastici.

8. Il Consiglio Comunale dei Ragazzi per la tutela della biodiversità

Questa collaborazione ci ha permesso di partecipare attivamente a questa iniziativa, di sperimentarci e di vederci orgogliosamente artefici di un'iniziativa concreta a servizio della nostra comunità e che valorizza e tutela il nostro patrimonio ambientale.

I geositi hanno assunto una rilevanza così importante da essere censiti come luoghi di grande interesse naturalistico. Si tratta dello Spungone di Castrocaro (il Sasso con i suoi fossili, una storia vecchia di milioni di anni, quando in questa zona c'era il mare); la Rupe di Rio Cozzi; e lo Spungone tra Torre di Ceparano e il torrente di Samoggia. Lo Spungone, (dal dialettale spugnò o spungò per il suo aspetto "spugnoso"), è un particolare tipo di roccia arenaria calcarea che forma le colline romagnole da Bertinoro fino a Castrocaro Terme, passando da Meldola e Predappio. Alla scuola elementare come alla media del nostro Istituto, sono state fatte diverse attività in classe, come gli incontri tenuti da esperti naturalistici, che hanno illustrato le particolarità della fauna e della flora del territorio. Abbiamo collaborato con il Comune nell'ideazione, realizzazione e posizionamento dei 10 pannelli, con fotografie e didascalie che spiegano agli escursionisti la flora, la fauna e gli aspetti geologici del sito.

Abbiamo direttamente noi realizzato un logo che legasse il progetto sui geositi al CCR, da riportare sui pannelli del percorso. Con un lungo cammino condiviso, dalla scelta della bozza iniziale, sua semplificazione, ottimizzazione dei colori, alla fine abbiamo presentato il logo riportato sotto. Inoltre, abbiamo realizzato un volantino per pubblicizzare l'inaugurazione del percorso naturalistico nel Parco Fluviale.

È stato per noi un modo molto coinvolgente di lavorare, che è servito a conoscere meglio i luoghi del territorio e a parlarne in famiglia. Se sapremo tutti quanti insieme catturare il loro vero splendore, ci appariranno più belli, più nostri. E rispettare questo ambiente diventerà man mano sempre più... naturale!



RIFLESSIONI FINALI, ELEMENTI DI DIFFUSIONE E REPLICABILITÀ

Ci auguriamo che il prossimo anno anche il CCR possa essere meno limitato dalla DAD, la quale in questi ultimi anni non ha permesso ai consiglieri di ritrovarsi con costanza e continuità, caratteristica necessaria in un'attività già così complessa per gli orari diversi delle nostre due scuole e le età diverse degli studenti e studentesse coinvolte. Anche le iniziative concrete promosse dal CCR hanno avuto grandi limitazioni in questi ultimi 2 anni come conseguenza della pandemia, non potendosi organizzare liberamente iniziative di incontro, dialogo e scambio tra studenti, scuole, con gli altri nostri concittadini, che sono l'elemento chiave per alimentare un senso di appartenenza ad una stessa comunità.

Il Consiglio formatosi quest'anno non ha ancora deciso come impiegare la somma dei 1.000 euro affidatagli dal Comune, ma si è posto intanto l'obiettivo di valorizzare quanto già realizzato nei mandati precedenti, concentrando quindi sulla tutela e valorizzazione ambientale, della biodiversità e delle risorse naturali del nostro territorio. Ad esempio i consiglieri in carica quest'anno si sono resi disponibili a guidare sia le classi della scuola primaria che della secondaria di primo grado nei percorsi naturalistici che portano ai geositi e si è pensato di aprire questa attività anche ad altre scuole della vicina città di Forlì.

Il CCR è un progetto replicabile in ogni comune italiano, anche se forse nei comuni più piccoli è più facilmente realizzabile. È necessaria la volontà e la disponibilità della comunità adulta, dai consiglieri comunali alle insegnanti, a cedere un pizzico del proprio controllo, lasciare spazio di manovra alle decisioni di noi ragazzi e ragazze che, opportunamente guidati, sappiamo stupire con il nostro senso di comunità!



Ph: Campagna elettorale di un istituto scolastico

BOX scientifico 8

LA RIGENERAZIONE URBANA COME STRUMENTO SOCIALE

La **rigenerazione urbana** è una modalità di intervento sviluppatasi in anni recenti in Europa prevalentemente al fine di raggiungere obiettivi di qualità urbana, affrontando i fenomeni di disuguaglianza e di degrado di parti di città. Essa si distingue per la complessità del processo che consiste nel reindirizzare simultaneamente **obiettivi economici, sociali, politici e ambientali** per mezzo di progetti di ricostruzione e riorganizzazione dello spazio urbano, [Paddison, 2012] distinguendosi in tal modo dai processi di rinnovamento urbano in genere legati alla sola dimensione della riqualificazione fisica di parti di città.

Il grado di complessità del processo, legato alle tipologie e alle modalità di intervento sulla città consolidata, impone che le politiche di rigenerazione, sebbene accomunate dai temi di progetto sopra enunciati, necessitano di essere declinate in modo differente in relazione a **specificità fisiche, sociali, culturali ed economiche delle aree urbane interessate** [Kleinhaus, 2012] ed in relazione al modello di sviluppo complessivo di cui il sistema urbano si è dotato.

I progetti di **riqualificazione e riconversione rendono necessaria una trasformazione radicale nell'uso quotidiano degli spazi**, un **processo condiviso** che ha la finalità di reintegrare l'edificio con il territorio, con la città, con i cittadini, con i loro valori e desideri. A tal fine, un elemento indispensabile è costituito dalla partecipazione delle comunità locali. Se da un lato un'area dismessa rappresenta un'opportunità, dall'altro lato va affrontata la sfida di riassegnare correttamente agli edifici esistenti un riconoscimento identitario che è stato perso nel corso del tempo. Le grandi opere architettoniche ed urbanistiche non sarebbero sufficienti senza un piano di recupero delle periferie, un miglioramento tangibile di infrastrutture e qualità della vita e, soprattutto, un reale coinvolgimento della popolazione nel ridisegno della città.

Come è stato sostenuto [Galdini, 2008], se i processi di urbanizzazione estensiva caratterizzavano il fare la città, i processi di rigenerazione e riqualificazione invece caratterizzano il fare con la città.

FONTI UTILI:

1. Galdini R. (2008), Reinventare la città: strategie di rigenerazione urbana in Italia e Germania, Franco Angeli, Milano.
2. La rigenerazione urbana come strumento per la costruzione della città sostenibile



<https://www.researchgate.net/publication/275341043>

RIFERIMENTI ARTICOLI:

Paddison R. (2012), Housing and Neighbourhood Quality: Urban Regeneration in International Encyclopedia of Housing and Home, pp 288 -293. Elsevier

Kleinhaus RJ. (2012), Housing policies and regeneration in International Encyclopedia of Housing and Home, pp 590-595. Elsevier





La Terra è un organismo vivente, eterogeneo e dinamico, riserva di biodiversità, composta da una varietà di organismi come piante, animali, microrganismi, funghi, agenti biotici che caratterizzano il nostro pianeta. I complessi legami e interazioni fra ambiente e questi organismi, fra loro profondamente interconnessi, costituiscono i diversi ecosistemi del nostro pianeta. L'alternarsi delle stagioni permette il rinnovarsi della flora e della fauna, creando habitat diversificati e di straordinaria bellezza.

Negli ultimi decenni, purtroppo, a causa del cambiamento climatico, causato dalle emissioni di gas serra, dall'impoverimento degli habitat, dal disboscamento e dall'antropizzazione, i processi vitali della terra sono stati alterati nelle loro interconnessioni e nei loro legami più profondi, esponendo molte specie viventi, direttamente e indirettamente, a un rischio di sopravvivenza tale da implicare un punto di non ritorno: per questo motivo molte specie animali vengono dichiarate specie protette, con grande impatto in termini di riduzione della biodiversità.

A ragione di ciò, negli ultimi tempi molti scienziati e naturalisti hanno rivolto con grande preoccupazione la loro attenzione ad una specie vivente, ritenuta un importante anello di congiunzione dei processi che si svolgono in natura: le api, uno degli insetti più comuni e nello stesso tempo più preziosi per la vita stessa della Terra.

L'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile 15 propone di proteggere, ripristinare e migliorare l'ecosistema naturale. Salvaguardare gli ecosistemi è infatti fondamentale per un'agricoltura resistente e produttiva e per ridurre la povertà.



Le api e gli altri insetti impollinatori giocano in ciò un ruolo essenziale. Per lo più conosciute per la loro operosità e per la produzione di miele, le api svolgono in realtà un lavoro vitale per la Terra: un terzo del nostro cibo dipende infatti dalla loro opera di impollinazione, e rappresentano dunque degli ottimi bio-indicatori.

Fin dai tempi antichi, da Occidente ad Oriente, gli uomini conoscono quanto le api siano fondamentali per il mantenimento degli equilibri dell'ambiente, tanto da ritenerle connesse con le divinità.

Secondo un mito dell'antico Egitto, l'ape aveva una connessione con l'elemento solare, perché Ra, il dio Sole, trasformava le sue lacrime in api. Nell'antica Grecia, culla delle moderne civiltà occidentali, l'ape assunse attribuzioni simboliche sempre più legate alle ancestrali manifestazioni della vita e della crescita: era sacra ad Artemide, dea della caccia, degli animali selvatici e della foresta e, in quanto simbolo di produttività, era identificata con la dea greca Demetra e con le dee romane Cerere e Opi.

Nella religione indiana, le divinità Visnù, Krishna e Indra, vengono invocate con il nome Madhava, letteralmente "nati dal nettare" e, in molte immagini, raffigurate con un'ape posata su un fiore di loto.

Nell'antica Cina, fin dal II secolo d.C., l'apicoltura era un'attività sacra e alle api era dedicato un tempio, "il muro degli alveari", una ripida parete di roccia a 1.200 metri di altezza tra le scoscese montagne della riserva naturale di Shennongjia, che gode della particolarità di presentare una varietà di aspetti climatici distribuiti su un'unica area tale da garanti-

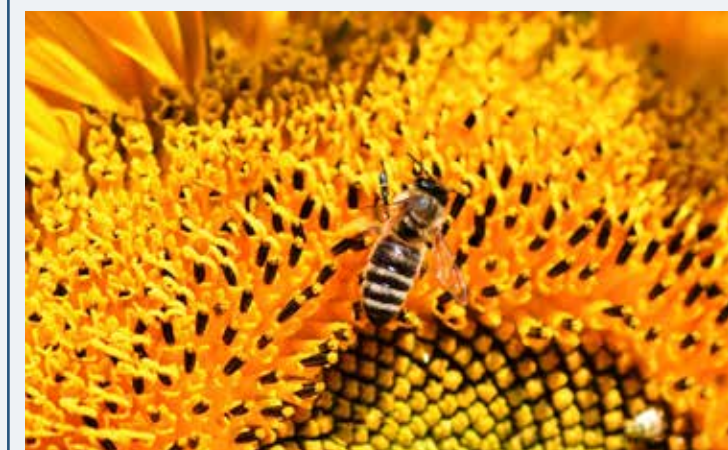
re un habitat ancora più ricco per gli insetti, che possono contare su oltre 1.130 specie di piante. "Il muro degli alveari", nato con lo scopo di attirare le api selvatiche, oggi ospita più di 700 cassette di legno e protegge le colonie autoctone in via di estinzione.

Come per il passato, anche oggi, **dalla loro opera quotidiana di impollinazione, dipende più del 70% del cibo che mangiamo ogni giorno.** Il loro ruolo è centrale nell'impollinazione degli alberi da frutto, delle piante da orto e delle erbe foraggere, come il trifoglio e l'erba medica, indispensabili per la nutrizione del bestiame, così come nel processo di produzione di nuovi semi di piante orticole. In definitiva, senza le nostre api, non potremmo neanche bere caffè o mangiare cioccolata. Le api sono importantissime per l'ambiente in senso più esteso e non soltanto nell'ambito dell'alimentazione. **Quasi il 90% delle specie vegetali spontanee e selvatiche dipende, per la sua riproduzione e diffusione, dall'azione di impollinazione delle api,** ruolo diventato ancora più centrale a causa della progressiva scomparsa di altri impollinatori selvatici.

Contando che, nel mondo, le piante selvatiche ammontano a circa 350.000 e quelle maggiormente coltivate sono circa 200, si comprende il grandissimo impatto di questi piccoli insetti per il nostro pianeta, per la biodiversità e per la preservazione degli ecosistemi.

Le api, inoltre, sono importanti per capire lo stato di salute dell'ambiente in cui vivono: un ambiente in cui le api prosperano è sostanzialmente sano e in esso, quindi, anche noi possiamo vivere bene.

Ciononostante proprio per questa loro alta sensibilità agli agenti inquinanti, **le api oggi sono maggiormente esposte a rischio di estinzione.** Volando di fiore in fiore per raccogliere nettare, polline, melata, acqua e propoli possono, infatti, venire a contatto con eventuali sostanze inquinanti presenti nell'ambiente che in alcuni casi provocano la morte dell'alveare.



Ph: obiettivo-sostenibile.blogautore.espresso.repubblica.it

L'inquinamento ambientale non è, però, il solo pericolo. Cambiamenti climatici, impoverimento degli habitat naturali, malattie, parassiti e abuso di agro farmaci rappresentano una costante e crescente minaccia alla loro sopravvivenza. Molte specie di api selvatiche e solitarie sono già a rischio d'estinzione e neanche le più comuni api da miele possono essere esenti da questo pericolo.

È solo grazie agli apicoltori che la situazione non ha ancora raggiunto dimensioni allarmanti. Il loro intervento è fondamentale per proteggere le api da quei parassiti che, se non tenuti sotto controllo, potrebbero portare al collasso interi apiari. Gli apicoltori, inoltre, danno un supporto fondamentale intervenendo con una nutrizione integrativa nei periodi più difficili dell'anno, quando le api non trovano più nutrimento, come, per esempio: nelle stagioni fredde in cui la vegetazione è a riposo, nei periodi di gelate improvvise fuori stagione e in occasioni di piogge troppo abbondanti o di eccessivo vento.

L'allarme che da più parti viene lanciato mette l'accento proprio sui fattori di rischio per la sopravvivenza delle api. Rischi che oggi spesso non sono più compresi all'interno di un processo naturale, ma sono generati dalle attività umane e assumono un carattere di eccezionalità gravità a causa dei cambiamenti del clima e dell'inevitabile alterazioni dei cicli naturali.

All'interno dell'attuale grande dibattito mondiale sul clima e sui cambiamenti climatici, con l'auspicio che le economie mondiali vengano riconvertite in funzione della salvaguardia della biodiversità e della attuazione della circolarità e sostenibilità delle attività produttive, stanno nascendo molte iniziative di sensibilizzazione ambientale. Oggi la scienza ha potuto trasformare in moderne conoscenze le intuizioni che gli antichi avevano già avuto riguardo alle api.

Molte startup agri-tech riescono oggi a far convivere natura e tecnologia in un nuovo equilibrio che porta a una ritrovata armonia tra l'uomo e l'ambiente. Fra le startup agri-tech che attualmente si distinguono nel cercare di far convivere natura e tecnologia, c'è ad esempio **3Bee, una startup agri-tech** che nasce nel 2017 per sviluppare sistemi intelligenti di monitoraggio e di diagnostica per la salute delle api. La startup agri-tech ha creato nuovi alveari 3.0 dotati all'interno di una rete di sensori bio-mimetici che monitorano peso, temperatura interna ed esterna, umidità e intensità sonora e permettono agli apicoltori di ridurre i trattamenti, diminuire le visite nell'apiario e abbassare le emissioni di CO₂. L'uso di questi alveari permette di ottimizzare il lavoro degli apicoltori, perché, oltre a consentire una migliore programmazione delle loro attività e un accurato monitoraggio del benessere delle api, dà la possibilità di individuare con tempestività eventuali anomalie e problematiche e di intervenire in modo mirato solo quando necessario, per preservare la salute delle api e limitarne la moria.

Con l'obiettivo di preservare le api dal pericolo di estinzione e migliorarne la qualità di vita, nasce il nuovo progetto **"Adotta un alveare 3Bee"**, che dal momento del suo lancio ha permesso di proteggere 70 milioni di api.

L'iniziativa che è all'avanguardia dal punto di vista della sostenibilità e della tecnologia ha l'intento ambizioso di essere un **veicolo culturale di sensibilizzazione ambientale**. Mentre gli apicoltori virtuosi si occupano di proteggere le api, tutte le persone interessate alla sostenibilità, all'ambiente e a questi piccoli insetti operosi possono dare il loro contributo e sostegno adottando uno degli alveari monitorati con i sistemi 3Bee.

Attraverso il progetto "Adotta un alveare 3Bee" si può monitorare, direttamente dal proprio smartphone, lo stato di salute delle api, visualizzando gli stessi parametri che anche l'apicoltore tiene sotto controllo.

Inoltre, è possibile scoprire e gustare molte varietà di miele 100% artigianale e genuino che viene spedito direttamente a casa alla fine della stagione apistica

Se il rapporto tra Natura e Uomo oggi ha perso molto del suo significato simbolico e spirituale, se la tradizione ha ceduto il passo al progresso e alle innovazioni, diventa un compito ineludibile dell'uomo moderno, e soprattutto di chi per motivi di lavoro è quotidianamente a contatto con la natura, quello di riconnettersi con il significato più profondo dell'essere nel mondo e riappropriarsi di una dimensione più armoniosa e costruttiva del suo agire.

FONTI UTILI:



<https://www.legambiente.it/wp-content/uploads/Dossier-biodiversita-C3%A0-a-rischio-2019.pdf>



<http://www.fao.org/news/story/it/item/1181477/icode/>



https://www.3bee.com/adotta-alveare?utm_source=obiettivosostenibile&utm_medium=article



<https://obiettivo-sostenibile.blogautore.espresso.repubblica.it/2021/10/01/la-tecnologia-al-servizio-delle-api-contro-i-cambiamenti-climatici/>



Ph: obiettivo-sostenibile.blogautore.espresso.repubblica.it

Il Magnifico Orto della sostenibilità

Ph Istituto Comprensivo Matteotti – Rignon – Plesso Scuola Media Lorenzo il Magnifico, Torino



Istituto Comprensivo **Matteotti – Rignon** – Plesso Scuola Media **Lorenzo il Magnifico**, Torino



ONG di riferimento:
L.V.I.A. – Associazione Volontari Internazionali Laici



Classe coinvolta:
I A



Docente di riferimento:
Prof.ssa Antonia Marino



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development

i portici dello shopping ospitano, soprattutto dalla sera, cittadini senza dimora che di giorno nelle mense possono trovare un pasto caldo (la mensa del Convento di via Sant'Antonio da Padova dista 1 km dalla nostra scuola e nel corso dell'ultimo anno e mezzo ha visto più che raddoppiare il numero di utenti).

Due problemi, uno più ecologico e l'altro più sociale, che abbiamo individuato: da un lato la scarsa vocazione "verde" della nostra scuola, dall'altro il toccare con mano e vedere intorno a noi dimensioni di marginalità sociale e povertà che sembrano contrastare con l'immagine che abbiamo di una grande città che è stata capitale d'Italia e sede del gruppo industriale automobilistico FIAT, e con il centro storico nel quale la nostra scuola è situata.

Cogliendo l'opportunità e l'occasione dataci dal progetto "Insieme per l'Ambiente", insieme con l'associazione LVIA e con i nostri professori, abbiamo approfondito i temi dello sviluppo sostenibile, di cosa significhi la sostenibilità, specie nelle sue dimensioni ambientale e sociale, e di come questo si traduca nel nostro territorio.

Cosa significa per noi una città sostenibile? Cosa possiamo fare per rendere la nostra comunità sostenibile? Ci siamo dichiarati pronti ad avviare un percorso nuovo, un cambiamento nel segno della sostenibilità, com'è definita dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile,

con particolare riferimento ai 3 Obiettivi maggiormente collegati con le due problematiche individuate: **SDG 11** Città e comunità inclusive; **SDG 12** Consumo e produzione responsabile (che include aspetti di economia circolare); **SDG 13** Lotta ai cambiamenti climatici.



ANALISI DEL PROBLEMA

All'inizio dell'A.S. 2020/21 la nostra scuola ha aderito ai progetti "Insieme per l'Ambiente" e "Metti in circolo il cambiamento!" con quattro classi (3A, 3C, 3E e 1A), quattro insegnanti di varie materie e l'accompagnamento dell'Associazione LVIA. Questi progetti sono stati per noi occasione e opportunità per approfondire e confrontarci sulle tematiche legate allo sviluppo sostenibile, gli effetti del cambiamento climatico, le problematiche ecologiche e sociali che ne derivano, e che possiamo osservare direttamente sul nostro territorio.

Dalla conoscenza e consapevolezza dei temi siamo poi passati all'azione, con la realizzazione di un'azione concreta di recupero di uno spazio aperto, inutilizzato e mal messo, recupero di un'area verde importante per la comunità scolastica, di cui prendersi cura insieme, coltivando idee per azioni future che coinvolgano anche la comunità al di fuori delle mura scolastiche. Una buona pratica diffondibile anche in altri territori, condivisibile con altre scuole, utile a stimolare dal basso, attraverso azioni ispirate all'ecologia integrale, iniziative concrete per rendere più accoglienti, vivibili, inclusive - in una parola sostenibili - le nostre città.

È stato un anno difficile, in cui fare lezione a scuola, scambiare idee, fare riunioni con i genitori si è rivelata un'impresa ardua.



PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

La Scuola Media Lorenzo il Magnifico appartenente all'Istituto Comprensivo Matteotti-Rignon, si trova nel centro della Città di Torino: siamo nella Circoscrizione I "Centro-Crocetta". La scuola si trova in uno stabile d'epoca, al numero 9 di corso Matteotti, risalente al 1874

con un piccolo cortile, spazio che le classi della nostra scuola non hanno mai utilizzato, se non come passaggio per accedere alla palestra. Per essere una scuola del centro città si direbbe vivere una situazione privilegiata, ma non è bello non avere un cortile, uno spazio all'aperto frequentabile! Dal punto di vista sociale poi, è vero che intorno a noi ci sono case e palazzi bellissimi, ma sappiamo che anche in questa zona vivono famiglie povere e che

Tutto per colpa del Covid19 che ha avuto solo un merito: ricordarci una volta di più che noi umani dobbiamo imparare a non rendere sempre più precari gli equilibri degli ecosistemi (non siamo al di sopra della natura, ma siamo parte della natura) e che dalle situazioni difficili dobbiamo uscirne insieme, con l'impegno di tutti i cittadini e le cittadine, con uno spirito di accoglienza e collaborazione reciproca. Insomma, una vera sfida di cittadinanza, locale e globale! Per cercare di inquadrare la problematica "quale destinazione dare ad un'area scolastica aperta inutilizzata?", e capire quale fosse la consapevolezza di questo tra i nostri compagni, abbiamo provato a chiedere agli altri ragazzi della scuola se avrebbero svolto volentieri delle attività in cortile. I più si chiedevano di quale cortile si parlasse, perché per tutti lo spazio all'aperto era più che altro "un spazio con qualche pianta", oppure l'area "dove qualche prof posiziona la sua bicicletta", "il posto dei bidoni della raccolta carta" o ancora "ah, dove passiamo per andare in palestra!".

Abbiamo dunque allargato lo sguardo e analizzato il contesto in cui viviamo tutti i giorni e in cui la scuola è inserita: abbiamo osservato quali sono le aree giochi, lo stato del verde pubblico, la qualità dell'aria.

In città le aree gioco sono molte, ma è proprio il centro ad esserne meno beneficiato (V. sito Verde Pubblico - Città di Torino)¹. Anche gli Orti Urbani (aree particolari del verde urbano) sono generalmente più periferici (per approfondimenti di veda qui)². Quindi bambini e bambine, ragazzi e ragazze del Centro città, uscendo di casa incontrano soprattutto altre case, bei negozi, musei, ristoranti, parcheggi e strade (costeggiate spesso da lunghe alberate) percorse da tantissime auto e mezzi pubblici. Insomma, dentro e fuori la scuola non abbiamo uno spazio all'aperto per l'iniziativa personale e di gruppo e per esprimere la nostra creatività.

Eppure il verde in città è importante e a tutti, grandi e piccoli, fa piacere una pausa verde nel corso della giornata. Gli alberi, in generale il verde, sono anche grandi alleati della lotta all'inquinamento atmosferico e al riscaldamento globale, riscaldamento che in estate in città si fa sentire in maniera sempre più... infernale! (per approfondimenti si veda qui³ e il grafico alla pag. 46 dell'Analisi di Vulnerabilità Climatica della Città di Torino⁴, che abbiamo analizzato in classe con la docente di matematica). Leggendo in classe in particolare pag 67 del Piano strategico dell'infrastruttura verde della Città di Torino⁵, è emersa una possibilità, e da questa la nostra idea che sarebbe stata assolutamente perfetta come buona pratica da condividere nel progetto IPA: grazie all'intervento di LVIA e della professoressa di Lettere abbiamo scoperto i Patti di Collaborazione, ovvero la possibilità di avviare un rapporto nuovo Cittadini/e-Città, per cooperare nella gestione della nostra città: nel nostro caso si trattava, questa la nostra idea, di rigenerare, attraverso un processo di cura condivisa, lo spazio all'aperto del nostro istituto e far comprendere così a tutti, a scuola all'interno delle nostre famiglie l'importanza dei Beni Comuni e della partecipazione nella gestione di un bene che non è di nessuno, ma al contrario è di tutti e di ciascuno, ovvero *comune*.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

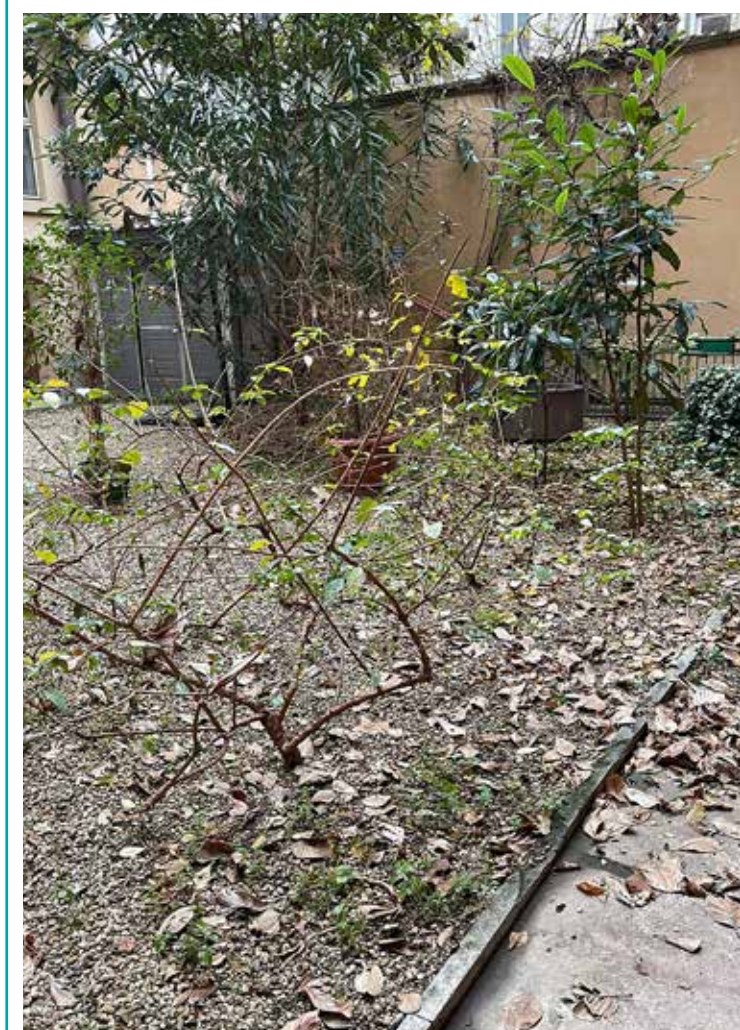
Abbiamo deciso di concentrarci su un'iniziativa di recupero e valorizzazione del nostro cortile scolastico, con la creazione di un orto. Abbiamo aperto quella che LVIA ci ha spiegato essere una call to action: abbiamo invitato nonni e genitori ad organizzare i primi turni per la pulizia dell'area cortile, organizzati in

piccoli gruppi adulti/ragazzi per ogni turno. Dobbiamo imparare ad attivare degli strumenti digitali che ci aiutino nella gestione di questa iniziativa (funzionali anche a rafforzare la nostra rete di comunità), per la condivisione del calendario delle attività e l'organizzazione dei turni, nonché un quaderno di bordo (o forse d'orto?) e un modulo di Google per poter esprimere consigli, pareri, evidenziare criticità, al termine dell'attività a cui si è contribuito.

La prima azione svolta all'inizio della primavera 2021 è stata la pulizia dell'area: dal sopralluogo avvenuto in febbraio nel cortile della scuola, presenti la responsabile comunale per i Cortili scolastici ed una rappresentante del Settore Beni Comuni della Città, è emerso che occorreva togliere le piante di oleandro (potenzialmente pericolose in quanto velenose), le erbacce e i materiali che occupavano l'area, conferendoli all'AMIAT (l'azienda che si occupa dell'igiene, raccolta e smaltimento rifiuti) o spostandoli in cantina (se inventariati come patrimonio della scuola).

Abbiamo pensato di dare al cortile il nome **"Il Magnifico Orto della sostenibilità"** e per renderlo davvero "Magnifico" abbiamo immaginato e progettato cosa realizzare, con il supporto di un'imprenditrice agricola e i consigli del Verde Pubblico, il servizio del Comune. La scelta è stata quella di un piccolo orto scolastico da attrezzare con materiale di recupero, come sei bellissimi cassoni in legno recuperati da un grossista di materiali per ferramenta (che li avrebbe smaltiti) e sacchi di juta nei quali arriva ad una torrefazione il caffè da tostare, coinvolgendo in questa iniziativa vari attori della nostra comunità, ciascuno con il proprio contributo per attivare, sostenere e promuovere pratiche concrete di sviluppo sostenibile.

Per quanto riguarda la terra con la quale riempire i cassoni, LVIA ci ha aiutato scrivendo alla segreteria dell'Assessorato all'Ambiente, spiegando il percorso che stavamo facendo e chiedendo di valutare se fosse possibile



Ph: Il cortile della scuola

¹<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/aree-gioco/>
²<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/orti-urbani/>

³<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/i-benefici-del-verde/>
⁴http://www.comune.torino.it/torinosostenibile/documenti/200806_analisi_vulnerabilita_climatica.pdf
⁵https://www.torinovivibile.it/wp-content/uploads/2021/04/piano_strategico_infrastruttura_verde_2021.pdf

che il Verde Pubblico ci potesse consegnare (fatti i calcoli dei volumi dei cassoni), un metro cubo di terra agricola per riempire i cassoni. Dopo poco ci è stato risposto di sì, che sarebbe stato possibile! Ebbene, siamo stati tenaci e tutto è stato realizzato secondo i nostri piani. La rete degli attori coinvolti si è quindi ampliata coinvolgendo attivamente anche le istituzioni locali, dandoci la possibilità di toccare con mano quanto sia possibile, e noi ne siamo la testimonianza, dialogare e avviare percorsi condivisi di mobilitazione tra cittadinanza e istituzioni, insieme per la cura della comunità e del nostro territorio.

Durante le ore pomeridiane alcune docenti hanno dato l'impregnante all'esterno dei cassoni, per proteggerli meglio. I giardinieri del Verde Pubblico ci hanno anche consegnato, già divisi per ogni cassone, un mastello di materiale drenante e uno più grande di fertile terra agricola con...tanti lombrichi (che moltissimi di noi non avevano mai visto se non sui libri): veri "esperti" nella produzione di humus.

Con l'aiuto di un'imprenditrice agricola che ci ha accompagnato e assistito in questo percorso, abbiamo imparato a progettare i cassoni e ad associare le varietà da piantare. È stata una bellissima mattinata in cui, nonostante la pioggia, abbiamo foderato di juta i cassoni, messo la terra e poi seminato, piantato le piantine di pomodori, zucchine, fragole e le aromatiche. Nel fare questo abbiamo riflettuto sul fatto che non avremmo cibo sufficiente sul nostro bellissimo pianeta senza milioni e milioni di insetti specializzati nella impollinazione delle piante. Abbiamo piantato in una grossa fioriera alcune varietà di mellifere, che fioriscono durante tutta l'estate, per favorire l'habitat degli insetti impollinatori. In classe abbiamo realizzato bellissimi cartellini colorati per distinguere tutto (perché non è facile riconoscere o ricordarsi cosa si è piantato), e li abbiamo posizionati nei cassoni relativi (questa la presentazione del nostro Orto⁶).

Dopo qualche giorno, esattamente la data chiave del 22 aprile, Giornata della Terra, abbiamo invitato le autorità – l'Assessore all'Ambiente, un esponente del gruppo torinese dei Fridays for Future, la Presidente del Consiglio di Istituto, oltre ovviamente al Dirigente che ci ha sempre appoggiati – e, nonostante le restrizioni dovute alla pandemia, siamo riusciti a fare l'inaugurazione del cortile rimesso a nuovo e del nostro Orto. Una grandissima soddisfazione: una mattinata emozionante in cui sono piovuti i complimenti di tutti e ci siamo resi conto, guardandoci intorno, di quanto impegno e tenacia eravamo riusciti a mettere in campo, facendo tutti insieme una cosa grande che ci ha fatto stare bene, insieme. Nel rispetto di tutte le regole s'intende! Ma si sa che inaugurare un orto non significa la chiusura del lavoro. In realtà eravamo solo all'inizio e, con la sinergia fra vari progetti a cui la scuola ha aderito, abbiamo iniziato a spingerci verso una progettazione futura di attività collegate all'orto, anche in chiave sociale e solidale. Si trattava infatti di capire come gestire l'orto nel tempo, come fare tesoro dei consigli ricevuti e delle competenze che abbiamo sviluppato, e non fare pasticci: di Francesca, l'imprenditrice, e non fare pasticci: non estirpare piantine buone scambiandole per erbacce, bagnare il giusto, decidere... cosa fare del raccolto! Lo prendiamo noi a turno? (Magari le fragole sì, negli intervalli potremmo mangiarle).

Ma siamo tanti e non possiamo rischiare di scontentare qualcuno. Forse, abbiamo pensato, ci vorrebbe una soluzione che ci faccia sentire parte della comunità, che ci impegni verso chi è meno fortunato di noi.

Insomma una soluzione che guardi all'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030: Comunità inclusive. Abbiamo mappato le realtà del nostro territorio che si occupano del sociale per assicurare il cibo a chi fa più fatica, per capire se possibile e fattibile mettere a disposizione di questa persone il raccolto del nostro orto. Non produciamo chili di verdure alla settimana ma, poco che sia, vorremmo che questo

cibo avesse anche il sapore della solidarietà. Così da quest'anno consegniamo le verdure alla mensa più vicina: quella a 1 km dalla scuola, presso il Convento di via Sant'Antonio da Padova dove i fratelli stanno davvero ammantando perché il cibo non basta mai, visto che le persone che si presentano ogni giorno per un pasto in un anno sono passate da 200 a 450!.

Scoprendo in itinere i Patti di collaborazione comunali, abbiamo proposto ai genitori e agli altri adulti interessati di dedicarsi con noi alla gestione dell'orto, al di fuori dell'orario scolastico, con l'aiuto della scuola che presenterà un PON (Piano Operativo Nazionale) per il potenziamento e la continuità delle attività dell'orto scolastico. Abbiamo deciso che produrremo dei pannelli informativi interni alla scuola sui beni comuni e i Patti di collaborazione (Città-Cittadini alla pari), perché quasi nessuno li conosce! Nemmeno noi li conoscevamo prima che ci venissero presentati in occasione del progetto dell'orto. E sull'attività dell'orto e della gestione condivisa dello spazio cortile, con LVIA e un gruppo di genitori, vorremmo presentare una proposta di attivazione di un Patto di Collaborazione Cittadini – Comune di Torino. Sarà la Città, che risponderà nei tempi non brevissimi richiesti dalla procedura, a decidere se il Patto verrà attivato oppure no. Avendo lavorato alla rigenerazione del cortile stiamo comprendendo tantissime cose importanti sulla cura degli spazi come beni comuni e sull'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

La proposta di attivazione di un Patto di collaborazione è uno dei risultati (e la proposta di una nuova iniziativa) della nostra buona pratica di recupero del cortile scolastico. I genitori, e gli adulti in generale, della nostra comunità che si sono uniti a noi nelle attività di recupero del cortile scolastico, creazione dell'orto e destinazione del raccolto a chi è in difficoltà, dopo aver sperimentato la soddisfazione e l'impatto positivo sulla comunità dato da queste azioni, ora proseguono la mobilitazione e la rafforzano proponendo al

Comune l'attivazione del Patto di collaborazione, in un percorso di "cittadinanza attiva" che diventa non episodico ma strutturale.

Nello specifico, con il Patto di Collaborazione ci piacerebbe:

- far conoscere all'esterno della scuola l'esperienza: questo sarà possibile, al di là del passaparola che ciascuno di noi sta già facendo, grazie alla presentazione che ne verrà fatta dallo stesso Comune. Alla pagina del sito istituzionale dedicato ai Beni Comuni e in particolare ai Patti attivati, il nostro sarà presentato tra i Patti attivi nella Circoscrizione 1: e potrà essere d'esempio per altri cittadini/scuole;⁷
- ripristinare (a cura della Città – Servizi educativi - Edilizia Scolastica) l'intonaco del muro perimetrale che, grazie al sopralluogo avvenuto in febbraio, è stato evidenziato essere in cattive condizioni;
- richiedere una rastrelliera per biciclette sul suolo pubblico in prossimità della scuola, cosicché le biciclette non vengano portate dentro l'istituto segnando il pavimento o rimangano ancorate ai pali della segnaletica stradale; che le biciclette non vengano portate dentro l'istituto segnando il pavimento o ancorate ai pali della segnaletica stradale;
- vorremmo che entrasse nel PTOF la formazione di tutti gli studenti sui beni comuni e sui Patti di collaborazione e mantenere un contatto con gli Uffici dell'Amministrazione cittadina che si occupano di Cortili scolastici e di Verde pubblico.

Se tutti si sentissero custodi di un bene di tutti invece di essere attaccati solo alle proprie cose, la città e la scuola diventerebbero ancora più belle: il Bene Comune cortile potrà essere una importantissima aula all'aperto a disposizione di tutte le attività di sostegno verso i compagni di scuola che fanno più fatica; con la consegna delle verdure alla

⁶<https://www.icrignon.it/wp-content/uploads/2021/05/Presentazione-ufficiale-.pdf>

⁷http://www.comune.torino.it/benicomuni/patti_collaborazione/patti_attivi/circ_1/index.shtml

mensa poi... non risolveremo certo il problema dell'approvvigionamento della mensa, ma certamente sarà un contributo importante che aiuterà soprattutto noi a non dimenticarci di chi fa fatica anche a mettere insieme un pasto al giorno.



RIFLESSIONE FINALE

Quello che abbiamo notato è che uno spazio che appariva insignificante e apparentemente inutile, se non come zona di transito per andare in palestra, è stato rigenerato per effetto della potenza dell'unione fra le persone, della creatività messa a disposizione da ognuno, di una progettualità condivisa. Abbiamo imparato a riflettere che il cibo non è una merce qualsiasi, che la fame non è un'esigenza da soddisfare, ma un diritto che a molte persone non è garantito (a Torino e nel mondo).

Che la sostenibilità del cibo è un tema a cui non pensavamo mai: non dobbiamo solo scegliere di mangiare una cosa perché ci piace. Oltre al piacere oggi guardiamo al cibo pensando che vogliamo un cibo sostenibile, buono, giusto, che non abbia fatto lunghi viaggi e che non abbia comportato l'uso di troppa chimica. Ci ha fatto piacere vedere che con il tempo tante persone abbiano chiesto di far parte del team di gestione del cortile e dei cassoni. Anche gli adulti, messi al corrente da docenti e studenti delle classi di progetto: genitori, personale della scuola, insegnanti.

Durante le azioni di pulizia e coltivazione dell'orto in cassoni, collaboriamo molto bene e ci sentiamo contenti, rilassati e tutto questo è assolutamente contagioso. Mettere le mani nella terra ci ha resi più uniti e siamo felici quando qualcuno si complimenta con noi per i risultati.

Siamo orgogliosi di collaborare con la mensa per i poveri e qualche genitore vorrebbe far parte del gruppo dei volontari che ogni giorno prepara e serve il cibo a chi fa fatica. Siamo sì preoccupati per il futuro, ma agire ci fa sentire potenti. Possiamo fare moltissimo per migliorare una situazione critica: allora agiamo!

Quello che abbiamo fatto con questa buona pratica di recupero degli spazi verdi scolastici e continuiamo a fare, cercando di coinvolgere altri ragazzi, altre scuole (come la primaria del nostro Istituto comprensivo) e la nostra comunità, ha un impatto positivo sulla qualità della vita a scuola. È stato un po' come creare la nostra aula all'aperto, spazio recuperato alla vita scolastica e alla bellezza, alla cura condivisa e alla tutela del patrimonio ambientale che abbiamo intorno.

RISCHI:

Certamente ci sono state delle criticità nell'iniziativa che abbiamo realizzato. Ad esempio, se qualcuno decide di fare un po' di testa sua con l'orto e si coordina meno con gli altri, si rischia di creare tensioni nel gruppo di lavoro e quindi dobbiamo imparare sia a rispettare le regole, sia a intervenire nel modo corretto con chi non le segue, in modo da non rovinare il modo bello che abbiamo di lavorare insieme.

Ci sono poi periodi critici (come l'estate) in cui si rizzano i capelli a pensare cosa ne sarà dell'orto mentre la scuola sarà chiusa! Per fortuna esiste anche la figura del custode.

La scuola non è mai un deserto. Anche in agosto (anzi, soprattutto!) c'è chi si prende cura della scuola e della sua sicurezza. Quindi abbiamo chiesto gentilmente che il custode si facesse carico da solo del lavoro, in cambio del raccolto. Un ottimo, utile Patto anche questo, non credete? Non c'è nessuna difficoltà che non si possa vincere collaborando insieme!

Oggi, come risultato della nostra iniziativa ed azione, viviamo ragazzi e adulti insieme il cortile scolastico, rafforzando, e per alcuni vivendo per la prima volta, un senso di comunità che ci riempie di soddisfazione.

FONTI UTILI:

- Il piano del verde per una città più sostenibile - CittàAgorà 21/1/21
- Orti Urbani - Città di Torino, aggiornato 2021
- La stagione verde di Torino e l'intreccio con i beni comuni, Storie di giardini collaborativi: quando il verde diventa bene comune - Lab-sus, 21/9/19
- Piano Strategico dell'infrastruttura verde - Dicembre 2020, Città di Torino (Torino 2030 Sostenibile, Resiliente)
- Il valore educativo dei giardini scolastici - L'Italia che cambia, 19/2/2020
- Perché per una città a misura di bambino serve il verde pubblico - Openpolis, 4/12/18
- La mappa online per scoprire tutto il verde e gli alberi di Torino, strada per strada - Torino Today, 2017
- Il sistema alimentare d'emergenza a Torino - Rapporto 2017 da Atlante del cibo, UniTO
- Torino Città Educativa - sito istituzionale in aggiornamento continuo
- Beni Comuni Urbani a Torino - sito istituzionale in aggiornamento continuo
- Torino Respira- Che aria tira a Torino? Dati riferiti anche alle zone in cui ci sono le scuole, 2020
- Piano di resilienza della Città di Torino con Analisi di vulnerabilità climatica della Città, ottobre 2020
- Il Piano dell'Offerta Formativa dell'IC Matteotti-Rignon



Ph: Esempi di orto didattico

BOX scientifico 9

LA QUALITÀ DELL'ARIA A TORINO, IL RAPPORTO MOBILITARIA 2021

Il Rapporto Mobilitaria 2021, terzo rapporto realizzato dal gruppo di lavoro Mobilità sostenibile di Kyoto Club e dagli esperti del CNR-IIA, analizza i dati della mobilità e della qualità dell'aria nelle 14 città metropolitane nel 2020. Per quanto riguarda **Torino** Le stazioni di rilevamento degli inquinanti nella città sono: Lingotto, Rubino, Consolata, Grassi e Rebaudengo.

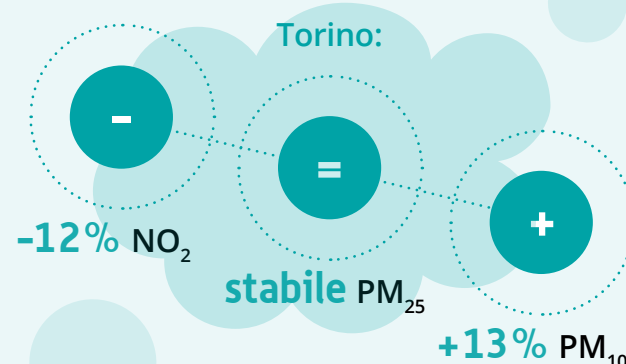
La situazione generale cittadina mostra, rispetto al 2019, un considerevole decremento delle concentrazioni [-12%] e superamenti del NO_2 , un aumento delle concentrazioni di PM_{10} del 13%, mentre rimane invece stabile il $\text{PM}_{2.5}$.

Il decremento degli spostamenti, avvenuto in maniera evidente tra marzo e maggio, ha inciso sull'andamento delle concentrazioni dell' NO_2 , riducendo i valori delle concentrazioni e mettendo in risalto il legame esistente fra l'inquinante e il traffico veicolare.

Analizzando la concentrazione media annuale del NO_2 nel 2020 la riduzione è molto marcata rispetto all'annualità precedente, attestandosi a $37\text{g}/\text{m}^3$, tanto da essere inferiore al limite annuale per la prima volta dal 2006, sebbene la concentrazione nelle stazioni di traffico si è ridotta rispetto al 2019, essa è superiore al limite annuale. Riguardo il numero dei superamenti del valore orario, esso è diminuito rispetto all'anno precedente facendo registrare nessun superamento come nel 2018.

Riguardo il PM_{10} la concentrazione annuale media risulta entro i limiti per il terzo anno consecutivo con un valore pari a $35\text{g}/\text{m}^3$, il numero dei superamenti del limite giornaliero è invece molto superiore al limite normativo pari a 98 giorni [nel 2019 erano 83 giorni].

Nonostante la riduzione delle concentrazioni per il Biossido di azoto, complice la riduzione del traffico veicolare in determinati periodi del 2020, si osservano ancora forti criticità nella città di Torino in particolar modo per quanto riguarda le concentrazioni annuali di NO_2 delle stazioni di traffico e i superamenti dei limiti giornalieri del PM_{10} .



FONTI UTILI:



<https://www.cnr.it/it/nota-stampa/n-10221/rapporto-mobilitaria-2021-traffico-e-inquinamento-verso-i-livelli-pre-pandemia-i-dati-sulla-qualita-dell-aria-e-la-mobilita-urbana-nelle-citta-italiane>



Torino 2030 è un Piano d'Azione che presenta la visione a medio termine delle scelte dell'Amministrazione. Il Piano inserisce i progetti già avviati e quelli da avviare in uno scacchiere pluriennale con un importante obiettivo: realizzare una città che metta al primo posto il benessere delle cittadine e dei cittadini e la qualità della vita. Il Piano, articolato in **8 Aree Tematiche**, stabilisce obiettivi da raggiungere e azioni da compiere per portare a compimento una visione a medio termine del futuro di Torino. Uno di questi obiettivi fa parte dell'azione chiamata **Torino verso rifiuti zero**, della sezione **Torino Vivibile**. La Città Vivibile è una città pulita e sana, ma anche circolare e innovativa. Torino Verso rifiuti zero è una strategia complessiva per raggiungere questi obiettivi, composta di una serie di azioni volte a ridurre lo spreco di materie prime e di risorse materiali e orientata all'efficientamento del metabolismo urbano. Da spreco, queste risorse diventano nuovamente materia prima, creando così nuove filiere economiche.

Questa strategia contribuisce a costruire una città più pulita, dove i rifiuti vengono gestiti in modo più efficace e senza incidere sullo spazio pubblico, alleviando le relative problematiche. Primo e fondamentale pilastro della strategia è completare l'estensione del servizio di raccolta rifiuti porta a porta: da circa il 50% di popolazione servita oggi a tutta la città. Questa transizione, già avviata e con la previsione di essere ultimata entro il 2023, porterà un incremento significativo, sia quantitativamente sia in termini di qualità, per raggiungere gli obiettivi europei fissati al 65% di materiale destinato al recupero. Per accompagnare la cittadinanza alla corretta gestione e differenziazione dei rifiuti, l'Am-



ministrazione implementa una serie di campagne di sensibilizzazione e mette a disposizione strumenti, come l'applicazione Junker, lanciata su tutto il territorio cittadino per permettere alle cittadine e ai cittadini di essere protagonisti di questa transizione. Il secondo pilastro della strategia è di tradurre questa transizione in un'opportunità di sviluppo economico, ovvero la creazione di nuove filiere e posti di lavoro generati dal recupero, ricondizionamento, conversione e riutilizzo di materiali recuperati, chiudendo il cerchio del metabolismo urbano.

Per raggiungere questi obiettivi si sta progettando la creazione di un polo di economia circolare, una sorta di fabbrica del riuso, dove diversi attori del territorio possano svolgere molteplici attività, un polo che vuole diventare anche hub di innovazione a livello nazionale. Allo stesso tempo si intende sviluppare una filiera economica locale basata sul trattamento ecologico della frazione organica dei rifiuti e la conseguente produzione energetica, attivando così un circolo virtuoso di valorizzazione del materiale compostabile e di recupero energetico. Questa filiera comprende inoltre iniziative volte a ridurre lo spreco alimentare attraverso progetti nei mercati e strumenti per accedere alle eccedenze alimentari. Infine la strategia prevede una serie di azioni volte a rendere più virtuosa la macchina Comunale stessa, attraverso la revisione degli appalti pubblici con criteri sempre più sostenibili e la riduzione della plastica monouso nella struttura Comunale.

Un'altra area tematica del Piano è quella dedicata all'**Infrastruttura Verde**.

La Città di Torino gode di un sistema del verde urbano estensivo, capillare e molto diversificato, che comprende elementi storici, naturali, ecologici, ricreativi e paesaggistici. L'obiettivo del Piano Strategico dell'Infrastrut-

tura Verde, elaborato nel Dicembre 2020 dall'Assessorato per le Politiche Ambientali e Verde Pubblico con il coordinamento dell'Area Verde, è quello di arrestare il consumo di suolo, incrementare l'infrastruttura verde per promuovere il benessere fisico e sociale e massimizzare i servizi ecosistemici come supporto nel contrasto degli effetti dei cambiamenti climatici.

Questi obiettivi sono perseguiti attraverso diverse azioni e progettualità, tra cui i **Protocolli di intesa per la forestazione urbana**.

La Legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani" promuove lo sviluppo sostenibile dei contesti urbani, rispettoso dell'ambiente e dei cittadini, riconoscendo l'importante ruolo che gli alberi e le aree verdi rivestono nel controllo delle emissioni, nella protezione del suolo, nel miglioramento della qualità dell'aria, del microclima e della vivibilità delle città. La legge prevede che le Regioni, le Province ed i Comuni, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze e delle risorse disponibili, promuovano l'incremento degli spazi verdi urbani, di «cinture verdi» intorno alle conurbazioni per delimitare gli spazi urbani; la medesima legge prevede anche l'opportunità per le pubbliche amministrazioni di stipulare contratti di sponsorizzazione ed accordi di collaborazione con soggetti privati ed associazioni, senza fini di lucro, per iniziative finalizzate a favorire l'assorbimento delle emissioni di anidride carbonica dall'atmosfera tramite l'incremento e la valorizzazione del patrimonio arboreo delle aree urbane.

Proprio con la finalità di sostenere e monitorare le attività realizzate su tutto il territorio nazionale ai sensi di tale Legge, è stato costituito il Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) ora "Ministero della Transizione Ecologica", con il quale in data 10 maggio 2018 la Città di Torino ha sottoscritto un Protocollo d'Intesa "per lo sviluppo di infrastruttura verde attraverso contributi e compensazioni", per



Ph: Torinovivibile.it

perseguire l'obiettivo comune di definire una **strategia di sviluppo e valorizzazione dell'infrastruttura verde e della foresta urbana e dei servizi ecosistemici ad essi connessi**. Tale Protocollo, condiviso e sottoscritto da Regione Piemonte e da Città Metropolitana, ha l'obiettivo generale di dotare la Città di un insieme variegato e complesso di infrastrutture verdi, che sappiano mettere in rete le più o meno vaste aree verdi, gli orti e gli interventi più localizzati, fino a comprendere il verde verticale, le recinzioni, i terrazzi e i lastrici solari.

Il tema della forestazione urbana è ormai considerato uno dei pilastri dell'infrastruttura verde, per le potenzialità legate alla massimizzazione dei servizi eco-sistemici e per le strategie di mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici, soprattutto in ambiente urbano. Proprio per valorizzare queste nuove funzioni del verde è fondamentale passare dal concetto di albero urbano a quello di foresta urbana. Compiere questo salto significa, tra le altre cose, implementare campagne importanti per incrementare il numero di alberi in città, non solo nelle modalità classiche (parchi, viali, giardini, plessi scolastici), ma anche per implementarne le funzionalità ecosistemiche.

Considerando che il tessuto urbano di Torino è molto rigido e le previsioni dell'attuale Piano Regolatore Generale concentrano le nuove aree verdi in aree periferiche e in collina, spesso attualmente ad uso agricolo, non ci sono grandi spazi per la realizzazione di nuovi parchi urbani: bisognerà perciò portare alberi e verde in luoghi nuovi, con importanti iniziative di rinaturalizzazione nelle aree più periferiche e di adattamento del tessuto urbano consolidato.

La Città di Torino ha un patrimonio arboreo composto da oltre 62.000 alberi disposti nei 510 filari che caratterizzano la sua inconfondibile viabilità, a cui ne vanno aggiunti altrettanti presenti nei parchi e nei giardini per un totale di oltre 116.500 alberi, a cui si ag-

giungono gli oltre 50.000 alberi presenti nei boschi collinari. La forestazione urbana rappresenta una delle diverse tipologie di intervento finalizzate a implementare progressivamente la presenza di alberi in città e viene realizzata mediante diverse soluzioni:

- campagne di forestazione partecipata attraverso l'iniziativa "1000 alberi per Torino", che prevede il coinvolgimento di residenti, associazioni ambientaliste, rappresentanti politici e tecnici comunali;
- interventi di forestazione in house attraverso appalti di fornitura e messa a dimora di alberi gestiti dall'Area Verde della Città; in particolare negli ultimi tre anni sono stati messi a dimora in parchi estensivi cittadini circa 40.000 alberi;
- campagne di forestazione con sponsor e partner istituzionali: a partire dal 2019 la Città di Torino ha approvato la stipulazione di una serie di protocolli di intesa;
- la prima esperienza in tal senso riguarda il nuovo bosco del Parco Stura sud, inaugurato nella primavera del 2019 e nato grazie al contributo di FPT Industrial Spa (gruppo CNH), che con la messa a dimora di nuovi alberi compenserà in parte le emissioni di CO₂ dei propri stabilimenti, favorendo il benessere ambientale della città;
- la Città ha anche sottoscritto a partire dal 2019, una serie di Protocolli di collaborazione con organizzazioni no profit (AzzerCO₂ – Rete Clima – Arbolia/SNAM) al fine di favorire il finanziamento di interventi di forestazione urbana sul territorio torinese da parte di soggetti privati che vogliono impegnarsi in campo ambientale sia per il miglioramento della qualità del territorio urbano, magari vicino alla propria sede aziendale, sia per contrastare il cambiamento climatico.

FONTI UTILI:



<https://www.torinovivibile.it/torino-2030/>



CuciniAMO le eccedenze

Ph Istituto Chino Chini – Borgo San Lorenzo (FI)

Istituto **Chino Chini** – Borgo San Lorenzo (FI)
ONG di riferimento:
L.V.I.A. – Associazione Volontari
Internazionali Laici

Classe coinvolta:
IV dell'indirizzo Alberghiero

Docente di riferimento:
Prof. Michele Occhibove


Ph. Global Goals for Sustainable Development

cie di vendita dei super e ipermercati. Generalizzando questo dato su scala nazionale, in base alla superficie occupata dai punti vendita della grande distribuzione, si può quindi stimare lo spreco nei super e ipermercati italiani come pari a circa 220.000 tonnellate/anno. Le tipologie di prodotti maggiormente sprecati sono quelli dell'ortofrutta, i prodotti di panetteria, i prodotti caseari confezionati e i salumi confezionati. Soprattutto in termini di peso, i prodotti ortofrutticoli sfusi rappresentano senz'altro la parte più rilevante dello spreco nei punti vendita della grande distribuzione. Riguardo alle strategie anti spreco adottate, lo studio analizza l'impatto della donazione del cibo invenduto ad associazioni caritatevoli, evidenziando come ben il 35% (in peso) dei prodotti rimasti invenduti risulti ancora perfettamente utilizzabile per l'alimentazione umana al momento della rimozione dallo scaffale. Si sono anche esaminate le offerte in prossimità di scadenza adottate da alcuni punti vendita le quali, pur assicurando un certo recupero del valore economico dello spreco a favore della gestione dei punti vendita, riguardano comunque una quota abbastanza ridotta del totale dei prodotti ritirati dagli scaffali, circa il 10%. Per quanto riguarda i supermercati coinvolti nel progetto "CuciniAMO le eccedenze"², che abbiamo realizzato e che qui presentiamo come buona pratica per il progetto "Insieme per l'Ambiente", è interessante evidenziare come le attività di recupero dell'invenduto abbiano contribuito a rendere gli esercenti maggiormente consapevoli degli sprechi generati.

Rispetto alla situazione dei produttori locali, da un'indagine che ha coinvolto un gruppo di aziende del territorio è emerso che, mentre nel settore orticolo lo scarto è molto basso, intorno al 5%, nel settore frutticolo la quantità di prodotto invenduto o scartato si aggira intorno al 10-15% della produzione. I produttori intervistati hanno dichiarato di essere disponibili anche a donare questo scarto o parte di esso purché la raccolta e il trasporto possano avvenire a carico di chi intende recuperarlo.

Dal punto di vista dei bisogni sociali emergenti, l'ultimo "Profilo di Salute del Mugello"³ a cura della Società della Salute e relativo al 2019, ci descrive una zona popolata da 63.940 persone distribuite in otto comuni, con bassa densità di popolazione, in cui la percentuale della popolazione altamente deprivata è superiore alla media regionale (22,8 Mugello vs 20,37 Toscana). 1.697 famiglie (il 6,1% del totale) nel 2019 hanno presentato un'ISEE inferiore a 6.000€, mentre 564 hanno fatto richiesta del reddito di cittadinanza. E questo prima dell'emergenza sanitaria. Secondo il sesto report sulle povertà "Covid-19 e nuove povertà"⁴ realizzato dall'Osservatorio delle povertà per conto della Caritas diocesana di Firenze nel 2020, il primo elemento che emerge dal confronto tra i dati raccolti, ad esempio tra il numero delle presenze complessive ai Centri d'Ascolto tra maggio e ottobre 2020 rispetto a quelle dello stesso periodo del 2019, è l'aumento del 9,5% degli accessi, da 10.188 a 11.152, così come è da rilevare la crescita del numero delle richieste dei servizi Caritas, che sale da 3.106 a 3.565 (+14,7%). Molti sono i lavoratori che si sono trovati all'improvviso senza un'occupazione o con una riduzione della stessa e quindi con un reddito insufficiente per far fronte alle normali esigenze di vita quotidiana (dal 46,2% del 2019 al 56,2% del 2020). Anche per quanto riguarda il Comune di Borgo San Lorenzo nell'ultimo anno si sono rivolti alle



PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

Gli sprechi alimentari nella grande distribuzione organizzata in Italia.

In base ad uno studio empirico "Gli sprechi alimentari nella grande distribuzione organizzata in Italia" Quantificazione e analisi dei

prodotti alimentari smaltiti nei supermercati e ipermercati, promosso dal ministero dell'Ambiente e dal progetto REDUCE¹, pubblicato nel 2019 ed effettuato su 17 punti vendita della grande distribuzione organizzata del centro Italia, sono stati registrati in media 18,7 kg/anno di spreco per metro quadro di superfi-

¹<https://www.sprecozero.it/cose-il-progetto-reduce/>

²<https://www.senza-spreco.it/blog/2020/12/02/cuciniamo-le-eccedenze-e-il-premio-vivere-a-sprecozero-2020/#>

³https://www.sds mugello.it/data/atti/SDS_Profilo_2019.pdf

⁴http://www.caritasfirenze.it/wp-content/uploads/sites/3/2020/12/N_6-Report-2020-Osservatorio-Caritas.pdf

associazioni di volontariato numerosi nuovi utenti in condizione di momentanea difficoltà, i pacchi alimentari consegnati sono stati più del doppio dell'anno precedente (ad es. Ass. Progetto Accoglienza ha consegnato 3.250 pacchi alimentari nel 2020 a fronte dei 1.326 del 2019).

In conclusione dai dati che siamo riusciti a raccogliere è evidente come si possa coniugare la disponibilità di prodotti alimentari in eccesso con la crescita delle povertà e dei bisogni sociali, oltre che delle disuguaglianze economiche e sociali.

Abbiamo letto questi dati attraverso la lente dello sviluppo sostenibile, in un percorso di impegno sui temi della sostenibilità già avviato da alcuni anni dal nostro Istituto, rinnovato con la partecipazione al progetto "Insieme per l'Ambiente", cercando un collegamento con i diversi Obiettivi dell'Agenda 2030.

Quelli che ci sono sembrati più direttamente connessi con queste problematiche sono: **Obiettivo 2** "Fame zero", **Obiettivo 4** "Istruzione di qualità", **Obiettivo 11** "Città e comunità sostenibili", **Obiettivo 12** "Consumo e produzione responsabili", ed infine **Obiettivo 13** "Agire per il clima". Ed è esattamente su quest'ultimo Obiettivo che ci siamo concentrati, ovvero sul proporre azioni concrete di sostenibilità, per avviare e mettere in circolo dei processi di cambiamento delle nostre comunità orientati alla sostenibilità sociale ed ambientale.



ANALISI DEL PROBLEMA

Il problema dello spreco alimentare, inteso come mancato utilizzo di alimenti destinati all'uso umano, si manifesta in forme diverse e su piani diversi. Un gruppo di **giovani studenti** mugellani tra i 13 e i 17 anni che abbiamo intervistato (chi ha fatto queste interviste? dirlo) sul tema hanno espresso le loro opinioni. Olivia: "una causa dello spreco alimentare può

essere il nostro frigo perché la maggior parte di noi tende a riempirlo e alla fine non riesce a consumare tutto prima della scadenza". Lapo: "E' colpa delle offerte speciali, i miei non se ne perdonano una!" Lorenzo: "lo spreco è dovuto all'abitudine di cucinare grandi quantità di cibo eccessive per una famiglia e buttare il cibo avanzato invece di conservarlo". Jasmine: "Mia mamma non butta via mai niente, neanche il pane! Ci fa dei dolci buonissimi." Ilaria: "Il problema dello spreco nasce dalla produzione eccessiva di beni alimentari. I paesi ricchi infatti sono abituati ad avere la possibilità di scegliere cosa mangiare e non hanno problemi a scartare e a buttar via..." Michael: "tante cose le diamo per scontate, viviamo una vita frenetica compriamo di tutto e non riusciamo a dare forse il giusto valore alle cose più importanti come il nutrirsi bene, o ad avere la giusta attenzione ai bisogni degli altri che hanno meno di noi". Maddalena: "per risolvere il problema dobbiamo smettere come società di consumare in modo esagerato". Valentina: "dovremmo cercare di dare una seconda vita agli alimenti, trasformandoli", Pietro: "si potrebbe utilizzare il prodotto scartato per crearne uno nuovo".

I **docenti** intervistati hanno ricondotto la prospettiva dello spreco alimentare sul piano più ampio dell'impatto ambientale e sociale della produzione del cibo e quindi dello spreco, aspetto non considerato dagli studenti, e sull'importanza di promuovere una maggiore consapevolezza sulle dinamiche di interdipendenza nord-sud del mondo nell'industria alimentare, sull'importanza degli stili di vita e delle scelte alimentari per ridurre la propria impronta ecologica, sulla necessità di sensibilizzare le giovani generazioni sul tema della giustizia climatica.

Il **comune di Borgo San Lorenzo** da tempo si è posto il problema dello spreco alimentare, soprattutto in relazione alle mense scolastiche, dove quotidianamente grandi quantità di cibo non consumato vengono gettate via. Non ci è stato possibile quantificare la misu-

ra di questo spreco, ma da un'osservazione dei dati sulla raccolta dell'organico nell'area comunale, circa 2.798,747 tonnellate (escluso il verde), possiamo immaginare che, oltre alla presenza di scarti non utilizzabili, in quelle tonnellate di umido possa esserci una quantità importante di cibo andato a male nei nostri frigoriferi, scarti di mense, ristoranti, supermercati. Purtroppo, in relazione alle mense scolastiche, l'organizzazione dei pasti durante il periodo dell'emergenza covid e le dovute precauzioni di ordine sanitario non hanno reso possibile alcun recupero di eccedenze, ma il comune ha in progetto di intervenire in questo senso monitorando sistematicamente l'andamento degli sprechi e definendo strategie che contribuiscano alla loro riduzione.

Per quanto riguarda le **aziende agricole**, è da tenere presente che spesso attuano ottime pratiche di circolarità che vanno ad esempio a ridurre i rifiuti, ad aumentare la naturalità della produzione e a ridurre la necessità di acquisto di altri prodotti necessari alla coltivazione. Forti di queste esperienze i piccoli produttori hanno spesso una percezione ridotta dello spreco alimentare. Ai fini della nostra analisi però è importante sottolineare quanto la produzione di alimenti per il consumo umano richieda risorse, lavoro, attenzioni, impatti ambientali che non sarebbero necessari, ad esempio, per la produzione di alimenti per animali o di compost, quindi è importante riconoscere il valore di questi prodotti e fare in modo che siano destinati il più possibile al consumo umano. Alcuni **piccoli produttori locali** intervistati vendono i propri prodotti ad aziende che operano nella grande distribuzione, ritrovandosi spesso con una parte di invenduto che non corrisponde ai requisiti di commercializzazione.

Al fine di ridurre gli sprechi e rientrare delle spese negli ultimi anni si sono organizzati per conferire parte degli scarti (soprattutto frutta) ad aziende che trasformano i prodotti (succhi, aceto, sidro, marmellate, frutta fresca, conserve, salse, ecc.), come ad esempio LUNICA.



Ph: Ragazzi del Chino Chini coinvolti nel progetto "CuciniAMO le eccedenze". Immagini realizzate da Beecon

Chi fa vendita diretta al pubblico per ridurre gli sprechi e sensibilizzare i propri clienti sul tema, proponendo allo stesso tempo un risparmio, spesso propone a prezzi ridotti cassette con prodotti integri e belli alla vista insieme a prodotti che presentano piccoli difetti ma possono essere ugualmente consumati. Nonostante queste pratiche c'è sempre una parte di raccolto che non viene valorizzato (circa il 5% per gli ortaggi e il 10-15% per la frutta a seconda delle annate).

Le associazioni del territorio impegnate in attività di sostegno alimentare, che hanno già partecipato ai progetti del Buon Fine e alle iniziative di raccolta del Banco Alimentare, vedono lo spreco alimentare diffuso come un'opportunità da diversi punti di vista: sia per il grande potenziale di recupero e distribuzione di quantità di cibo sempre maggiori, sia per la possibilità di coinvolgere alcuni utenti in condizione di svantaggio in attività di raccolta e/o trasformazione dei prodotti recuperati.

In tal modo si riducono gli sprechi, si sostiene una platea molto più vasta di persone indigenti e si creano al tempo stesso percorsi formativi e di inserimento lavorativo e sociale dignitosi per chi ha più difficoltà.

A fronte di questo quadro, il grande valore del progetto "CuciniAMO le eccedenze", del modello di rete che propone e del potenziale di sviluppo che offre, crediamo stia nell'essere risorsa concreta per i diversi segmenti della filiera, e al tempo stesso importante veicolo di sensibilizzazione e conoscenza sul fenomeno dello spreco alimentare, sull'uso degli alimenti, sul proprio territorio, per tutti i soggetti che lo vivono, dagli operatori ai loro colleghi, dai destinatari del prodotto alle famiglie, dalla cittadinanza agli studenti. Un'azione di cittadinanza attiva, di mobilitazione per la sostenibilità che testimonia quanto il mettersi in gioco e l'attivazione per la propria comunità si traduca in vantaggi per ciascuno e per tutti, e in un grande senso di gratificazione per noi ragazzi che su questo ci misuriamo e ci sperimentiamo!



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

Come già detto, il nostro Istituto è da tempo impegnato sui temi della sostenibilità. La partecipazione al progetto "Insieme per l'Ambiente", grazie alla collaborazione con l'ONG LVIA, ci ha dato l'opportunità di approfondire diversi aspetti legati all'Agenda 2030 e ai suoi 17 Obiettivi, soprattutto per quanto riguarda la dimensione locale della sostenibilità e cosa possiamo fare noi concretamente per tradurre in azioni le dimensioni dello sviluppo sostenibile. Quando abbiamo pensato ad iniziative di sostenibilità realizzate da noi ragazzi da presentare e condividere per la Guida, abbiamo quindi subito pensato al nostro progetto "CuciniAMO le eccedenze".

Questo progetto, a cui noi ragazzi con il nostro Istituto partecipiamo attivamente, è un modello innovativo di recupero delle eccedenze alimentari della grande distribuzione attraverso la costruzione di una filiera che coinvolge anche scuola e organizzazioni del terzo settore che offrono servizi di sostegno alimentare ai propri utenti. Si riducono spreco e rifiuti, aumentando qualità e quantità di alimenti donati e promuovendo la sensibilizzazione e la formazione delle nuove generazioni di cittadini e lavoratori della ristorazione, con benefici -anche economici- per tutti i soggetti coinvolti.

Il progetto è stato ideato e sviluppato nel 2014 da SenzaSpreco SenzaSpreco⁵ - progetto dell'associazione Le Mele di Newton che dal 2014 si occupa di spreco alimentare - in collaborazione con il nostro Istituto, indirizzo Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera. Nel corso degli anni "CuciniAMO le eccedenze" è andato sviluppandosi fino ad assumere la forma attuale: una filiera di valorizzazione dell'invenduto della GDO (Grande Distribuzione Organizzata) attraverso la lavorazione da parte degli studenti nei laboratori didattici e la donazione dei pasti cucinati ad enti del territorio che offrono servizi di sostegno alimentare.

⁵<https://www.nonsprecare.it/senza-spreco-portale-vendita-acquisto-prodotti-alimentari-in-eccedenza>

Queste organizzazioni a loro volta distribuiscono i pasti sia all'interno delle proprie strutture sia ad utenti in condizione di fragilità socio-economica. Un'azione trasversale, che coniuga riduzione dei rifiuti, formazione degli studenti, sensibilizzazione di tutti i soggetti coinvolti, donazione di prodotti freschi e di qualità, anche a beneficio della salute dei destinatari, lavoro in rete di molteplici soggetti. Connettendo abbracciando quindi la dimensione economica, produttiva, sociale ed ambientale della sostenibilità.

Nel corso degli anni il progetto si è ampliato coinvolgendo molte associazioni del territorio e la rete è attualmente costituita da: Istituto di Istruzione Superiore Chino Chini, Conad (Signo srl), Unicoop Firenze, Ass. Il Mulino, Ass. Progetto Accoglienza, Caritas Parrocchiale di Borgo San Lorenzo, Coop. Soc. Arca, Coop. Soc. C.A.T., Misericordia di Borgo San Lorenzo, Misericordia di Scarperia; con il coordinamento di SenzaSpreco.

Per il nostro Istituto il progetto ha un duplice valore, perché insegna a noi studenti a gestire le scorte di magazzino e a recuperare prodotti ancora utilizzabili, aiutandoci nello stesso tempo a riflettere e a comprendere il valore del cibo e l'importanza dell'aiuto verso coloro che ne hanno bisogno.

Una scelta economica e didattica, ma soprattutto etica, che non ha eguali in Italia: infatti il Chino Chini è la prima scuola nel nostro paese a proporre un progetto di recupero delle eccedenze alimentari, che, insieme con i nostri professori, pensiamo di estendere ad altri istituti a livello nazionale. Dal punto di vista operativo, i volontari delle realtà del terzo settore coinvolte recuperano l'invenduto (ad oggi si tratta di prodotti ortofrutticoli e da forno) presso i supermercati e lo consegnano alle cucine della scuola. Noi studenti all'interno dei laboratori didattici trasformiamo i prodotti conferiti in gustosi piatti pronti. Per garantire una maggiore qualità e salubrità e preservare le caratteristiche organolettiche, la cottura avviene rigorosamente a basse temperature.



Ph: Ragazzi del Chino Chini coinvolti nel progetto "CuciniAMO le eccedenze". Immagini realizzate da Beecom

Canederli, macedonia, mele disidratate, peperoni e patate al forno, pangrattato, fughi trifolati, ratatouille, marmellata di limone e melograno, zenzero caramellato, ribollita, crema di sedano rapa e cavolfiore, carciofi alla greca, vellutata di zucca, mele con uvette e alchermes, cavolo romanesco lessato, caponata di verdure, spinaci al vapore, condimento per pasta a base di pomodori datterini saltati sono solo alcuni esempi delle variegate pietanze preparate con le quali vogliamo comunicare agli utenti/consumatori finali, anche un valore culturale, sensoriale e ricreativo, oltre che gastronomico.

Una volta pronti confezioniamo i pasti in porzioni sottovuoto, tecnica che consente di conservare i cibi più a lungo nel tempo, e i volontari degli enti coinvolti li prelevano e trasportano nelle diverse strutture dove verranno distribuiti e consumati dagli utenti/beneficiari.

Nel primo semestre del 2019 sono stati donati circa 1.250 kg di prodotti di cui è stato possibile recuperare quasi 650 kg che abbiamo trasformato in 4.378 pasti.

Nel 2020 il progetto ha ricevuto un importante riconoscimento tramite la candidatura nella categoria Scuole dell'Istituto Chino Chini che ha vinto il Premio Vivere a #sprecozero 2020⁶ per la citata categoria, un premio assegnato annualmente nell'ambito della campagna Spreco Zero, con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente, dell'ANCI, di World Food Programme Italia e dell'Associazione Sprecozero.net.⁷



RIFLESSIONI FINALI

"CuciniAMO le eccedenze" è una buona pratica, riconosciuta anche a livello nazionale, che crediamo abbia un grande potenziale di crescita e replicabilità. Con le risorse adeguate si potrebbero aumentare i volumi dei prodotti alimentari recuperati e lavorati, e dunque il numero dei pasti donati, includendo altre aziende fornitrici sul territorio (supermercati

ma anche piccoli produttori locali), un maggior numero di studenti e classi coinvolte, e di conseguenza una platea più ampia di enti e utenti beneficiari. Inoltre si potrebbero facilmente immaginare sviluppi progettuali collaterali sul territorio, andando a coinvolgere tipologie di realtà diverse o andando a sviluppare attività complementari e integrative (dalla raccolta delle eccedenze, alla distribuzione, al coinvolgimento di altre organizzazioni per la trasformazione del cibo raccolto in pasti, etc...).

In questo senso il potenziale del progetto è stato evidente più che mai nel corso dell'emergenza sanitaria, durante la quale da un lato improvvisamente interi segmenti finali della filiera agroalimentare sono venuti meno, lasciando molto spesso inutilizzate grandi quantità di alimenti già prodotti in assenza di reti pronte ad assorbirle; dall'altro si è determinata una domanda crescente di servizi di sostegno alimentare, conseguenza delle ricadute economiche della pandemia e dell'aumento delle povertà.

Altro fattore che abbiamo avuto modo di osservare sul nostro territorio è stato l'impatto devastante dei sempre più frequenti fenomeni atmosferici estremi, che compromettono la commerciabilità dei prodotti agricoli nei canali convenzionali (perché magari parzialmente rovinati da piogge improvvise).

In risposta a questi nuovi bisogni e nuove problematicità, di tipo ambientale e sociale, effetto da un lato dei cambiamenti climatici, dall'altro di modelli di produzione e consumo del cibo non sostenibili, il progetto potrebbe ampliare la rete e riuscire a potenziare la sua azione.

Anche dal punto di vista formativo sarebbe possibile sviluppare ulteriormente l'offerta e le attività, coinvolgendo gli studenti di altri percorsi di studi all'interno dello stesso Istituto e di altri dello stesso Polo Scolastico, come ad esempio quelli dell'Istituto Giotto Ulivi indirizzo Agrario, dando valore alle diverse competenze e conoscenze degli studenti, anche

attraverso esperienze sul campo (es. attività di raccolta della frutta lasciata sugli alberi e attività di trasformazione).

Se è vero che ogni anno centinaia di tonnellate di alimenti ancora perfettamente commestibili e rispondenti ai requisiti igienico-sanitari vengono sprecate generando un forte impatto negativo sull'ambiente e sul benessere delle persone, è vero anche che la tendenza si inverte soltanto se viene promossa una nuova educazione ed un nuovo rispetto per il cibo, per l'ambiente, per il lavoro, e un rinnovato senso di solidarietà sociale.

Per questa ragione per l'anno scolastico 2021/22 è in partenza un progetto, collaterale a "CuciniAMO le eccedenze", che ha l'obiettivo di informare e sensibilizzare gli studenti sul fenomeno dello spreco alimentare. Il progetto prevede, oltre ad una serie di attività per aumentare la consapevolezza dei ragazzi sui temi della sostenibilità, con focus sulla riduzione dello spreco alimentare a partire dal cambiamento dei nostri modelli di vita e di consumo, la valorizzazione delle competenze professionali dei ragazzi acquisite nel percorso scolastico e la condivisione dell'esperienza con la comunità scolastica e locale, attraverso la produzione di contenuti da divulgare tramite social media e piccole pubblicazioni cartacee. Sul fronte delle criticità, è da segnalare la difficoltà nel trovare il necessario supporto economico alle attività del progetto, che fino ad ora sono state sostenute grazie a contributi una tantum a copertura parziale delle spese. La natura occasionale e l'esiguità di questi fondi non hanno mai permesso una progettazione e una programmazione a lungo termine delle attività, che sono state comunque portate avanti e sostenute economicamente in gran parte dal progetto SenzaSpreco.

Nonostante queste criticità, la diffusione e condivisione di queste esperienze con la nostra comunità, per noi significa mobilitarci per coinvolgere quante più persone possibile, a partire dai nostri coetanei di altre scuole, ed

avviare quel processo di cambiamento dal basso delle nostre comunità in un'ottica di solidarietà e di sostenibilità ambientale e sociale. Con il nostro impegno, e anche grazie all'esperienza del progetto "Insieme per l'Ambiente", siamo convinti di poter fare la differenza!

RASSEGNA MEDIA



Video: Rai - Buongiorno Regione (min. 20.28 c.a)

<http://creativemediex1.rai.it/podcastcdn/TgRegionali/Toscana/11460106.mp4>



Mostra dell'artigianato (2016),

<https://www.youtube.com/watch?v=9C4-vOulwBc>



video del progetto (del 2017).

<https://www.youtube.com/watch?v=COFg0t-1gR-Y>

ARTICOLI:



Ok Mugello,

<https://www.okmugello.it/news/attualita/870145/www.coratolive.it>

Premio Vivere a Spreco Zero 2020:



La Nazione,

<https://www.lanazione.it/firenze/cronaca/con-noi-il-cibo-non-si-spreca-premiato-l-alberghiero-chini-1.5753891>



Il filo,

<https://www.ilfilo.net/cuciniamo-le-eccedenze-il-progetto-del-chino-chini-vince-il-premio-vivere-a-sprecozero-2020/>

⁶<https://www.sprecozero.it/vincitori-premio-sprecozero-2020/>

⁷<https://www.sprecozero.net/>

BOX scientifico 10

FOOD WASTE, QUANTO INCIDE SULL'AMBIENTE

Dal Report 2021 "Food waste index" dell'UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente) si stima che circa **931 milioni di tonnellate di rifiuti alimentari prodotto nel 2019** era suddivisi come segue: 61 % provengono dalle famiglie, 26 % dai servizi di ristorazione e il 13% dalla vendita al dettaglio. Questo significa che il **17% della produzione alimentare mondiale totale va sprecato**.

In generale, si evince come la quantità maggiore di spreco sia quella che deriva dalle abitazioni private, dalle quali viene gettato circa l'11% di tutto il cibo acquistato, mentre mense e rivenditori ne sprecano rispettivamente il 5 e il 2%, tradotto anche in kg per abitante la quantità è pari, in media, a 121 kg all'anno, 74 dei quali arrivano dalle abitazioni. Analizzando i dati per area geografica, si nota come ci sono grandi differenze tra i continenti e, all'interno di questo, tra Paese e Paese. Lo stesso parametro va infatti dai 110 kg dei paesi del Sud Est Asiatico ai 61 di quelli dell'Europa orientale, mentre l'Europa occidentale è a 65 e quella meridionale a 90 kg.

Molti Paesi africani sono sopra 100, mentre quelli dell'America centro-meridionale sono attorno a 70, quelli asiatici attorno agli 80-90 e quelli europei sono molto variabili. Uno degli aspetti meno scontati è quello relativo ai Paesi meno sviluppati: è sempre più spesso lì che si concentra lo spreco maggiore, per la scarsa efficienza delle filiere e per l'insufficienza dei programmi volti a contenere il fenomeno.

In Italia si sprecano **67 kg di cibo all'anno per abitante dalle cucine delle abitazioni, per un totale di oltre 4 milioni di tonnellate annuali**, un valore che la porta ai vertici della classifica europea con Francia, Germania, Regno Unito e Russia. Tutti questi alimenti prodotti e non utilizzati hanno un impatto assai significativo sul clima: **si stima che le emissioni ad essi associate rappresentino l'8-10% del totale dei gas serra**.

2021/931 Milioni di t



61%
Famiglie;



26%
Servizi di
ristorazione;



13%
Vendita al
dettaglio;



Quindi il **17%**
della produzione alimentare
mondiale totale va sprecato.

FONTI UTILI:



<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/35280>





Spreco alimentare L'Italia come si posiziona tra i paesi dell'UE?

- A. Qualche dato
- B. Che cosa significa spreco alimentare?
- C. Chi spreca?
- D. Spreco e crisi climatica
- E. Le cause dello spreco
- F. Un modello nuovo per la lotta allo spreco

A. Qualche dato

Oltre 270 milioni di tonnellate tra cereali, pesce, frutta, carne, verdura, uova, patate, barbabietole da zucchero, prodotti lattiero-caseari, colture oleaginose. Tutti prodotti mandati al macero tra il 2000 e il 2017.

E l'Italia si scopre il Paese più sprecone d'Europa in termini quantitativi di cibo buttato via. Seguono Spagna e Germania (quasi a pari merito), che si attestano su un complessivo spreco a livello nazionale di circa 230 milioni di tonnellate di derrate alimentari. Tra le 27 nazioni dell'Unione europea, non esiste nessun Paese che abbia fatto peggio dell'Italia. Questi i dati pubblicati dal Centro Comune di Ricerca (JRC) della Commissione Europea lo scorso dicembre 2021, che smentiscono l'idea diffusa da diverse indagini secondo cui l'Italia sia addirittura tra i Paesi più virtuosi in Occidente in termini di **spreco alimentare**.

Il motivo: le nuove rilevazioni utilizzano per la prima volta un metodo coerente che prende in considerazione tutta la filiera. Il primato assoluto nello spreco lo si registra per frutta e verdura. Le perdite sono distribuite sull'intero ciclo produttivo, ma in ogni caso il 68% dei rifiuti alimentari è generato dai consumatori finali.



B. Che cosa significa spreco alimentare?

Non esiste ancora una definizione univoca di spreco alimentare.

La Commissione europea definisce lo spreco alimentare come «l'insieme dei prodotti scartati dalla catena agroalimentare, che – per ragioni economiche, estetiche o per la prossimità della scadenza di consumo, seppure ancora commestibili e quindi potenzialmente destinati al consumo umano – sono destinati a essere eliminati o smaltiti».

La Fao propone una diversa classificazione per definire il tipo di spreco prodotto lungo la filiera alimentare: la perdita alimentare (food loss), riferita allo spreco lungo i primi anelli della catena (produzione, raccolta, stoccaggio e lavorazione) di parti edibili di origine vegetale o animale prodotti per il consumo umano. E lo spreco alimentare (food waste) che si verifica al momento della distribuzione a livello dei consumatori e dei commercianti.

C. Chi spreca?

Lo spreco alimentare è un problema globale ma si presenta nelle varie regioni del mondo con caratteristiche diverse. Si può infatti fare una prima grande distinzione tra Paesi a basso reddito e Paesi ad alto reddito: i primi sono responsabili del 44% degli sprechi, il restante 56% è causato dai Paesi industrializzati. Osservando più nel dettaglio la percentuale degli sprechi creati dai Paesi a basso reddito, la maggior parte di questi avviene nelle prime fasi della catena alimenta-



re (30%), causati soprattutto da mancanza di tecnologie e strumenti per una produzione e una conservazione efficiente dei prodotti alimentari; il restante 14% invece avviene a livello dei consumatori[8]. La situazione si ribalta per i Paesi ad alto reddito, dove il 56% degli sprechi si suddivide in un 35% prodotto da consumatori e commercianti e un 21% creato da tutte le altre fasi precedenti. È immediato notare il forte ruolo del consumatore nei Paesi industrializzati, dove il problema maggiore non è dovuto a insufficienti tecnologie anti-spreco ma, per la maggior parte, alle abitudini dei singoli cittadini.

D. Spreco e crisi climatica

L'impronta carbonica degli sprechi generati dai consumatori rappresenta globalmente il 37% delle emissioni totali dello spreco alimentare, mentre se osserviamo esclusivamente il volume di cibo sprecato da questa categoria risulta essere solamente il 22% del totale. Perché questa differenza?

Un prodotto sprecato nell'ultima fase della filiera agroalimentare porta con sé tutte le risorse economiche e ambientali utilizzate per crescerlo, lavorarlo e trasportarlo fino al consumatore.

Il cibo buttato a livello dei consumatori comporta una perdita di tutta l'energia (fossile) e delle emissioni di gas serra utilizzate nelle fasi precedenti e fa sì che, a parità di prodotto sprecato, è nelle ultime fasi della catena alimentare che avvengono i danni maggiori.

E. Le cause dello spreco

Anche nei Paesi industrializzati si registrano perdite di entità non trascurabile dalla fase di produzione a quella di distribuzione. Le cause associate ai consumatori, che portano a una inefficiente filiera agroalimentare, partono ben prima delle errate abitudini dei cittadini nel trattare gli avanzi domestici, bensì cominciano dai criteri di scelta che si utilizzano al momento della spesa.

APPROFONDIMENTI: Spreco Alimentare

L'Italia come si posiziona tra i paesi dell'UE?

Un ingente volume di cibo viene scartato per l'elevato standard di qualità che si pretende dai prodotti dei supermercati: grandi quantità di frutta o verdura non vengono selezionate per la vendita solo perché non rispettano certi canoni estetici o, se giunti nei luoghi di consumo, non vengono comprati in quanto considerati di scarsa qualità. Basti pensare che gli sprechi generati tra la fase di produzione e la fase di distribuzione nel 2019 rappresentavano 1/5 dello spreco complessivo italiano.

Tuttavia, come già evidenziato in precedenza, la maggior parte dello spreco avviene quando il cibo arriva nelle mani dell'ultimo attore della filiera: il consumatore.

Cosa ci porta a gettare via il nostro cibo?

Ecco le cause principali:

- interpretazione errata delle diciture "da consumarsi preferibilmente entro" (riconducibile a valutazioni inerenti la qualità dell'alimento) e "da consumarsi entro" (riconducibile alla sicurezza dell'alimento) riportate nelle etichette. I consumatori preferiscono scegliere i prodotti alimentari con maggior vita residua, aumentando la quantità di merce invenduta e, di conseguenza, lo spreco di cibo che altrimenti sarebbe stato commestibile;
- non corretta gestione degli acquisti, che a volte induce ad acquistare eccessivi quantitativi di alimenti;
- inadeguata gestione del cibo (es. "il cibo non ha un buon odore o gusto", "il cibo è ricoperto di muffa", "il cibo è scaduto", "il cibo è stato lasciato in frigorifero per troppo tempo", "c'è stato un errore nella pianificazione/acquisto dei pasti), seguite da una non adeguata gestione delle porzioni delle preparazioni;

- conoscenza limitata dei metodi per consumare in modo più efficiente e ridurre gli sprechi (ad esempio, come utilizzare in modo alternativo gli avanzi dei pasti o come creare piatti con gli ingredienti disponibili);
 - scarsa consapevolezza degli impatti economici e ambientali degli sprechi che ognuno produce.
- Infine, i fattori che determinano la variabilità nel quantitativo di spreco generato a livello domestico sono:
- il reddito familiare (gli sprechi alimentari sono minori nelle famiglie a basso reddito);
 - la stagionalità (in estate si spreca di più rispetto all'inverno)

Lo spreco di cibo in Italia

Nel dettaglio dei singoli alimenti, il nostro Paese ha il triste primato assoluto di spreco di frutta e verdura, sia complessivamente che a livello medio annuale. Sui cereali (oltre 1 milione di tonnellate mediamente all'anno) l'Italia è complessivamente seconda in Europa (dopo la Germania, che ne butta quasi il doppio), sempre considerando il periodo 2000-2017, anche se dal 2016 l'Italia è stata sorpassata dalla Spagna. L'Italia inoltre è ancora seconda (dopo la Spagna) tra i 27 per spreco di colture oleaginose. Il nostro Paese è invece terzo (dopo Germania e Francia) per sprechi di prodotti caseari e uova, con rispettivamente 800mila e 188mila tonnellate che finiscono mediamente ogni anno nella spazzatura. Terza posizione, questa volta dopo Spagna e Francia, poi, per spreco annuale di pesce (400mila tonnellate) e di barbabietola da zucchero (280mila tonnellate), mentre solo nel 2016 è passata dalla terza alla quarta posizione per spreco di carne (dopo Germania, Francia e Spagna). Molto meglio sullo spreco di patate, dove l'Italia è sesta (leader di settore è la Polonia).

Dove avviene lo spreco

Se si pensa a quanto si perde lungo la filiera produttiva del nostro cibo, circa il 68% dei rifiuti alimentari sono generati dai consumatori finali. È una stima in linea con quanto avviene anche negli altri 27 Paesi europei. E c'è di molto peggio perfino tra i Paesi più benestanti: basti pensare che nel Lussemburgo l'83% dello spreco alimentare è imputabile ai consumatori. Tornando all'Italia, ben poco viene perso in fase di vendita e distribuzione finale (circa il 7%), mentre il restante 25% dello spreco si divide equamente tra la fase di produzione primaria del cibo e i successivi processi di lavorazione.

F. Un modello nuovo per la lotta allo spreco

Questo nuovo modello di misurazione serve a centrare gli obiettivi di **sostenibilità** in ambito alimentare messi in campo dallo European Green Deal. Il Green Deal contiene infatti la **strategia Farm to Fork**, un piano decennale per trasformare il sistema alimentare europeo, rendendolo più sostenibile sotto diversi aspetti e riducendo il suo impatto sui Paesi terzi. La Farm to Fork è il primo tentativo dell'UE di **progettare una politica alimentare** che proponga misure e obiettivi che coinvolgono l'intera filiera alimentare, dalla produzione al consumo, passando per la distribuzione. Questi dati saranno la base per l'ulteriore lavoro della Commissione europea per stabilire una linea di base e proporre nel 2023 Obiettivi legalmente vincolanti per ridurre gli sprechi alimentari in tutta l'UE (come previsto dalla strategia Farm to Fork).

Non è solo una **questione etica**, ma una strategia concreta di **lotta al riscaldamento globale** dato che, se lo spreco alimentare fosse un Paese, sarebbe il terzo più grande emettitore di gas serra.



Ph: Farm to Fork; Campagna Slow Food per ridurre lo spreco alimentare



L'IMPATTO AMBIENTALE DELLA NOSTRA DIETA

- A. Produzione di cibo e limiti degli ecosistemi
- B. Impatti ambientali degli allevamenti. Il peso "insostenibile" delle diete proteiche
- C. Quali soluzioni?
- D. Riferimento agli SDGs

A. Produzione di cibo e limiti degli ecosistemi

Ogni giorno oltre 8 miliardi di persone mangiano una, due, tre volte: c'è chi mangia in abbondanza, come gli abitanti dei Paesi più ricchi, e chi invece troppo poco (800 milioni di persone soffrono di malnutrizione perché non hanno abbastanza cibo).

La **produzione di cibo a livello mondiale minaccia la stabilità del clima e la resistenza degli ecosistemi** e costituisce il principale motore di degradazione ambientale e di superamento dei limiti della Terra. Vediamo perché.

Le **risorse** che abbiamo a disposizione non sono infinite. Le terre coltivabili sono solo un terzo di tutte le terre emerse, perché il resto è occupato da deserti, foreste e città. L'acqua dolce, necessaria per molte attività, come dissetare gli esseri viventi e irrigare i campi, è solo il 2,5% di tutta l'acqua presente sulla Terra. Dobbiamo combinare queste due variabili in un modo efficiente per garantire cibo a tutti quanti, senza sprechi.



B. Impatti ambientali degli allevamenti. Il peso "insostenibile" delle diete proteiche

Purtroppo, abbiamo fatto male i conti. Anzi, che usare lo spazio a nostra disposizione per coltivare cereali, legumi, frutta e verdura in abbondanza per tutti, **abbiamo destinato l'83% di tutte le terre agricole globali, alla produzione di carne.**

Considerando che le proteine animali rappresentano solo il 18% del fabbisogno calorico mondiale, non è una mossa molto saggia destinare una fetta così ampia delle nostre terre a un qualcosa che ci serve così poco. Ogni anno macelliamo oltre 80 miliardi di animali (pesci esclusi), che durante la loro vita richiedono una quantità inimmaginabile di mangimi: questo è il motivo per cui siamo costretti a usare i quattro quinti dei terreni per coltivare qualcosa che non mangiamo direttamente noi.

L'aumento della popolazione in generale, e di quella che ha accesso a una **dieta proteica** in particolare (questo dovuto a un miglioramento delle condizioni economiche di Paesi come Cina e Brasile), ha portato a un'impennata nella richiesta di carne, motivo per cui servono sempre nuovi terreni. Ogni anno viene disboscata una superficie di foresta amazzonica grande quanto la Grecia che viene destinata alla coltivazione di mangimi, soprattutto soia e mais.

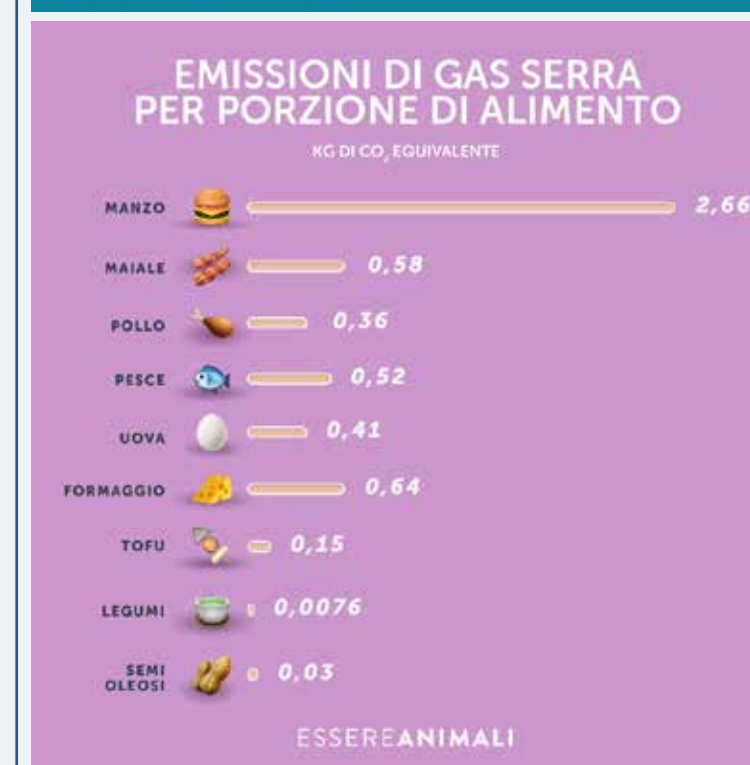
La **deforestazione** porta con sé anche la **perdita di biodiversità** e la riduzione del polmone verde del mondo, che influisce anche sul ciclo dell'acqua.

Il disboscamento sta avvicinando il punto di non ritorno verso la transizione da foresta pluviale a savana secca, con tutto quello che ne consegue in un momento di emergenza climatica come questo.

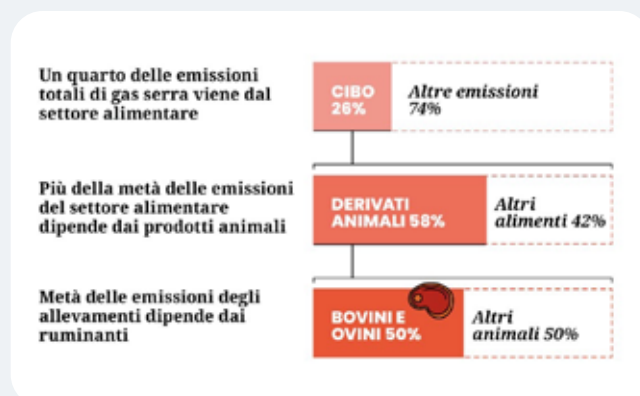
L'allevamento richiede anche una cospicua quantità di **acqua**, necessaria per far crescere il mangime nei campi, abbeverare gli animali, diluire le loro feci e pulire durante la macellazione. Si stima che un singolo burger di manzo richieda 2350 litri, cioè la stessa acqua che un essere umano beve in tre anni. I burger vegetali invece, ne richiedono solo 200!

In Italia, ogni giorno, ognuno di noi consuma più di 6300 litri di acqua: per l'89% dipendono da quello che mangiamo, soprattutto derivati animali (che valgono 3150 litri al giorno).

Vi è poi un altro problema, ancora più serio. Gli **allevamenti sono responsabili del 15% delle emissioni di gas serra riconducibili all'attività umana.**



Ph: Allevamento di animali ed emissioni di gas serra



Puoi calcolare il tuo Overshoot day personale qui:



<https://www.footprintcalculator.org/home/it>

C. Quali soluzioni?

Le emissioni derivano soprattutto dai ruminanti come i bovini (vitelli, manzi e vacche da latte) che ospitano nei loro stomaci dei batteri che producono metano, un gas altamente inquinante. I gas serra presenti nell'atmosfera sono oggi ai massimi storici: non è mai successo, in tutta la storia terrestre, che la CO₂ raggiungesse la concentrazione di 418 ppm (parti per milione). L'anidride carbonica e gli altri gas trattengono il calore irradiato dal sole e fanno aumentare la temperatura globale, potenziando la crisi climatica.

Questo sistema alimentare è costruito per soddisfare le **esigenze degli abitanti dei Paesi ricchi** che, ogni giorno, hanno cibo in abbondanza di qualsiasi varietà. Il costo ambientale di questo processo è elevatissimo e non è replicabile in tutti i Paesi del mondo: si stima che se tutti vivessero come facciamo in Italia, servirebbero 2,8 pianeti - non solo uno!

L'Overshoot day (vedi box scientifico "Overshoot day: risorse al limite") è il giorno in cui esauriamo le risorse terrestri che abbiamo a disposizione per l'anno in corso: idealmente dovrebbe cadere il 31 dicembre, invece nel 2021 è stato il 29 luglio. Questo significa che per cinque mesi noi abbiamo consumato più di quello che avevamo a disposizione, andando a derubare le generazioni future e i popoli più vulnerabili.

Una soluzione è certamente quella di **ridurre il quantitativo di carne e derivati animali nella nostra dieta**, e aumentare le proteine di origine vegetale. Ce lo dicono gli scienziati, che anno dopo anno forniscono nuovi dati sul fatto che passare a un'alimentazione prevalentemente vegetale possa **rallentare la crisi climatica e migliorare il nostro stato di salute**.

Infatti, mettere ogni giorno in tavola cereali (pasta, pane, riso, farro...), legumi (ceci, fagioli, lenticchie, piselli, ma anche tofu), verdura, frutta e semi oleosi (noci, nocciole, mandorle, semi di girasole, arachidi...) non solo richiede poche risorse terrestri, ma allontana anche la possibilità di sviluppare le malattie cardiovascolari, prima causa di morte in Italia, o un tumore.

La **transizione verso sistemi alimentari sostenibili** non è un qualcosa che succede dall'oggi al domani, e richiede un approccio collettivo che coinvolga le autorità pubbliche a tutti i livelli, le aziende, le organizzazioni non governative, gli insegnanti e i cittadini. Parlarne a scuola e a casa è il primo passo per sviluppare consapevolezza e avviare un dibattito.

Poi viene tutto il resto: provare insieme a scegliere vegetale ogni volta che è possibile, coinvolgere amici e parenti, imparare a cucinare nuove ricette, provare nuovi ingredienti, scoprire nuovi profili Instagram, chiedere che a scuola vengano serviti piatti vegetali, cambiare la merenda che si porta a scuola ogni giorno, e via dicendo.

Un'alimentazione basata prevalentemente sui vegetali (come la dieta mediterranea insegna) può **ridurre l'impronta ecologica sull'ambiente fino al 50%**.

D. Riferimento agli SDGs

Promuovere un'alimentazione più sostenibile, e rendere le nostre diete più compatibili con la sostenibilità del nostro Pianeta e delle future generazioni, è un elemento chiave della sostenibilità ambientale e sociale e contribuisce direttamente al raggiungimento degli SDGs 2, 3, 6, 12, 13, 14 e 15 dell'Agenda 2030.

Scopri quanto impatta la tua alimentazione su animali e ambiente:

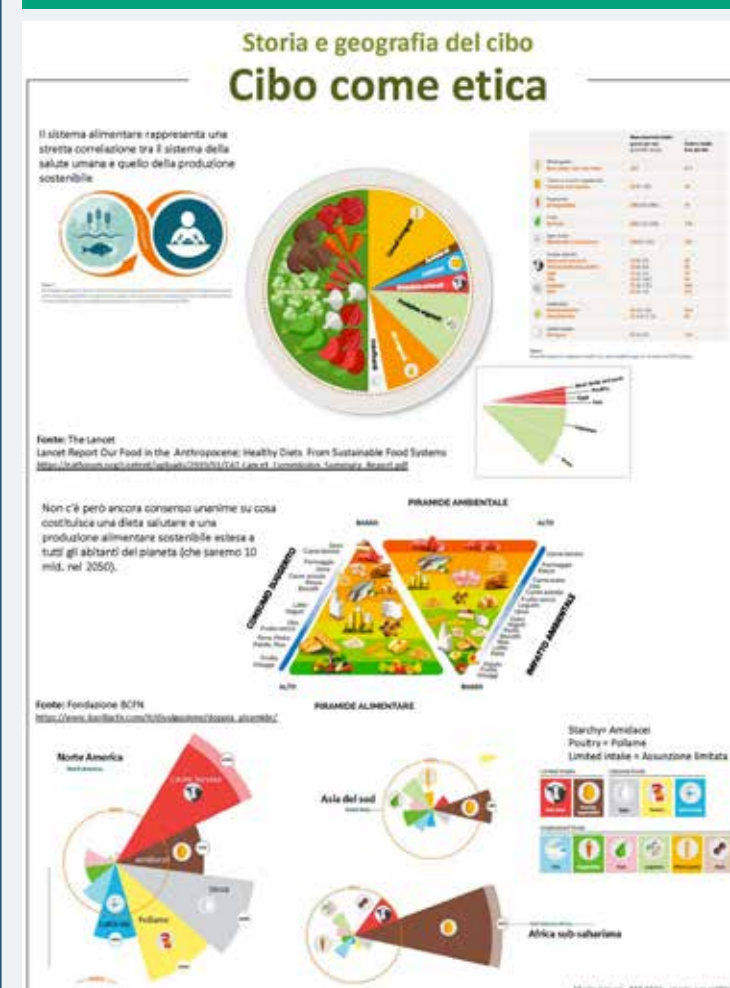


<https://www.essereanimali.org/footprint-calculator/>

PER APPROFONDIMENTI:



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



Acqua in circolo! Pratiche di riuso e recupero dell'acqua

Ph Liceo Scientifico Istituto di Istruzione Superiore "Luigi Failla Tedaldi" - Castelbuono (PA)



Liceo Scientifico Istituto di Istruzione Superiore
"Luigi Failla Tedaldi" - Castelbuono (PA)



ONG di riferimento:
L.V.I.A. - Associazione Volontari
Internazionali Laici



Classi coinvolte:
II C, III C, V B



Docente di riferimento:
Prof. Annunziata Cangelosi



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Ph. Global Goals for Sustainable Development

La nostra scuola, il Liceo scientifico dell'IS "Luigi Failla Tedaldi" si trova a Castelbuono, un paese in provincia di Palermo che ricade nel territorio del Parco delle Madonie. Siamo in zona collinare, ad un'altitudine di 423 m s.l.m., e il territorio circostante è caratterizzato da una discreta vegetazione, con boschi nella zona a sud di Castelbuono nei pressi del Massiccio del Carbonara. Malgrado questa felice ubicazione, anche a Castelbuono viviamo con sempre maggiore consapevolezza la crisi idrica che, soprattutto d'estate, ma negli ultimi anni anche d'inverno a causa dei cambiamenti climatici, costringe gli enti preposti ad integrare l'approvvigionamento idrico da sorgente con la captazione da corsi di acqua. Il fenomeno è aggravato da una rete idrica comunale vetusta che in diversi punti presenta delle perdite (V. Rapporto SDG 6, anno 2021, ISTAT)¹.

La nostra comunità, e noi ragazzi in prima fila, non si arrende mai davanti ai problemi e siamo certi che cercare insieme soluzioni per costruire comunità sostenibili, tutelare il nostro territorio e l'ambiente, essere solidali gli uni con gli altri, possa cambiare presente e futuro. Per fare solo un esempio, di fronte alla difficoltà di recuperare i rifiuti conferiti dai cittadini nel centro storico (caratterizzato da vie strette) la soluzione trovata, che recupera anche una tradizione locale nella "logistica", è stata quella di utilizzare gli asini. Castelbuono è la cittadina dove i rifiuti si muovono a trazione animale: facendo meno rumore, passando

ovunque, non emettendo gas inquinanti, questa scelta sostenibile di raccolta dei rifiuti ha reso Castelbuono famosa in Italia per questa esperienza e in tanti si sono mossi per venire a vederla con i propri occhi! Anche questo è un segnale concreto di come una comunità, l'amministrazione locale insieme ai cittadini, possano agire insieme per la cura e la tutela del territorio, e rendere concreto un senso di appartenenza ad una comunità che è anche condivisione, corresponsabilità, solidarietà, nel pieno spirito dell'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030 "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili".



ANALISI DEL PROBLEMA

Noi alunni della nostra scuola, grazie alla partecipazione ai progetti "Metti in circolo il cambiamento" e "Insieme per l'Ambiente" - due progetti di Educazione alla Cittadinanza Globale - abbiamo affrontato i temi dello sviluppo sostenibile e della Ecocittadinanza attiva per lo sviluppo sostenibile nelle nostre comunità, collegandoli con l'Agenda 2030 e i suoi 17 Obiettivi. In particolare abbiamo riflettuto su quali soluzioni si potessero mettere in atto a livello locale per affrontare la penuria cronica di acqua, nell'ottica di offrire risposte concrete alla carenza idrica di cui soffre il nostro territorio. Con questo obiettivo, abbiamo identificato cinque pratiche di economia circolare dell'acqua pensate per servizi ai privati e alla comunità di una Ecocity,² "un insediamento umano modellato sulla struttura resiliente autosufficiente e sulla funzione degli ecosistemi naturali", come definito da John Magnus.

Le 5 pratiche di economia circolare individuate sono:

1. la fitodepurazione per un'azienda agricola;
2. la fotocatalisi su particelle nanometriche di biossido di titanio per l'uso privato dell'acqua dei pozzi;



PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA ECOLOGICO E SOCIALE

Malgrado la Terra sia costituita da circa i due terzi di acqua, solo una piccola parte, circa il 2,8 %, è rappresentata da acqua dolce. Di questa, inoltre circa il 70 % è presente sotto forma di ghiaccio per cui solo una piccolissima quantità di acqua dolce è disponibile per

gli esseri viventi. La distribuzione nel pianeta dell'acqua dolce disponibile è legata alle caratteristiche geografiche e climatiche e, in un quadro di riscaldamento globale, la risorsa acqua sta divenendo sempre più una fonte di disuguaglianza nell'accesso a condizioni di vita dignitose (collegamento con **SDG 6** "Acqua pulita e igiene", **SDG 10** "Ridurre le disuguaglianze", **SDG 11** "Comunità e città sostenibili", **SDG 13** "Agire per il clima").

¹<https://www.istat.it/it/archivio/259898>

² "What is an Ecocity?". Ecocity Builders. Retrieved 2018-12-09. <https://ecocitybuilders.org/what-is-an-ecocity/>

3. la disinfezione UV LED in un parco urbano;
4. l'ozonizzazione per il riuso di acque piovane in un centro sportivo;
5. l'Internet of Things e i sensori optofluidici per la gestione dell'acqua della piscina comunale.



DESCRIZIONE DELLA PRATICA

La fitodepurazione

Di queste cinque pratiche abbiamo deciso di approfondire e sviluppare a scuola quella della fitodepurazione: una metodologia estremamente fattibile dal punto di vista economico e applicabile in ambito didattico attraverso la realizzazione di un modello laboratoriale.

L'acqua è bene prezioso, troppo spesso sprecato, considerato scontato in molti territori (un po' meno nel nostro, visto che incorriamo spesso in situazioni di razionamento estivo). Perché allora non attivarci e ragionare insieme su possibili soluzioni in risposta al problema che - lo sappiamo dalle analisi degli scenari futuri caratterizzati dai cambiamenti del clima - peggiorerà ulteriormente in futuro?

Acqua è vita, bene prezioso e comune di cui prenderci cura tutti insieme! Siamo quindi passati dalla teoria, ovvero dall'approfondimento di cosa sia lo sviluppo sostenibile, e cosa significhi questo calato sui territori, alla pratica, immaginando e proponendo azioni concrete di sostenibilità.

Il nostro è un Liceo scientifico e con approccio scientifico abbiamo affrontato il problema, a partire dall'analisi della risorsa idrica: l'analisi delle acque, prevista a monte e a valle del trattamento di fitodepurazione, consiste in test di efficacia di tipo chimico, biologico e molecolare.

Per evitare rischi di natura biologica legati all'uso di reflui reali, si intendono utilizzare dei reflui sintetici, opportunamente preparati aggiungendo all'acqua delle sostanze chimiche come urea, ammoniaca, nitrati, fosfati per simulare l'inquinamento chimico.

Aggiungendo invece un probiotico, in cui sono presenti diverse specie di microrganismi non patogeni, possiamo costruire un refluo "inquinato" biologicamente per testare l'abbattimento della carica microbologica. La carica microbica può essere misurata con le tecniche colturali classiche e con tecniche molecolari.

L'obiettivo è dimostrare che il trattamento di acqua inquinata attraverso una vasca di fitodepurazione abbatta l'inquinamento, e confermare quindi l'efficacia della fitodepurazione. In questo modo attraverso la fitodepurazione diventa possibile quella che purtroppo non è quasi mai considerata un'opzione percorribile: recuperare e riutilizzare le acque reflue (e dunque preservare la risorsa idrica, preziosa e scarsa), come, tra l'altro, i nostri avi sapevano fare e già facevano. L'acqua che se ne ricava non è destinabile ad uso umano, ma è ottima qualitativamente per irrigare orti e giardini, e dunque risponde efficacemente ad esigenze anche produttive.

Al di là del miglioramento dell'efficienza del sistema irriguo e dell'innovazione tecnologica, la diffusione della pratica della fitodepurazione ha il potenziale, ed è in questo che crediamo, di innescare nella comunità un modo nuovo di guardare al tema della buona gestione - anche domestica, quindi privata, che riguarda ciascuno di noi, e non solo pubblica - della risorsa idrica. Di per sé questo è già un valore (del singolo e della collettività), e corrisponde anche ad una esigenza di adattamento imprescindibile nello scenario di cambiamento del clima già in atto e di risorse naturali sempre più scarse (anche in conseguenza di modelli di produzione e consumo non sostenibili delle nostre economie e società).

La tecnologia alla base del processo di fitodepurazione

La tecnica si basa sulla capacità naturale di autodepurazione degli ecosistemi acquatici, laghi, fiumi, torrenti e zone umide. La vasca di fitodepurazione, nell'ambito di un'azienda agricola, non andrebbe applicata a reflui zootecnici grezzi, bensì come finissaggio a valle di separazioni solido-liquido e di un altro step depurativo. Naturalmente, può essere applicata anche ai reflui di un'abitazione di campagna provvista di un sistema di separazione di acque nere e acque bianche.



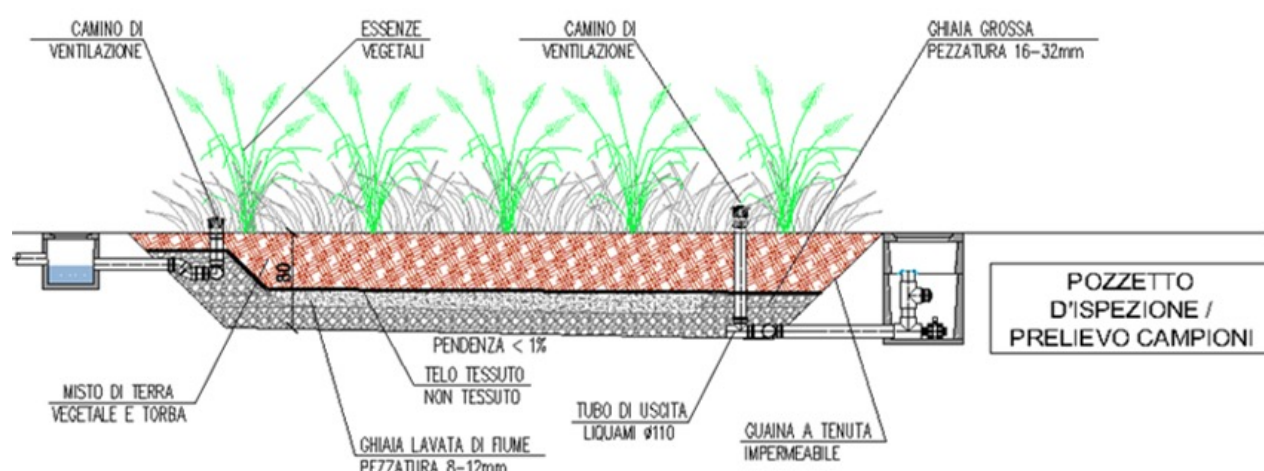
Esempio di recupero delle acque meteoriche dei tetti per usi interni all'abitazione, tramite l'utilizzo di un filtro [2] e di un serbatoio di stoccaggio [1] (Fonte: <http://www.3ptechnik.de>)



Ph: Riutilizzo dell'acqua piovana, fitodepurazione con piante acquatiche

SEZIONE LONGITUDINALE

Scala 1:50



Ph: impianto di fitodepurazione per il trattamento delle acque reflue

Per essere applicata al refluo nella sua interezza, la vasca andrebbe progettata con una tecnologia migliore, per sopprimere efficacemente anche a questo scopo più complesso. Le acque trattate in vasca di fitodepurazione potrebbero essere utilizzate per scopi agricoli (irrigazione), chiudendo così efficacemente un ciclo di economia circolare. Questo sistema, incentivato magari attraverso fondi che potrebbero provenire dal PNRR attraverso l'amministrazione regionale o comunale, potrebbe essere adottato con impianti più grandi nelle aziende agricole, e in scala ridotta anche presso le abitazioni civili, in particolare quelle proprietà immobiliari che hanno annessi appezzamenti di terra, come piccoli orti, giardini, molto diffuse nel nostro territorio, riducendo così i prelievi di acqua dalla rete idrica locale, e sensibilizzando la comunità ad un uso sostenibile delle risorse naturali, attraverso pratiche e azioni concrete di sostenibilità.

Le vasche di fitodepurazione sono un sistema altamente sostenibile che:

- non comporta consumi di energia se non quella solare (in coerenza con l'SDG 7);
- è caratterizzato da estrema semplicità concettuale (quindi facilmente realizzabile e replicabile anche a livello domestico, di privati cittadini);
- ha costi limitati di impianto, gestione e manutenzione (quindi con elevato grado di sostenibilità, sia di gestione sia finanziaria);
- costituisce un elemento paesaggistico che si inserisce in modo armonico in un contesto naturale (quindi presentando alto grado di compatibilità ambientale e tutela paesaggistica);
- risulta conforme alla definizione di trattamento appropriato fornita dal vigente decreto ambientale, DM 152/06.

Tali caratteristiche sono elementi fondamentali per la diffusione del trattamento in modo capillare sul territorio: promuovere il trattamento dell'inquinamento delle acque in modo diffuso, con un approccio strategico decentrato, risulta oggi fondamentale per rispondere alla crisi idrica.

Indicazioni pratiche per costruire una vasca di fitodepurazione

Il modello può essere facilmente costruito con una vasca in PVC. Se si vuole realizzare la vasca di fitodepurazione in uno spazio esterno basterà realizzare uno scavo, impermeabilizzato con materiale plastico prefabbricato e fondo leggermente inclinato a valle, per limitare al massimo l'ingresso di acque meteoriche nella vasca. La profondità può variare dai 60 agli 80 cm circa, in base alla specie vegetale da insediare, e va riempita a partire dal fondo con materiale inerte di diversa granulometria: alla base uno strato di ghiaione lavato 40/70, per uno spessore di 15-20 cm, e successivamente uno strato di ghiaietto lavato 10/20, dello spessore di 15 cm, come supporto alle radici.

L'uso di materiale lavato è funzionale alla corretta ripartizione del liquame e alla riduzione del rischio di intasamento del letto, che può spostare il flusso del refluo in superficie. La permeabilità del medium permette il controllo del regime idraulico per cui è necessario monitorare i valori di porosità (volume vuoto/volume totale) e di conducibilità idraulica (m/s) della miscela scelta per l'impianto. Sopra lo strato di ghiaietto va posto un telo di "tessuto non tessuto", in soluzione monostrato o multistrato con spessore totale di circa 1-2 mm, e 40-50 cm di una miscela costituita dal 50% di terreno vegetale e 50% di torba, su cui saranno messe a dimora le piante, dando una forma leggermente convessa per favorire lo scolo delle acque piovane. La vasca di fitodepurazione sarà dotata di condotto di entrata e di uscita, pompa per il flusso dell'acqua e flussostato per regolare la portata. A monte e a valle del letto assorbente dovranno essere posizionati adeguati pozzetti d'ispezione per

il controllo del livello dell'acqua nell'impianto e per il prelievo di campioni per effettuare dei test. Una vasca di tali dimensioni e conformazione è in grado di depurare circa 125 mL d'acqua al secondo.

Il modello di vasca di fitodepurazione proposto è del tipo a flusso sommerso orizzontale che presenta diversi vantaggi rispetto agli impianti a flusso superficiale: il refluo che scorre in profondità è meno suscettibile alle escursioni termiche rispetto ai sistemi a flusso superficiale, per cui la temperatura si mantiene adatta ai processi di degradazione anche nei mesi invernali; il flusso sommerso del refluo, inoltre, non comporta rischi igienico-sanitari legati alla produzione di aerosol o alla diffusione di insetti.

L'azione dei consorzi microbici che degradano la sostanza organica presente nel refluo

Il processo di fitodepurazione viene effettuato sia a livello dei consorzi microbici nel substrato di radicamento, sia attraverso l'assorbimento radicale da parte delle piante. Si basa sulle interazioni suolo-piante-acqua-batteri che creano un complesso ecosistema, formato da zone aerobiche e anaerobiche, ad elevata biodiversità e efficienza depurativa. Ogni ecosistema si basa su tre principi:

1. la presenza di un flusso unidirezionale di energia che va dai produttori autotrofi verso i consumatori eterotrofi;
2. lo svolgimento dei cicli biogeochimici che riciclano la materia di cui sono fatti gli esseri viventi ad opera di organismi decompositori;
3. La flora batterica, che si insedia nel medium che filtra e sedimenta il refluo, svolge proprio quest'ultimo ruolo: degrada la sostanza organica rendendola disponibile per l'assorbimento da parte delle piante.

L'azione delle piante Elofite nell'assorbimento dei nutrienti

La concentrazione di ossigeno è un parametro molto importante per la crescita dei microrganismi coinvolti nella depurazione biolo-



Ph: Esempi di impianti di fitodepurazione

gica e rappresenta un fattore limitante negli ecosistemi acquatici. Tutti i gas sono poco solubili in acqua, l'ossigeno in particolare misura perché è una sostanza apolare. Ecco perché è importante scegliere specie vegetali che riescano a creare un ambiente radicale ricco di ossigeno. Piante capaci di realizzare un'efficace rizosfera nel substrato sommerso sono le Elofite, macrofite acquatiche che crescono in zone di acqua bassa, radicate al fondo e con fusto e foglie totalmente emergenti, capaci di apportare l'ossigeno alle radici per mezzo del loro fusto. Le specie individuate fra quelle adatte alla fitodepurazione sono: *Phragmites australis*, *Canna indica*, *Iris pseudacorus*, *Typha latifolia*, *Acorus calamus*, *Carex riparia* e *Sparganium erectum*.



RIFLESSIONI FINALI

La realizzazione del modello di vasca di fitodepurazione che abbiamo proposto come buona pratica per la Guida del progetto "Insieme per l'Ambiente", in questa prima fase è teorica, di studio (compresi gli studi di caso), ma con una ricaduta importante in termini di formazione per noi studenti, di consapevolezza rispetto alla problematica della scarsità idrica e delle tecniche e pratiche che possono essere adottate e promosse a livello di comunità per rispondere a questa problematica, recuperando anche antichi saperi. Le analisi proposte hanno dimostrato intanto l'efficacia depurativa del sistema, permettendo di effettuare dei correttivi in itinere. Nell'immediato futuro si aprirà una fase nuova e altrettanto interessante, in cui i risultati delle analisi di efficacia verranno divulgati sempre da noi sul nostro territorio, in un'ottica di condivisione, coinvolgimento e sensibilizzazione della nostra comunità: attraverso eventi a tema aperti alla cittadinanza, soprattutto ad altre scuole ed Istituti, con il coinvolgimento di esperti e la collaborazione di un'associazione castelbuonese che si occupa di divulgazione scientifica.

Inoltre, noi studenti, accompagnati in questo percorso dai docenti referenti del progetto, stiamo per proporre al Comune di diffondere le informazioni su come progettare e realizzare sistemi di fitodepurazione, sostenendo e promuovendo l'adozione di questa pratica di economia circolare: la nostra proposta è di portare questa pratica all'attenzione delle tante aziende agricole familiari del territorio, che potrebbero adottarla con evidenti vantaggi rispetto ai costi di approvvigionamento di acqua e alla soluzione del problema della scarsità idrica, grazie al recupero e miglioramento delle acque reflue ottenuto attraverso la fitodepurazione.

In questa azione di sensibilizzazione e diffusione non vogliamo fermarci alle aziende e intendiamo coinvolgere anche la cittadinanza, che potrebbe adottare la pratica per ottenere ottima acqua adatta ad irrigare orti e giardini, nonché immetterla in impianti specifici per la gestione dei sanitari di casa. Il recupero dell'acqua fitodepurata potrebbe diventare una pratica di comunità per l'adattamento alla scarsità idrica, ai cambiamenti climatici. Una pratica che coinvolge amministrazione, aziende e cittadini, soprattutto quelli, e sono molti intorno a Castelbuono, che possiedono case al di fuori del centro storico, con un terreno intorno.

In questa azione vorremmo anche coinvolgere i più piccoli: farla conoscere alle classi della scuola primaria del nostro Istituto, condividendo con loro quanto questa esperienza ci abbia appassionato, arricchito, dandoci l'opportunità di attivarci concretamente ed in prima persona nel proporre azioni concrete a vantaggio della nostra comunità e del nostro territorio.

Abbiamo dimostrato, in primo luogo a noi stessi, che azioni puntuali, semplici e fattibili, se condivise, adottate e diffuse sul territorio, possano davvero dare risposte efficaci locali a problematiche globali, quali quella della scarsità idrica, collegate agli effetti del cambiamento climatico.

Questa consapevolezza, e la nostra mobilitazione, cambia la nostra vita, quella degli altri, della nostra comunità, e aiuta a migliorare lo stato di salute del territorio, rendendolo più sostenibile.

La nostra regione soffre di scarsità idrica, soprattutto d'estate, per l'effetto combinato dei cambiamenti climatici e del cattivo stato di salute della rete di distribuzione dell'acqua, che mediamente in provincia di Palermo subisce perdite del 50%! (per inciso, noi cittadini dovremmo fare un'azione di pressione perché la gestione dell'acqua diventasse più efficiente da questo punto di vista e non più redditizia, come invece ragionano le aziende! e mobilitarci perché l'acqua sia e rimanga sempre un bene comune, non fonte di speculazione e profitto).

Coinvolgere la comunità invitandola a sperimentare l'utilità e l'efficacia del sistema di recupero delle acque da noi studiato (potendolo anche vedere, quando riusciremo a realizzare il sistema pilota a scuola), è un nostro obiettivo: dimostreremo che funziona, indicando chiaramente i costi e i benefici di un impianto.

Essere protagonisti del cambiamento, condividere con la comunità un'idea vincente per risolvere un problema importante, aiutare la comunità a coprire il fabbisogno idrico per tutti gli usi, sarà una rivoluzione! Vogliamo parlare ai castelbuonesi di futuro e di sostenibilità. Vogliamo invitare Castelbuono a scuola, imprenditori, famiglie, il Sindaco e gli altri amministratori locali, perché possano conoscere questa pratica e convincersi ad assumerla come buona pratica di comunità: così come lo è diventata la raccolta dei rifiuti con l'impiego degli asini, che quando fu introdotta a qualcuno apparì quasi folle (per poi verificare invece una ricaduta addirittura in termini di attrazione turistica)! Dobbiamo solo attendere che la situazione pandemica si normalizzi.

Non è cosa da poco, ma dobbiamo sperare di poterci riprendere il tempo della normalità, della visione del futuro e della progettualità. Insomma, riprenderci la vita!



Ph: Piante Elofite, macrofite acquatiche

BOX scientifico 11

IL PNRR E IL WATER SERVICE DIVIDE, INTERVENTI A FAVORE DEL MEZZOGIORNO

Le regioni del Mezzogiorno fanno registrare il 52,3% di perdite idriche: più di metà dell'acqua immessa nei sistemi di acquedotto viene cioè sprecata, a fronte di una media nazionale del 43,7% (dati: Relazione annuale ARE-RA 2020); circa 1 milione 450mila famiglie meridionali subiscono interruzioni della fornitura idrica (Istat, 2020); il 20% del territorio italiano è a rischio desertificazione (ANBI, 2021). I suddetti elementi sono solo alcuni che caratterizzano il water service divide che separa il Sud Italia dal Centro-Nord. Nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), la Missione 2 Componente 4 individua quattro investimenti e due riforme con lo scopo di "garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo". A questo sono riservate complessivamente risorse per 4,38 miliardi di euro: una quota intorno al 51% sarà indirizzata al Mezzogiorno (circa 2,2 miliardi di euro).

Gli interventi previsti sono i seguenti:

■ Investimento 4.1: infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico.

Obiettivo: rendere più efficienti e resilienti le infrastrutture idriche primarie per usi civili, agricoli, industriali e ambientali, in modo da garantire la sicurezza dell'approvvigionamento idrico in tutti i settori e superare la "politica di emergenza".

■ Investimento 4.2: riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua.

Obiettivo: ridurre del 15% le perdite di acqua potabile anche attraverso la digitalizzazione delle reti, per favorire una gestione ottimale delle risorse idriche, ridurre gli sprechi e limitare le inefficienze.

■ Investimento 4.3: resilienza dell'agrosistema irriguo per una migliore gestione delle risorse idriche.

Obiettivi: maggiore capacità di affrontare le situazioni di emergenza nell'uso dell'acqua in agricoltura, dovute alla scarsità e alla diversa distribuzione delle risorse; per fare questo, è essenziale quantificare il volume di acqua utilizzato a scopo irriguo, incrementare l'efficienza nell'irrigazione e incoraggiare l'uso di acqua non convenzionale per differenziare le fonti di approvvigionamento.

■ Investimento 4.4: fognatura e depurazione.

Obiettivo: consentire alla rete fognaria e alla depurazione in Italia di raggiungere gli standard dettati dalle direttive europee, soprattutto al Mezzogiorno.

■ Riforma 4.1: semplificazione normativa e rafforzamento della governance per la realizzazione degli investimenti nelle infrastrutture di approvvigionamento idrico.

Obiettivi: semplificare e rendere più efficace l'attuazione del Piano Nazionale di interventi nel settore idrico, oltre a fornire misure di sostegno e di accompagnamento per gli organismi esecutivi che non sono in grado di effettuare investimenti relativi agli appalti primari entro i tempi previsti.

■ Riforma 4.2: garantire la piena capacità gestionale per i servizi idrici integrati.

Obiettivi: rafforzare, soprattutto al Sud dove appare più necessario, il processo di industrializzazione del settore, favorendo la costituzione di operatori integrati, pubblici o privati, per consentire economie di scala e garantire una gestione efficiente degli investimenti e delle operazioni; ridurre il water service divide tra Mezzogiorno e Centro-Nord.

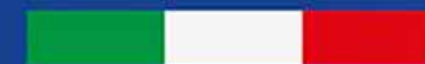
FONTI UTILI:



<https://www.mite.gov.it/pagina/missione-2-m2-rivoluzione-verde-e-transizione-ecologica>

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

#NEXTGENERATIONITALIA





Acqua - oro blu Uso razionale della risorsa idrica

- A. Oro Blu uguale Oro Nero?
- B. L'acqua nel mondo: una risorsa in crisi
- C. I problemi legati all'acqua
- D. Fattori all'origine della crisi idrica
- E. I diversi aspetti della scarsità idrica
- F. Uso razionale della risorsa idrica
- G. Buone pratiche domestiche
- H. Riferimento agli SDGs



Prodotti di sostituzione: Anche in questo caso non è possibile alcun confronto con il petrolio poiché l'acqua dolce è assolutamente e definitivamente insostituibile. Il calo della produzione di petrolio e l'aumento del suo prezzo sono altrettanti incentivi a sviluppare energie alternative e rinnovabili. Per quanto riguarda l'acqua, si può certo migliorare la sua gestione, frenarne gli sprechi e aumentarne la produttività grazie a nuove tecnologie. Ma l'acqua rimane l'unica risorsa in grado di soddisfare alcuni bisogni essenziali e vitali e come tale non sostituibile.

A. Oro Blu uguale Oro Nero?

I consumi dell'oro blu (acqua) come quelli dell'oro nero (petrolio), si dice, hanno raggiunto il loro limite estremo. La penuria apparirebbe all'orizzonte per l'uno e per l'altro.

È ragionevole pensare che l'idea di un picco massimo del petrolio possa essere applicata ai sistemi idrologici e alla gestione di questa risorsa essenziale per la vita?

Consumi: Mentre il petrolio è quasi sempre consumato, e quindi distrutto, l'acqua può non esser persa e venire destinata ad altri usi. A lungo termine viene letteralmente riciclata, cioè reintrodotta nel ciclo idrologico. Si può prelevare acqua senza consumarla, ad esempio per produrre energia idroelettrica, e restituirla immediatamente al suo ambiente naturale. A rigor di termini, si ha consumo a partire dal momento in cui l'acqua prelevata non può servire immediatamente ad altri usi. Ciò si verifica quotidianamente nella vita personale e domestica come nelle attività agricole e industriali.

"Si può fare a meno di un prodotto quando il costo di un altro, a parità di prestazioni, diventa competitivo.

L'acqua, invece, non ha altra concorrenza che se stessa.

L'unico limite è il prezzo - economico, sociale, ambientale - che si è disposti a pagare per procurarsela."

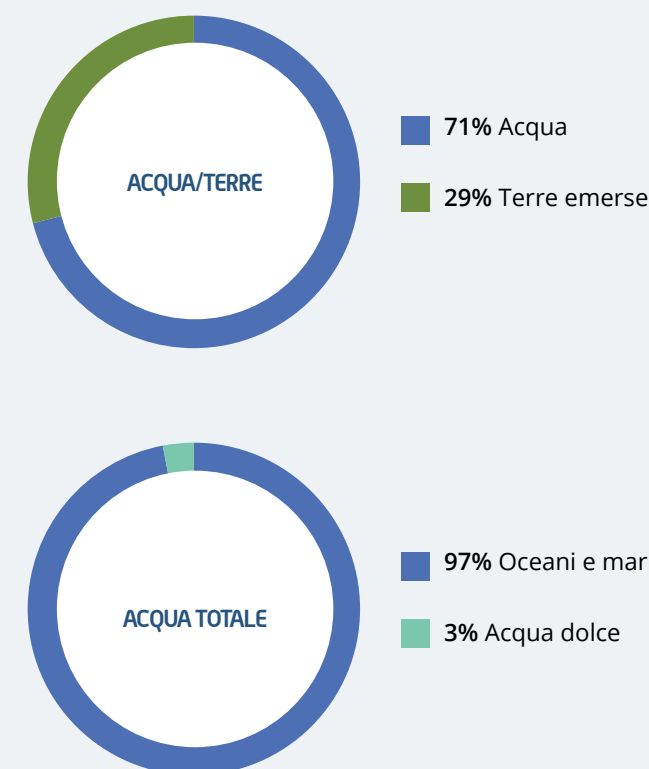
B. L'acqua nel mondo: una risorsa in crisi

Il 22 marzo di ogni anno si festeggia la giornata internazionale dell'acqua. Questa giornata ha lo scopo di allarmare e avvertire gli Stati sull'emergenza idrica e sul fatto che «l'oro blu» del terzo millennio deve costituire uno dei temi principali durante gli incontri internazionali sull'ambiente e non solo.

La terra è l'unico pianeta noto per avere acqua ovunque e in tutte e tre forme (gas, liquido e solido). Contiene un volume d'acqua totale di circa 1,4 miliardi di km³. Questi 1,4 miliardi di km³ sono costituiti per il **97 % da acqua salata** e per il **3 % da acqua dolce**. Essi formano l'idrosfera, cioè l'insieme delle risorse e riserve d'acqua della Terra.

■ **L'acqua salata** copre 2/3 della superficie terrestre e si trova in mari, oceani e banchise. Il sale che contiene proviene dalle rocce e dai minerali che sono entrati in contatto con essa.

■ **L'acqua dolce** proviene essenzialmente dalle precipitazioni. Si trova a diversi livelli: al 76 % nei ghiacciai; al 22,5 % sotto terra: falde freatiche e acque profonde e sotterranee; all'1,26 % sulla terra: acque di superficie (laghi, fiumi, stagni...); allo 0,04% nell'aria: nuvole, piogge, nebbia.



Ph: riserve di acqua dolce

C. I problemi legati all'acqua

L'acqua è sempre stata alla base della vita sulla terra. È un elemento indispensabile per l'uomo, nella vita di tutti i giorni e ancora di più in questo periodo di emergenza sanitaria mondiale dovuta alla propagazione del Coronavirus. Non per caso, una delle principali raccomandazioni del Ministero della salute consiste nel lavarsi le mani per prevenire il contagio e limitare il rischio diffusione del virus. La preziosa risorsa idrica visibilmente e da sempre al centro del benessere materiale e culturale dell'umanità intera è oggi in pericolo. La rapidità dello sviluppo economico e l'evoluzione dei modelli di consumo comportano un maggiore utilizzo delle risorse idriche che potrebbe, a termine, costituire un ostacolo a tale sviluppo.

D. Fattori all'origine della crisi idrica

■ La penuria d'acqua è un concetto al tempo stesso relativo e dinamico. Essa varia nel tempo a causa della naturale variabilità idrologica, ma ancor più in funzione dell'intervento dell'uomo nel ciclo dell'acqua (il livello di sviluppo delle infrastrutture che controllano lo stoccaggio, la distribuzione e l'accesso all'acqua).

■ In parole semplici, c'è carenza di acqua quando la domanda di acqua dolce supera la fornitura in un luogo specifico. Ovvero le crisi idriche si manifestano quando vi è uno squilibrio tra le richieste delle utenze e l'effettiva disponibilità idrica.

E. I diversi aspetti della scarsità idrica

■ **Siccità** = Evento naturale ma temporaneo (casuale) di riduzione delle precipitazioni (e delle connesse disponibilità idriche) rispetto ai valori normali per un periodo di tempo significativo e su un'ampia regione.

Può essere classificata come: Meteorologica – Agricola – Idrologica

■ **Aridità** = condizione climatica naturale e permanente di scarse precipitazioni nell'intero anno o in un lungo periodo dell'anno

■ **Carenza idrica** = Deficit temporaneo nel bilancio risorse – domande dovuto a cause antropiche.

■ **Desertificazione** = Processo permanente di degrado del sistema bio-produttivo (suolo, vegetazione, esseri viventi) provocato da cause antropiche, da variazioni climatiche nelle zone aride, semiaride, subumide, secche.

L'utilizzo senza vincoli dell'acqua è aumentato su scala mondiale ad un ritmo due volte superiore a quello della crescita demografica nel corso del ventesimo secolo.

Un tale fenomeno fa sì che la questione dell'acqua sia al centro della problematica dello sviluppo sostenibile.

La forte espansione urbana (con connesse attività produttive) e la crescita economica improntata su modelli produttivi che fagocitano risorse naturali, comportano non solo un aumento del fabbisogno idrico ma anche il deterioramento della qualità delle acque, che indirettamente limita la quantità di risorse disponibili, ponendo una seria sulla sostenibilità futura del nostro pianeta.

Alla problematica del consumo idrico si aggiunge dunque quella dell'inquinamento delle falde acquifere, dovuto essenzialmente agli scarichi industriali.

A causa di una capacità di trattamento insufficiente o assente, più della metà se non tutti gli scarichi industriali sono smaltiti direttamente o indirettamente nell'ambiente. Le acque reflue industriali invece finiscono nelle acque sotterranee, il resto nei corsi d'acqua. Tuttavia, esse contengono molte sostanze in-

quinanti, compresi i metalli pesanti (petrolio, piombo, zolfo, mercurio...), con conseguente degrado a lungo termine dell'ambiente. L'agricoltura è gravemente danneggiata dalle acque reflue non trattate e dagli scarichi industriali che si infiltrano nella falda, poiché tali acque sono utilizzate per l'irrigazione, con le conseguenze che ciò comporta sulla contaminazione del suolo (e conseguentemente del cibo), la mancanza di sicurezza nella produzione ortofrutticola e i rischi per la salute della popolazione.

F. Uso razionale della risorsa idrica

L'acqua è necessaria per tutti gli aspetti della vita. L'obiettivo generale dell'Agenda 2030 correlato alle risorse idriche (SDG 6 -Acqua pulita e servizio igienico sanitari) è di garantire che l'intera popolazione del pianeta disponga in permanenza di approvvigionamenti d'acqua di buona qualità, preservando nel contempo le funzioni idrologiche, biologiche e chimiche degli ecosistemi, adattando le attività umane alla capacità limitata della natura e combattendo i vettori delle malattie legate all'acqua. Sono necessarie tecniche innovative, in particolare l'ammodernamento delle reti di distribuzione nazionali, per utilizzare pienamente risorse idriche limitate e preservarle dall'inquinamento. L'uso razionale delle risorse idriche, comprese le risorse terrestri, dovrebbe essere realizzato a livello di bacino idrografico o di sottounità di bacino. Si dovrebbero perseguire i seguenti quattro grandi obiettivi:

1. Promuovere un approccio dinamico, interattivo e multisettoriale alla gestione delle risorse idriche, in particolare l'inventario e la protezione delle potenziali fonti di approvvigionamento idrico, tenendo conto degli aspetti ambientali e sanitari, socioeconomici e tecnici;



Ph: L'acqua un bene prezioso

A livello individuale, di singoli cittadini: possiamo chiedere all'azienda competente, o direttamente al comune, d'intervenire quando vedi che una fontanella rimane sempre aperta, o c'è una tubatura che perde;

2. Pianificare l'uso, la protezione, la conservazione e la gestione sostenibile e razionale delle risorse idriche, in funzione delle esigenze e delle priorità delle collettività, nel quadro delle politiche di sviluppo economico nazionali. A livello individuale, di singoli cittadini: possiamo lavare l'auto meno di frequente e, nel caso, portarla a un lavaggio che ricicla l'acqua;

3. Concepire, attuare e valutare progetti e programmi economicamente redditizi e socialmente adeguati, nel quadro di strategie chiaramente definite basate sulla piena partecipazione del pubblico, in particolare delle donne, giovani, popolazioni indigene e comunità locali, all'elaborazione delle politiche e alle decisioni in materia di gestione delle acque. A livello individuale, di singoli cittadini: possiamo fornire le informazioni e i dati in nostro possesso sulla qualità del servizio idrico ad una delle organizzazioni civiche di tutela dei consumatori e degli utenti e possiamo collaborare attivamente con esse.

G. Esempi di buone pratiche "domestiche"

Per risparmiare e non sprecare l'acqua, ecco alcune semplici azioni che possiamo assumere come nostro stile di vita:

- Chiudere sempre il rubinetto mentre ci insaponiamo o mentre spazzoliamo i denti, o laviamo i piatti; facciamo lo stesso mentre usiamo rasoio per la rasatura, e aprire il rubinetto solo per il risciacquo;

- Non facciamo scorrere l'acqua inutilmente. Facciamo la doccia (breve) invece che il bagno;

- Laviamo frutta e verdura in un apposito contenitore, piuttosto che sotto l'acqua corrente;

- Usiamo l'acqua del lavaggio di frutta e verdura per annaffiare le piante di casa;

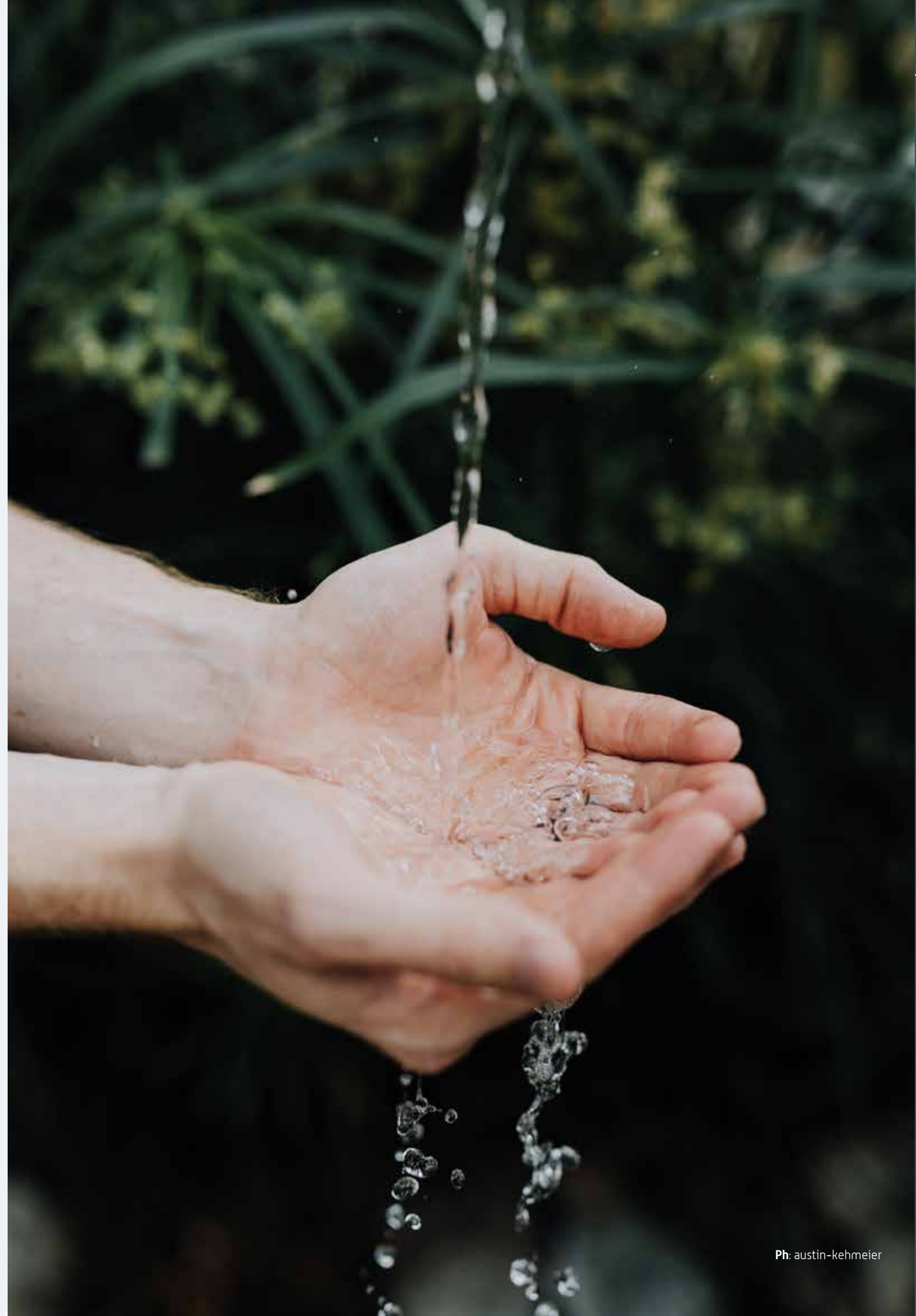
- Usiamo l'acqua calda con cui abbiamo cotto la pasta per lavare i piatti e le stoviglie;

- Gettiamo i fazzoletti di carta usati per struccarsi nel cestino della spazzatura e non nello scarico, per evitare un ulteriore uso dello sciacquone e un conseguente spreco di acqua.

H. Riferimento agli SDGs

Tra i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, il tema dell'acqua e della gestione delle risorse idriche è direttamente connesso con l'Obiettivo 6, che mira a garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie. A livello globale, ma anche a livello di singoli stati, siamo molto lontani dal raggiungimento di questo obiettivo. Attualmente, più di un terzo della popolazione mondiale (circa 2.400 milioni di persone) vive in paesi in cui l'acqua scarseggia, e ci si aspetta che il numero arrivi a due terzi entro l'anno 2025. Inoltre, la contaminazione dell'acqua è in aumento, conseguenza diretta dei residui idrici industriali. Così come in aumento è lo spreco delle risorse idriche. In molti paesi si registrano profonde difficoltà di accesso all'acqua pulita, e quindi a condizioni igienico sanitarie adeguate, con forti impatti in termini umanitari, sociali, ambientali ed economici.

La strada da percorrere sulla via dell'Obiettivo 6 è dunque ancora lunga e in salita.





Roma, 2022

Copyright FOCSIV 2022

Via San Francesco di Sales 18, 000165 Roma

Tel. 06 6877796/867

focsiv@focsiv.it

www.focsiv.it

Progetto grafico e impaginazione: Gianluca Vitale - vgrstudio.it

Stampa: VAL - Varigrafica Alto Lazio - Carta Fedrigoni riciclata Freelifa Cento E.W.



ELEMENTAL
CHLORINE
FREE
GUARANTEED



HEAVY METAL
IM
ABSENCE
CE 94/63

