

iNrg GREEN

PIÙ VERDE... PIÙ VITA!

Anno II- Numero II





**"CREDO CHE AVERE LA TERRA E NON ROVINARLA
SIA LA PIU' BELLA FORMA D'ARTE CHE POSSA
ESISTERE"**

ANDY WARHOL

Giornale scolastico del Majorana Fascitelli

Progetto promosso dalla Smaltimenti Sud s.r.l. per la seconda rivista sulla Tutela Ambientale

"Ogni individuo ha il potere di fare del mondo un posto migliore"

Sergio Bambarén

Dirigente Scolastico

Prof.ssa Carmelina Di Nezza

Referente Aziendale

Dott.ssa Maria Valerio

Referente Pcto

Prof.B. Esposito

Referente del Progetto

Prof. Valentina Grano

Tutor del Progetto

Dott.ssa Carmen D'Antonino

Docenti

E.Berardi
R.De Simone
M.Di Lemme
M.Mezzacappa
A.Musenga

Progetto Grafico

Publycomm s.r.l.
Giulio Ruzzo

All'interno i contributi di

C. Santoro, L. Paolini, D. Parrillo, G. Venditti, M. Russo, D. Rodolfo, L. Bello G. Di Pasquale, A. Di Girolamo, A. Canta, I. Peccia, N. Rossi, A. Cicchino, A. Tonti, G. Esposito, I. Carlucci, M. Visco, G. Santilli, M. Ricciardi, G. Padula, L. Paglione, A. Napoletano, A. Ricci, C. Corrado, C. Donnini, A. Melfi, F. Sozio, F. Cuculo, D. Rivelli, P. Nupieri, di V. Carano, S. Ricci, M. Berardi, G. Ricchiuti, C. Carrino, C. De Iorio, L. Del Prete, Di Iorio, J. Iallonardi, C. Ricciarone, M. Pollutro

Hanno collaborato alla realizzazione di questo numero gli studenti delle classi, IVF - IVG del Liceo Scientifico

Stampa

Publycomm s.r.l. www.publycomm.com



Con il patrocinio del Comune di Isernia
Assessorato all'Ambiente

La tematica ambientale è estremamente complessa e richiede un approccio olistico. Parlare di ambiente significa entrare in una sfera ove storia, geografia, scienza, tecnologia e normativa danno il loro contributo puntando ad un interesse comune: la tutela dell'ambiente.

Scopo della rivista è quello di interessare ed avvicinare i ragazzi a questa tematica, poiché non si può parlare di rifiuti ed educare alla loro corretta gestione se non si comprendono gli aspetti storici, territoriali, normativi e le tecnologie oggi in campo.

Sensibilizzare le nuove generazioni significa forgiare cittadini consapevoli, coltivando insieme una speranza per il futuro.

Smaltimenti Sud s.r.l.

INDICE

- 4 "Il malessere della terra è causato dall' uomo"
- 8 La guerra di logoramento
- 10 Un ecosistema in pericolo.
- 12 Isernia soffoca: l'inquinamento continua a crescere
- 14 Educazione alla tutela ambientale
- 16 Italia: Diffusione di nuove fonti di energia
- 18 La storia degli accordi internazionali sul clima
- 22 Da Ferdinando II all'avvento delle 3 R
- 24 Come si riciclano i RAEE?
- 26 L'economia circolare la scelta vincente
- 28 Studenti e problematiche ambientali

Questo prodotto è realizzato con materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile, riciclata e da fonti controllate



“Il malessere della Terra è causato dall’uomo!”

Inquinato non è solo il pianeta, ma anche il nostro pensiero

di C. Santoro, L. Paolini, D. Parrillo

L'inquinamento atmosferico sta diventando uno dei problemi più gravi della nostra società, a causa delle conseguenze che può avere sull'ambiente.

Un agente inquinante è una qualsiasi sostanza nociva che una volta immessa nell'atmosfera va a danno della vegetazione e degli animali.

L'inquinamento può avere origini sia antropiche, cioè causate dall'uomo, che naturali, causate dagli animali o dagli agenti atmosferici. A causa di tutto questo inquinamento, le piante hanno sviluppato meccanismi di difesa. Esistono infatti piante dette "anti smog" che riescono ad assorbire e bloccare grandi quantità di CO₂ oppure riescono a crescere in posti davvero impensabili.

Uno dei principali danni di origine antropica che colpisce la flora è il fenomeno della defo-

restazione e del disboscamento, che consiste nell'eliminazione della vegetazione arborea in area boschiva, comprensiva anche di piante malate che vengono comunque utilizzate per incrementare la produzione del legname. La deforestazione può anche avere origini naturali: è il caso degli incendi, come quelli che hanno colpito negli ultimi anni la California e l'Amazzonia. Il caso degli incendi registrati in Amazzonia (il polmone del mondo) è stato uno dei disastri che hanno colpito di più il mondo in quest'ultimo anno. Secondo la NASA, gli incendi sono stati causati da agricoltori che bruciano i propri appezzamenti di terreno per renderli fertili, provocando un forte impatto sulla fauna delle foreste. Infatti i primi a farne le spese sono gli animali! Il 27% delle specie animali è a rischio estinzione. Questo a causa di

perdite di habitat dovuto ai cambiamenti climatici ma soprattutto a causa dell'uomo. In grave pericolo sono 6127 specie che si trovano ad un passo dall'estinzione, dal 1970 l'umanità ha già perso il 60% delle specie animali e vegetali.

Una delle specie animali più a rischio di estinzione sono le api ed altri insetti impollinatori; veleni, pesticidi, inquinamento, urbanizzazione, campi magnetici e mutazioni climatiche contribuiscono alla loro scomparsa.





“Se le api sparissero, il genere umano si estinguerebbe in 4 anni”. - (Albert Einstein)

Le api svolgono molteplici attività, oltre alla produzione del miele, il loro ruolo fondamentale è quello dell'impollinazione. Le principali cause del declino degli animali impollinatori sono riconducibili a malattie, virus, parassiti e pesticidi killer e la loro scomparsa intaccherebbe fortemente la biodiversità del nostro pianeta. Sparirebbe un terzo della vegetazione di cui ci nutriamo, insieme alle principali fonti di sostentamento per la fauna. Oltre agli insetti, uno degli ultimi disastri avvenuti nei confronti degli animali, è stato compiuto dai numerosi incendi in Australia, aventi un impatto significativo sulla flo-

ra e sulla fauna locale. I vigili del fuoco hanno parlato di un livello di rischio catastrofico. Tra le vittime di questo disastro ambientale ci sono anche i koala, uno tra i marsupiali più noti in Australia. Significativo è stato il video diffuso in rete da una donna che ha cercato di mettere in salvo un esemplare di koala, rinominato successivamente come il koala Lewis. Questa specie è considerata **FUNZIONALMENTE ESTINTA**, non ha abbastanza entità per dare vita a una nuova generazione. I koala sono messi particolarmente a rischio dagli incendi, vista la loro costituzione e le abitudini della specie: in

caso di pericolo, si arrampicano sugli alberi di eucalipto, luoghi totalmente insicuri durante un incendio, per via della loro alta infiammabilità.

Secondo un rapporto realizzato dal WWF, se non verranno fermate in tempo la deforestazione e le altre minacce che incombono sulla loro sopravvivenza, in Australia, i koala si estingueranno entro il 2050 e, nell'intero pianeta, entro il 2100.

La plastica negli oceani



A spiegarlo è un rapporto dell'Unione internazionale per la conservazione della natura (Iucn), pubblicato durante i lavori della Cop25, la venticinquesima Conferenza mondiale sul clima delle Nazioni Unite, in corso in questi giorni a Madrid. Alla redazione dello studio hanno lavorato 67 esperti, che lo hanno presentato come il documento più importante esistente sul tema. Nel testo viene spiegato come la perdita di ossigeno negli oceani rappresenti una minaccia crescente per la pesca e per alcune specie animali, ad esempio nel caso dei tonni e degli squali.

"Via via che la quantità di ossigeno diminuisce attraverso il riscaldamento dell'acqua - ha sottolineato Grethel

Aguilar, direttrice generale dell'Iucn - il delicato equilibrio della vita marina viene alterato. Per limitare la perdita di ossigeno degli oceani, così come gli altri effetti drammatici dei cambiamenti climatici, i dirigenti di tutto il mondo devono impegnarsi a ridurre immediatamente le emissioni di gas ad effetto serra".

Oltre alle variazioni di temperatura nell'ambiente subacqueo sono presenti delle variazioni di pressione. Tali variazioni, assieme a quelle delle temperature, influiscono sul cambiamento dei gas respirati dal subacqueo. Durante le fasi di emersione i sub e coloro che popolano l'ambiente sottomarino devono sostare per un determinato periodo a profondità costante in modo tale da smaltire questi gas in totale sicurezza.



Oltre alle variazioni di temperatura nell'ambiente subacqueo sono presenti delle variazioni di pressione. Tali variazioni, assieme a quelle delle temperature, influiscono sul cambiamento dei gas respirati dal subacqueo. Durante le fasi di emersione i sub e coloro che popolano l'ambiente sottomarino devono sostare per un determinato periodo a profondità costante in modo tale da smaltire questi gas in totale sicurezza. Senza questi accorgimenti, i gas accumulati e non smaltiti potrebbero avere conseguenze fatali. "A temperatura costante, il volume di una certa quantità di gas varia in modo inversamente proporzionale alla pressione a cui viene sottoposto." (legge di Boyle-Mariotte). Ciò significa che aumentando la profondità di immersione, il volume del gas contenuto nelle cavità corporee e nelle attrezzature si riduce, di conseguenza, in fase di risalita il volume aumenta.

La guerra di logoramento

Scioccanti le ripercussioni ambientali causate dai moderni conflitti bellici: Chi è la vera vittima, l'uomo o la sua stessa casa?

di G. Venditti, M. Russo, D. Rodolfo,
L. Bello G. Di Pasquale

Scioccanti le ripercussioni ambientali causate dai moderni conflitti bellici: chi è la vera vittima, l'uomo o la sua stessa casa?

Nell'attuale situazione economico-sociale, caratterizzata dal dilagare della guerra, soprattutto nelle zone calde del Medio Oriente, l'inquinamento non può fare altro che aumentare, in funzione dei conflitti, fino a toccare livelli critici. Un fattore che, infatti, non viene spesso valutato è che, oltre ad una catastrofe umana ed economica, le guerre siano anche un disastro ecologico. Persone, animali, piante, boschi distrutti, corsi d'acqua e qualità dell'aria ne portano le cicatrici. Le conseguenze di tali conflitti possono essere provocate dalla distruzione degli ecosistemi da parte delle milizie oppure causate dallo spostamento dei rifugiati e dal loro stabilirsi in



aree precedentemente incontaminate.

Durante gli scontri in Serbia sono stati utilizzati dalla NATO proiettili esplosivi contenenti uranio impoverito, che con la loro deflagrazione hanno sparso ingenti quantità di suddetta sostanza nel suolo e nell'aria circostante. Le conseguenze di tale atto hanno portato all'insorgere di malattie incurabili nei soldati alleati e non (Sindrome dei Balcani), e alla contaminazione dei terreni interessati con materiale radioattivo.

Sono state inoltre, sviluppate armi con gravi ripercussioni

ambientali o in grado di sfruttare fenomeni naturali. Durante la Prima Guerra Mondiale sono state utilizzate in gran numero mine sotterranee, mentre nella Seconda bombe rotolanti per distruggere dighe e centrali idroelettriche (fonti di energia rinnovabili). Le forze armate americane schierate in Vietnam svilupparono potentissimi erbicidi e defolianti per liberare settori di giungla dalla vegetazione (agenti arancio, bianco, blu e rosso).

In un calcolo post-conflittuale risultarono cancellati circa 320.000 ettari di superficie e

deturpati gli ecosistemi delle foreste ospitanti grandissime biodiversità. L'utilizzo degli stessi pesticidi ha reso tratti della foce del Mekong fangose pianure desertificate.

Durante la Prima Guerra del Golfo, più di 185 milioni di galloni di petrolio greggio sono stati riversati nel Golfo Persico, causando danni in zone umide e paludose. Un elevatissimo numero di esemplari di uccelli migratori perì durante il tragitto. Furono incendiati 600 pozzi di petrolio rilasciando nell'atmosfera centinaia di milioni di

tonnellate di anidride carbonica, inquinando persino lo spazio aereo indiano.

Gli ecosistemi desertici furono danneggiati dal passaggio di attrezzature pesanti.

Nel corso della guerra civile in Ruanda le foreste vennero abbattute per ottenere legname e i gorilla di montagna (già in via d'estinzione) furono decimati per trarne nutrimento.

È alquanto impossibile combattere una guerra senza "sporcarsi le mani" ma i dati dimostrano che le conseguenze ambientali possono essere

molto ridotte.

Bisogna soltanto bilanciare i costi-benefici degli attacchi mirati ai siti industriali, che risultano inevitabilmente in conseguenze ambientali.



ANGOLO DELLA SCIENZA ...per saperne di più!

Oltre che in applicazioni civili, l'uranio impoverito viene usato nelle munizioni anticarro e nelle corazzature di alcuni sistemi d'arma. Se adeguatamente legato e trattato ad alte temperature (ad esempio con 2% di molibdeno o 0,75% di titanio; temprato rapidamente a 850 °C in olio o acqua, successivamente mantenuto a 450 °C per 5 ore), l'uranio impoverito diviene duro e resistente come l'acciaio temperato (sollecitazione a rottura di ca. 1600 MPa). In combinazione con la sua elevata densità, se usato come componente di munizioni anticarro, esso risulta molto efficace contro le corazzature, decisamente superiore al più costoso tungsteno monocristallino, il suo principale concorrente. Per questo, ed essendo inoltre estremamente denso e piroforico (capace di accendersi spontaneamente), negli anni sessanta le forze armate statunitensi iniziarono ad interessarsi all'uso dell'uranio impoverito. La tipica mu-

nizione all'uranio impoverito è costituita da un rivestimento (sabot) che viene perduto in volo per effetto aerodinamico e da un proiettile penetrante, chiamato "penetratore", che è la parte che effettivamente penetra nella corazzatura, per il solo effetto dell'alta densità unita alla grande energia cinetica dovuta all'alta velocità. Il processo di penetrazione polverizza la maggior parte dell'uranio che esplose in frammenti incandescenti (fino a 3000 °C) quando colpisce l'aria dall'altra parte della corazzatura perforata, aumentandone l'effetto distruttivo ed altamente tossico.

Da un punto di vista fisico un'esplosione, come quella che avviene per i proiettili, può essere descritta come un rilascio di energia, in un tempo molto breve, capace di generare onde di pressione e di calore che si propagano nello spazio circostante. Le esplosioni sono caratterizzate dalla rapidità (potenza) con la quale avviene

il rilascio di energia (meccanica e termica) che ne consegue.

Esse, dovute a sostanze esplosive solide propriamente dette, cioè a quelle sostanze che nella loro composizione molecolare contengono sia il combustibile che il comburente, sono caratterizzate da elevate velocità di reazione e vengono definite con lo specifico termine di "detonazioni".

Con le polveri combustibili, i gas ed i vapori infiammabili caratteristici degli idrocarburi si hanno di norma deflagrazioni, che soltanto in casi particolarissimi, si approssimano alle detonazioni, ma comunque mai in luoghi aperti.

Ciò che caratterizza in via definitiva una detonazione da una deflagrazione è la rapidità con la quale avviene il rilascio di energia che viene sprigionata. A parità di energia con i due distinti fenomeni chimico-fisici si hanno risultati diversi, di maggiore gravità con le detonazioni.

Fonti:
www.limesonline.com
www.lifegate.it

Un ecosistema in pericolo.

di A. Di Girolamo, A. Canta

Il mondo è davvero in pericolo? Dobbiamo salvarlo.

Il cambiamento climatico esiste da sempre, ma è stato sottovalutato da gran parte della popolazione poiché, procedendo molto lentamente e quindi non essendoci immediate conseguenze, solo oggi iniziamo a notare i suoi effetti. L'interrogativo cui molti studiosi vogliono dare risposta è: "come e perché variano le temperature?". A questa domanda c'è un'unica risposta: l'uomo. L'impatto delle nostre attività ha danneggiato il pianeta portando a disastri che solamente adesso noi stiamo cercando di fermare. Il cosiddetto riscaldamento globale non è altro che un aggettivo per descrivere questo mutamento del clima, un fenomeno di incremento delle temperature medie, causato dall'uomo, sulla superficie della Terra che si sta surriscaldando con conseguenti problemi per tutti gli esseri viventi. Le catastrofi che si susseguono quest'oggi stanno allarmando tutto il globo e

sono costantemente sotto i riflettori dei media. Molto importante è capire come stanno cambiando le temperature nel corso del tempo: per questo bisogna fare un passo indietro. Gli studi sul cambiamento climatico sono iniziati nel XIX secolo. Da questi si è calcolato l'aumento delle temperature e come è peggiorato il nostro pianeta, infatti gli anni che hanno raggiunto un picco di temperature molto elevato sono vicini a noi. Durante l'estate del 2018, definita anche come estate più calda in Italia, la temperatura del globo è aumentata di un grado. L'aumento climatico non si fermerà ed è stato affermato da alcuni studiosi che entro il 2100 sulla Terra si potrebbero avere delle temperature medie di 6-7 gradi in più.

Il riscaldamento globale o meglio dire il cambiamento climatico non si sta evolvendo in maniera omogenea. Nell'Emisfero Nord, infatti, è avvenuto più velocemente perché esso è ricco di continenti; infatti le

zone del Circolo Polare Artico sono più vulnerabili all'aumento dell'anidride carbonica a causa delle correnti atmosferiche. Nell'Emisfero Sud è avvenuto meno velocemente perché vi sono meno terre emerse.

Tutti noi abbiamo sentito parlare almeno una volta dell'effetto serra causato dal riscaldamento globale, ma cosa si intende con questo termine? L'effetto serra ha reso possibile la vita sulla terra ed è positivo per mantenere il giusto calore dell'atmosfera terrestre. Quando arriva la luce solare sulla terra in parte viene riflessa (nubi, nevi, ghiacci), ma il resto viene assorbito dalle superfici più scure e la terra si riscalda. Le radiazioni infrarosse sono pericolose poiché, in parte ritornano nello spazio e in parte assorbite da molecole triatomiche presenti nell'atmosfera cioè i gas serra, che assorbono la luce solare e la rilasciano sulla superficie in modo da riscaldarla. Le attività umane hanno aumentato troppo velocemente la produ-



zione di questi gas serra determinando il surriscaldamento terrestre la cui conseguenza è lo scioglimento dei ghiacciai. Quelli alpini si stanno ritirando a una velocità senza precedenti. Infatti nell'ultimo secolo i ghiacciai delle Alpi hanno perso il 50% della loro copertura, di questo 50%, il 70% è sparito negli ultimi 30 anni. Attraverso gli studi si è dedotto che i ghiacciai delle Alpi sotto i 3.500 metri di quota sono destinati a sparire nel giro di 20-30 anni. Lo scioglimento dei ghiacciai provoca l'innalzamento del livello del mare. I livelli medi del mare si sono innalzati di circa 23cm dal 1880, con un'accelerazione negli ultimi 25 anni. Ogni anno, il mare aumenta di 3,2 mm.

I fattori che determinano l'innalzamento del mare sono principalmente l'espansione termica (7cm negli ultimi 25 anni) e l'erosione delle coste.

Il rapporto speciale più recente del gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici dice che entro il 2100 il livello del mare potrebbe salire da 26 a 77 cm. A causa del riscaldamento globale molte aree costiere sono

a rischio allagamento e sempre più persone rischiano di dover lasciare la propria casa, diventando a tutti gli effetti migranti climatici.

In Europa un terzo della popolazione abita entro 50 km della costa. L'Italia avrà, entro il 2100, solo 5600 km di costa.

Tutto questo è ciò che l'uomo ha prodotto sul nostro pianeta e tale situazione perdurerà se non facciamo un passo indietro. I danni che sono molteplici e non basta una sola pagina per elencarli:

- aumento della produzione dei gas serra come l'anidride carbonica, l'anidride solforosa, diossido di azoto, zolfo, benzene, polveri sottili, ozono isotopo dell'ossigeno, PM10 e tanti altri;

- cambiamenti sulla superficie terrestre come la deforestazione che ha causato la diminuzione della biodiversità;

- allevamento intensivo che ha favorito la diffusione di organismi geneticamente modificati (OGM) in particolare le piante, con conseguente riduzione della biodiversità;

- cambiamenti negli eco-

sistemi marini inquinandoli con idrati, solfati, metalli pesanti, o chimici, cromo e azoto nitrico che ha portato un'eutrofizzazione delle acque;

- attività dell'uomo: l'industria, i trasporti, lo sfruttamento del suolo... hanno portato un aumento dell'anidride carbonica a livelli critici per la salute umana. Questa dal 1750 secondo alcune stime è aumentata del 40%.

Il testo unico sull'ambiente ha come obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana da realizzare attraverso la salvaguardia e il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Isernia soffoca: l' inquinamento continua a crescere.

Al via un piano di sviluppo ecologico per migliorare le condizioni della città.

di I. Peccia, N. Rossi, A. Cicchino, A. Tonti, G. Esposito

Secondo uno studio effettuato da LegaAmbiente, AmbienteItalia e Sole 24 Ore sull'ecosistema, prendendo in considerazione vari indicatori che vanno dalla dispersione della rete idrica ai trasporti, passando per le isole pedonali alla capacità di depurazione, Isernia non figura mai tra le prime città d'Italia, anzi, risulta tra le ultime città Italiane in classifica perdendo 43 posizioni rispetto lo scorso anno e ponendosi al 99esimo posto, un dato davvero allarmante, che fa riflettere su come sia presente questa problematica anche nei piccoli centri. Fanno però eccezione due casi: il primo riguarda gli incidenti stradali, in quanto essa è al terzo posto in Italia tra le città dove se ne verificano meno; altro aspetto riguarda invece la produzione di rifiuti urbani pro-capite, presentandosi al settimo posto con 413 chilogrammi per abitante. A favore di uno sviluppo sostenibile il sindaco, con gli assessori, ha deciso di avviare un progetto di carattere

ecologico, che comprende la sistemazione di alcune rotonde cittadine e di altre aree stradali fornite di verde pubblico, il tutto coadiuvato dall'operato di un movimento giovanile e studentesco: il Comitato GIOVE (Giovane Isernia Onda Verde), il quale propone di occuparsi della tematica attraverso manifestazioni e proposte dedite alla salvaguardia del territorio, dimostrando un particolare interesse per il tema ambiente. Un possibile metodo per controllare l'inquinamento atmosferico potrebbe essere lo studio degli scambi gassosi tra atmosfera e vegetazione, materia di cui si occupa la "fisica dell'atmosfera": gli scambi gassosi sono legati infatti ai moti turbolenti e alla termodinamica dello strato limite planetario e, attraverso le tecniche di micrometeorologia, è possibile determinare la quantità di inquinanti presenti nell'ecosistema e vederne gli effetti sulla vegetazione. Grazie a questa azione di ricerca, si potrebbero conoscere ogni giorno le condizioni atmosfere-

riche della nostra città, diffondendo i risultati ai cittadini ed emanando degli avvisi per bloccare, ad esempio, la circolazione di determinate automobili, oppure limitare l'utilizzo di alcune sostanze dannose per l'ozono. Un altro passo avanti, per quanto riguarda la sensibilizzazione e l'informazione sul tema dei rifiuti e del riciclaggio, è stato avviata dalla ditta Smaltimenti Sud, attraverso la realizzazione di alcuni progetti presso le scuole, informandogli studenti i sul tema dei rifiuti e sulle modalità di riciclo. Inoltre, sempre la ditta Smaltimenti Sud, in collaborazione con l'Ancitel Energia e Ambiente, ha avviato un progetto di sensibilizzazione a favore dello smaltimento dei rifiuti, importante risorsa per l'economia circolare e per il futuro. In conclusione sono molteplici le attività avviate per la salvaguardia del nostro territorio allo scopo di migliorarlo e tutelararlo nel futuro.

XXVI edizione - Punteggio riportato dalle città in base ai 18 parametri monitorati da Legambiente e Ambiente Italia
(Fonte: Legambiente Ecosistema Urbano 2019. Elab. Ambiente Italia)

	PUNTEGGIO	VARIAZIONE POSIZIONE 2019/2018		PUNTEGGIO	VARIAZIONE POSIZIONE 2019/2018
1. Trento	81,20%	+3 ▲	53. Ravenna	53,70%	-9 ▼
2. Mantova	80,59%	-1 ▼	54. Modena	53,68%	+11 ▲
3. Bolzano	76,40%	0 —	55. Novara	52,53%	+18 ▲
4. Pordenone	75,45%	+2 ▲	56. Forlì	52,39%	-15 ▼
5. Parma	74,72%	-3 ▼	57. Piacenza	52,07%	+1 ▲
6. Pesaro	70,63%	+11 ▲	58. Ascoli Piceno	52,06%	+10 ▲
7. Treviso	70,41%	+1 ▲	59. Agrigento	51,87%	+44 ▲
8. Belluno	70,18%	-1 ▼	60. Asti	51,24%	-7 ▼
9. Oristano	69,01%	+4 ▲	61. Lecco	50,98%	+10 ▲
10. Ferrara	68,55%	+28 ▲	62. Viterbo	50,97%	-2 ▼
11. Verbania	66,59%	0 —	63. Enna	50,81%	+20 ▲
12. Reggio Emilia	65,72%	+12 ▲	64. Prato	50,73%	+2 ▲
13. Bologna	65,63%	-3 ▼	65. Avellino	50,35%	+11 ▲
14. Cosenza	65,52%	-9 ▼	66. Lecce	50,02%	-3 ▼
15. Macerata	65,14%	-6 ▼	67. Verona	49,75%	0 —
16. Venezia	64,92%	-2 ▼	68. Como	49,75%	-6 ▼
17. Cremona	63,86%	+5 ▲	69. Livorno	49,75%	-17 ▼
18. Udine	63,84%	+1 ▲	70. Sassari	49,51%	-11 ▼
19. Biella	63,81%	-4 ▼	71. Reggio Calabria	49,26%	+3 ▲
20. Cuneo	63,72%	+23 ▲	72. Caserta	48,62%	-15 ▼
21. La Spezia	62,76%	-9 ▼	73. Genova	48,38%	-4 ▼
22. Sondrio	62,58%	+3 ▲	74. Grosseto	46,27%	+5 ▲
23. Rimini	62,16%	-7 ▼	75. Salerno	45,96%	-21 ▼
24. Firenze	61,95%	+9 ▲	76. Rovigo	45,75%	+12 ▲
25. Bergamo	61,43%	-7 ▼	77. Rieti	45,30%	-16 ▼
26. Perugia	61,32%	+2 ▲	78. Brindisi	45,22%	-8 ▼
27. Lodi	61,30%	+8 ▲	79. Monza	43,91%	+19 ▲
28. Teramo	60,26%	-8 ▼	80. Taranto	43,27%	+2 ▲
29. Gorizia	60,22%	+1 ▲	81. Campobasso	43,09%	-4 ▼
30. Trieste	59,93%	-1 ▼	82. Pescara	42,78%	-7 ▼
31. Catanzaro	59,36%	+11 ▲	83. Pistoia	42,39%	+2 ▲
32. Milano	59,33%	-9 ▼	84. Napoli	42,18%	+5 ▲
33. Brescia	58,96%	-2 ▼	85. Caltanissetta	41,85%	-4 ▼
34. Terni	58,01%	+13 ▲	86. Foggia	41,59%	-14 ▼
35. Nuoro	58,00%	+1 ▲	87. Bari	41,03%	-7 ▼
36. Padova	57,44%	+15 ▲	88. Torino	40,28%	-10 ▼
37. Pisa	57,11%	-11 ▼	89. Roma	39,85%	-2 ▼
38. Lucca	57,07%	-11 ▼	90. Imperia	39,48%	0 —
39. Savona	56,99%	-18 ▼	91. Messina	38,67%	-7 ▼
40. Pavia	56,40%	+10 ▲	92. Frosinone	38,45%	+9 ▲
41. Varese	56,30%	+14 ▲	93. Matera	38,25%	-2 ▼
42. Ancona	55,88%	-8 ▼	94. Crotone	37,40%	-2 ▼
43. Aosta	55,76%	-11 ▼	95. Alessandria	37,27%	-1 ▼
44. Vercelli	55,58%	-7 ▼	96. Massa	36,94%	+6 ▲
45. Cagliari	55,54%	0 —	97. Trapani	36,16%	0 ▼
46. L'Aquila	54,63%	+2 ▲	98. Latina	35,80%	-3 ▼
47. Benevento	54,61%	-7 ▼	99. Isernia	33,96%	-43 ▼
48. Siena	54,57%	-9 ▼	100. Palermo	30,19%	0 —
49. Arezzo	54,34%	-3 ▼	101. Ragusa	29,41%	-15 ▼
50. Potenza	54,29%	+43 ▲	102. Catania	28,56%	+2 ▲
51. Vicenza	54,01%	-2 ▼	103. Siracusa	N.v. N.v.	N.v.
52. Chieti	53,87%	+12 ▲	104. Vibo Valentia	N.v.	N.v.

Educazione alla tutela ambientale.

Non sarà mai tardi per cercare un nuovo mondo migliore, se nell'impegno poniamo coraggio e speranza." - (Lord Alfred Tennyson)

di I. Carlucci, M. Visco, G. Santilli, M. Ricciardi

L'inquinamento, una delle tematiche più discusse dei nostri giorni, ha portato molte persone a cercare possibili soluzioni per combatterlo, intravedendo nella tecnologia il mezzo in grado di creare strumenti e prototipi adoperati nella salvaguardia dell'ambiente.

Tra i rifiuti più inquinanti e che creano maggiore disagio c'è la plastica, che impiega più di 100 anni per essere smaltita. Per ovviare questo problema è stato realizzato "Earth bi", materiale bioplastico prodotto con biomasse, ricavate da scarti organici. L'elemento base che compone questa plastica risulta essere l'acido polilattico, estraibile dallo zucchero di canna o da glucosio. La plastica, inoltre, è stata adoperata per la creazione di una colla polimeri-

ca, che in India ha permesso la costruzione di oltre 33.000km di strade. Ad oggi, dopo diversi anni, le strade sono rimaste intatte e non hanno sviluppato crepe e buchi. L'ambiente può essere aiutato, anche piantando alberi, che prendono il posto di quelli abbattuti a causa del disboscamento. È questo lo scopo di "Ecosia", motore di ricerca che impiega circa l'80% dei ricavi, provenienti dalla pubblicità, per sostenere programmi di riforestazione. Ogni 45 ricerche, infatti, vengono donati soldi al fine di piantare alberi in zone come il Brasile e il Burkina Faso.

Tra le varie forme di inquinamento va annoverato anche quello atmosferico, prodotto dai gas tossici di industrie e mezzi di trasporto. Per man-

tenere sotto controllo questo problema, 5 ragazzi del Politecnico di Milano hanno progettato "Arianna", un vaso in grado di rilevare i livelli di inquinamento dell'aria nei centri urbani. Ogni sostenitore che deciderà di ordinare un vaso tutto suo diventerà un importante "nodo" della rete e contribuirà a mappare lo smog in città. Il vaso, dotato di appositi fori per aspirare l'aria e di un pannello solare (che gli consente di essere completamente autonomo, senza bisogno di usare elettricità per la ricarica), posizionato sui balconi della città, permetterà di raccogliere dati aggiornati e creare mappe dettagliate e consultabili in ogni momento attraverso l'uso di applicazioni specifiche.



A battersi per l'ambiente non sono soltanto scienziati e ricercatori, ma anche giovani, stanchi e preoccupati per questo mondo sempre più sporco e per il loro futuro. Diversi sono stati gli interventi, tra questi di grande rilevanza è l'invenzione di Boyan Slat che, a soli 18 anni, ha fondato "The Ocean Cleanup", organizzazione senza scopo di lucro, con l'obiettivo di ripulire gli oceani tramite un'ingegnosa macchina, costituita da un grosso tubo di gomma che, aprendosi, crea un'insenatura artificiale nella quale vengono convogliati i rifiuti. Nel 2015, inoltre, è stato presentato, da due surfisti australiani, il prototipo di "Seabin", un cestino installato nei porti che, mediante una pompa, è in grado di aspirare acqua e rifiuti e

trattenerli al suo interno. La pompa in questione è detta fluidodinamica poiché il movimento del fluido è prodotto da un momento indotto nel fluido stesso. Queste pompe non hanno bisogno di valvole ma hanno lo svantaggio che la portata e l'efficienza diminuiscono con l'aumentare della pressione. In genere hanno bisogno dell'adescamento, ovvero di essere inizialmente riempite di liquido per poter funzionare. Questi appena descritti i risultati sono software e prototipi di tipo eccezionale e occasionale. Tuttavia è palese chiedersi cosa ognuno possa fare nel proprio piccolo per ridurre l'inquinamento e rendere questo mondo ecosostenibile. Per migliorare la situazione bisognerebbe partire da piccoli

gesti quotidiani, come l'utilizzo dei mezzi pubblici o elettrici, che porterebbero alla limitazione delle emissioni di CO₂; moderare l'uso della plastica, ad esempio sostituendo stoviglie "usa e getta" con altre in vetro, carta o alluminio. Per evitare l'accumulo dei rifiuti è possibile dare una seconda vita agli oggetti attraverso il riciclo. Esistono in Italia centri per il baratto, in cui è possibile effettuare lo scambio tra vecchi articoli. Ognuno è libero di portare beni inutilizzati e lasciarli in cambio di altri prodotti. Il problema dell'inquinamento può essere risolto soltanto grazie al costante impegno di tutti, giovani e adulti, anche se non avrà una risoluzione immediata.

Italia, diffusione di nuove fonti di energia

di G. Padula, L. Pagione, A. Napoletano,
A. Ricci

La diffusione e l'utilizzo di nuove fonti di energia è un tema molto scottante al momento, dato che sono un'alternativa molto valida rispetto a fonti di energia come quella fossile, che a lungo andare potrebbero danneggiare il delicato ecosistema che ci circonda. Le energie rinnovabili sono generate da fonti di energia che si rigenerano alla stessa velocità con cui vengono consumate. Sono dunque forme di energia alternative alle tradizionali fonti fossili e molte di esse hanno la particolarità di essere anche energie pulite, ovvero di non immettere nell'atmosfera sostanze nocive e/o che potrebbero alterare il clima.

Le principali fonti di energia rinnovabile sul nostro pianeta sono i Biocarburanti, energia derivante dal vento (energia eolica), dalle radiazioni solari (energia solare) e dagli spostamenti di masse d'acqua (energia idroelettrica). I Biocarburanti sono combustibili che derivano dalle cosiddette biomasse, quali grano, canapa, bietole etc. L'energia Eoli-

ca invece è un tipo di energia che deriva dagli spostamenti di masse d'aria che provocano lo spostamento delle braccia che generano energia. La produzione di energia idroelettrica all'intero delle centrali conserva lo stesso principio, sfruttando però il movimento di masse d'acqua. L'energia solare deriva dalle radiazioni solari che impattano su apposite superfici, i pannelli fotovoltaici.



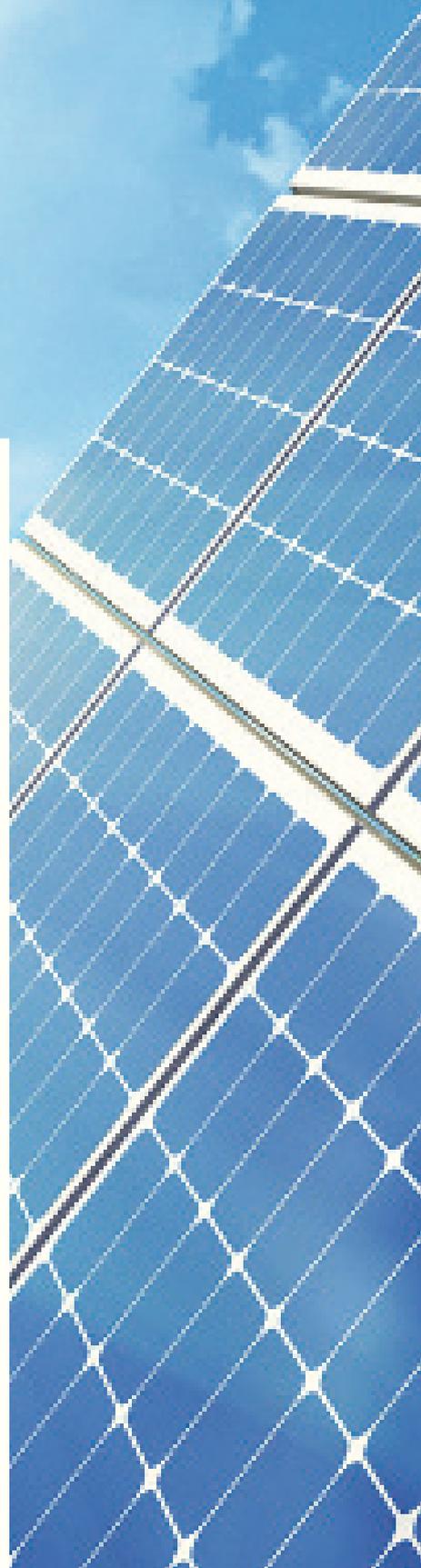


no propone degli incentivi per chi adopera delle soluzioni a favore della raccolta e diffusione di energia pulita e rinnovabile. Ad esempio per chi installa dei pannelli fotovoltaici l' Agenzia delle Entrate dà la possibilità di accedere ad una detrazione fiscale sull'IRPEF pari al 50% del costo dell'impianto stesso. Questa cifra viene suddivisa in 10 rate di pari importo, spalmate su un periodo di 10 anni, che vengono scomutate nella Dichiarazione dei Redditi dell' intestatario dell'impianto. Altri vantaggi per chi installa pannelli fotovoltaici è la detrazione dell'iva dal 22% al 10 % per la costruzione di nuove strutture per la raccolta di energia.

L'utilizzo di motori elettrici riduce l'emissione di gas inquinanti prodotto in gran parte delle automobili con motore a scoppio. Esso permette di convertire l'energia chimica, all'interno di una miscela aria combustibile (benzina, diesel, cherosene, GPL), in lavoro meccanico. Questo lavoro meccanico è reso

disponibile all'albero motore e in generale al sistema di combustione. La conversione energetica avviene all'interno della camera di combustione. All'interno di essa, i gas combusti generano un'alta pressione ed aumento di volume, spingendo il pistone verso il basso. Il pistone a sua volta fa ruotare l'albero motore. Quindi i gas che vengono emessi dal motore sono gli scarti della combustione.

L'uso di fonti rinnovabili è consigliato per varie ragioni, dal risparmio economico che l'acquisto di un impianto alimentato da fonti naturali comporta, al minore inquinamento ambientale prodotto per via dell'emissione di energia pulita e non dannosa per la salute. Un altro aspetto da non sottovalutare che è il ricorso a tecnologie che sfruttino le energie rinnovabili per produrre energia elettrica è la possibilità di continuare a utilizzare questi fonti senza preoccuparsi del loro esaurimento.



La Storia degli Accordi Internazionali sul clima

di C. Corrado, C. Donnini, A. Melfi,
F. Sozio

La necessità di determinare un percorso universale per uno sviluppo sostenibile conduce la comunità mondiale a riunirsi nel 1992 a Rio de Janeiro. I Paesi aderenti riconoscono che le problematiche ambientali devono essere affrontate in maniera universale e che le soluzioni, devono coinvolgere tutti gli Stati. A tal proposito, si ricordano:

- 1997 -Adozione del protocollo di Kyoto
- 2002- Trattato di Johannesburg
- 2012-Conferenza sulle nazioni unite sullo sviluppo sostenibile (Rio De Janeiro)
- 2015- Accordo di Parigi



"Viviamo in un pianeta inserito in una delicata ed intricata rete di relazioni ecologiche, sociali, economiche e culturali che regolano le nostre esistenze. Se vogliamo raggiungere uno sviluppo sostenibile, dovremo dimostrare una maggiore responsabilità nei confronti degli ecosistemi dai quali dipende ogni forma di vita, considerandoci parte di una sola comunità umana, e nei confronti delle generazioni che seguiranno la nostra. Il Vertice di Johannesburg 2002 rappresenta un'opportunità per l'impegno di costruire un futuro più sostenibile."

**Kofi Annan
(Segretario Generale ONU)**

PROTOCOLLO DI KYOTO



Anno: 1997

Partecipanti:

38 paesi sviluppati

Temi: riduzioni o limitazioni quantitative delle emissioni di gas serra

La redazione del protocollo, fu conseguente alla nascita, nel 1988, dell'Intergovernamental Panel on Climate Change. Il protocollo, è datato 11 dicembre del 1997, ma è entrato in vigore solo nel 2015. Pur essendo messo in pratica, si è dovuto attendere otto anni, fino alla ratifica della Russia; infatti, perché questo potesse entrare in vigore era necessario che venisse ratificato da non meno di 55 Nazioni, e che queste stesse Nazioni firmatarie, in totale, rappresentassero non meno del 55% delle emissioni dei gas serra globali immessi nell'aria dall'uomo: obiettivo

raggiunto proprio grazie alla sottoscrizione della Russia. Le motivazioni della nascita del Protocollo di Kyoto, risiedono principalmente nel contrasto al riscaldamento climatico, che probabilmente è il più grande e preoccupante problema ambientale dell'era moderna, con le emissioni di CO₂ in atmosfera che si costituiscono come il principale costituente dell'impronta ecologica umana.

Link:

<https://www.reteclima.it>

<https://www.quifinanza.it>

TRATTATO DI JOHANNESBURG



Anno: 2002

Temi: realizzazione dello sviluppo sostenibile, iniziative volontarie, collaborazione tra i governi

Partecipanti: paesi membri dell'ONU

Il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile è organizzato dalle Nazioni Unite e prevede la partecipazione di numerosi capi di Stato e di governo, rappresentanti delle Organizzazioni Non Governative (ONG). L'obiettivo, è quello di concentrare l'attenzione sulle nuove sfide da affrontare per realizzare uno sviluppo sostenibile, cioè, un modello di sviluppo che consenta di collegare gli aspetti economici con quelli sociali e ambientali. Il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile rappresenta l'occasione per riflettere su quanto iniziato al Summit di Rio e per realizzare gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Uno dei risultati più importanti del Vertice sarà l'accoglienza di un piano d'azione, sottoscritto da tutti gli Stati presenti, all'interno del quale, sono stati individuati i temi principali per il prossimo decennio. Al Vertice verranno inoltre presentate diverse iniziative volontarie di collaborazione tra governi, istituzioni, imprese e società civile per dare concretezza al piano. Infine, si provvederà ad adottare una dichiarazione politica al fine di rinnovare l'impegno dei leader mondiali a favore della lotta alla povertà attraverso uno sviluppo economico svincolato dal degrado ambientale e dal consumo esasperato di risorse. La dichiarazione di Johannesburg è stato probabilmente il principale risultato della Conferenza.

Link: <https://miniambiente.it>



CONFERENZA SULLE NAZIONI UNITE SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE (RIO+20)



RIO+20

ANNO: 2012

PAESI PARTECIPANTI:

130 leader di tutto il mondo, migliaia di dirigenti aziendali, sindaci, gruppi della società civile, giovani e popoli indigeni.

TEMI: rinnovamento politico per lo sviluppo sostenibile.

Nel 2012 la Conferenza delle Nazioni Unite ha deciso di disporre la conferenza delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile (UNCSD), conosciuta anche come Rio+20, in riferimento al fatto che questa si è tenuta a 20 anni di distanza dal vertice della Terra di Rio De Janeiro (UNCED) del 1992. Dopo due anni di intense e difficili contrattazioni, la Conferenza Rio+20 si è conclusa con un documento di natura principalmente programmatica, intitolata "The Future we want" che avvia numerosi processi internazionali e nazionali su temi considerati cruciali per il futuro del Pianeta. La conferenza si è concentrata su due temi principali: "A Green Economy in the context of sustainable development and poverty eradication" (un'economia verde nel contesto dello sviluppo sostenibile e riduzione della povertà), e sul "Institutional framework for sustainable development" (quadro istituzionale per lo sviluppo sostenibile), tale conferenza ha sviluppato 4 principali

obiettivi:

- 1) Rinnovamento l'impegno dello sviluppo sostenibile
- 2) Valutazione delle lacune
- 3) Riconoscimento e l'affrontare nuove sfide
- 4) creazione di un foro politico ad alto sviluppo sostenibile

Link: <https://miniambiente.it>

ACCORDO DI PARIGI



COP21 - CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

Anno : 2015

Partecipanti : 195 Paesi

Temi: riduzione dei cambiamenti climatici

Alla conferenza sul clima di Parigi (COP21) tenutasi dal 30 Novembre al 12 Dicembre 2015, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale sul clima mondiale. L'accordo determina un piano d'azione globale, volto a rimettere il mondo sulla buona strada per evitare cambiamenti climatici pericolosi, limitando il riscaldamento globale al di sotto dei 2 °C.

Risulta essere un ponte tra le politiche odierne e la neutralità rispetto al clima entro la fine del secolo.

Link: <https://miniambiente.it>

CONCLUSIONI PERSONALI

"Il cambiamento climatico è sotto gli occhi di tutti. Il riscaldamento globale è il grande nemico" ; il pensiero, espresso da Luca Mercalli, presidente della Società meteorologica italiana dovrebbe far riflettere tutti su una tematica tanto im-

portante. Molto spesso, telegiornali, trasmissioni televisive, giornali ci mostrano quanto sta succedendo al nostro pianeta e quello che potrebbe verificarsi in futuro prossimo con conseguenze catastrofiche. Per poter prevenire questo fenomeno, o per lo meno cercare di ridurlo, i governi di tutto il mondo stanno cercando di trovare una soluzione tuttavia sembra che non tutti gli stati siano d'accordo a ridurre le emissioni dei gas nell'atmosfera. Il riscaldamento globale è causato dall'aumento di emissioni di CO₂ e di tanti altri gas che, riscaldando, danno origine al cosiddetto "effetto serra". Ovviamente, tutto questo porterà ad un aumento delle temperature che, con gli anni, potrebbe portare allo scioglimento dei ghiacciai del polo nord, con un conseguente aumento del livello del mare, che porterebbe a gravi inondazioni in molti paesi e la scomparsa di molte isole. Il mio invito è dunque quello di agire sulla scia di quanto detto da Barak Obama: " ho sentito alcuni cercare di negare l'evidenza dicendo che non sono scienziati e che non abbiamo abbastanza informazione per agire. Bene nemmeno io sono uno scienziato, ma, sapete, conosco un sacco di ottimi scienziati alla NASA, NOAA e nelle nostre maggiori università. I migliori scienziati del mondo ci stanno dicendo che le nostre attività stanno cambiando il clima e che se non agiamo con forza continueremo a vedere i mari che si alzano, maggiori ondate di calore, sempre più pericolose siccità ed inondazioni, e altre catastrofi di massa che potrebbero scatenare migrazioni, conflitto e fame in tutto il globo."



Da Ferdinando II all'avvento delle 3 R

di F. Cuculo, D. Rivelli, P. Nupieri,



Vivendo in una società "usa e getta" che produce, acquista, consuma e spreca, oggi non si sente altro che parlare del problema ambientale che incombe sulla Generazione X e, con esso, di quali sono e come devono essere differenziati i rifiuti, quali i principali motivi di insoddisfazione della raccolta porta a porta, quali progressi porterà una corretta gestione dei rifiuti. Raramente, però, vengono illustrati i presupposti storici che hanno portato alla volontà di sensibilizzare l'opinione pubblica verso la "questione rifiuti".

Il recente trascorso e la pessima gestione amministrativa da parte delle istituzioni induce a delle riflessioni, poiché a differenza di oggi, qualche secolo fa, quest'ultima, in alcuni contesti, era oculata e attenta. Le prime ordinanze nel meri-

dione si ebbero nel XIV secolo, quando, nella città di Palermo, il re Ferdinando II di Borbone espose dei provvedimenti relativi alla pulizia dei luoghi pubblici con l'obbligo della raccolta differenziata ed emanò il decreto di mantenere l'igiene sulle strade con l'aggiunta di pene detentive per i trasgressori. E così Ferdinando II ammoniva i sudditi: "Tutt'i possessori, o fittuarj di case, di botteghe, di giardini, di cortili, e di posti fissi, o volanti, avranno l'obbligo di far ispazzare la estensione di strada corrispondente al davanti della rispettiva abitazione, bottega, (...) e che questo spazzamento dovrà essere eseguito in ciascuna mattina prima dello spuntar del sole, usando l'avvertenza di ammonticchiarsi le immondezze al lato delle rispettive abitazioni, e di separarne tutt'i frantumi di

cristallo, o di vetro che si troveranno, riponendoli in un cumulo a parte".

A tal proposito vale la pena ricordare l'ammirazione dello scrittore ed erudito Goethe, quando nel 1787, durante il suo viaggio in Italia, rimase stupefatto per il riciclo degli alimenti in eccesso che si attuava tra la zona di Napoli e le campagne intorno.

Dobbiamo aspettare, però, solo la metà del '900 affinché l'intera penisola venisse sensibilizzata alla problematica. Infatti, nel secondo dopoguerra nasce la cosiddetta "civiltà dei consumi": da quel momento la quantità di rifiuti è aumentata vertiginosamente, in particolare materiali organici, vetro e carta e prodotti nuovi come le plastiche e i materiali delle industrie chimiche e siderurgiche. L'eccezionale crescita de-

mografica degli ultimi decenni e l'esplosione dei consumi nei paesi industrializzati, come mai era avvenuto nella storia dell'umanità, costituiscono un serio motivo di preoccupazione tanto per la quantità delle risorse disponibili, quanto per la qualità dell'ambiente in cui viviamo.

Cosa fare dei rifiuti che produciamo in abbondanza e come approvvigionarsi di energia senza compromettere le riserve naturali, sono due dei problemi tra i più rilevanti del nostro tempo.

Per promuovere una corretta gestione dei rifiuti, quindi, coniugando educazione e tecnologie, nasce l'idea di Sviluppo Sostenibile: un modello, ormai adattato a livello internazionale, di sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere quelli delle generazioni future. Tutto ciò in attuazione dei principi fondamentali del nostro ordinamento. Le "supernorme" sancite nella Carta Costituzionale, dal valore precettivo e non programmatico, infatti, con un linguaggio straordinariamente chiaro, semplice, che in taluni punti diventa una poesia, individuano i valori che la ispirano e che devono porsi a fondamento di ogni altro atto normativo gerarchicamente subordinato. Sono il punto più alto della nostra legislazione, che ha sanato le ferite del passato, ha precorso i tempi futuri. Ebbene, sono proprio queste norme che tutelano non solo "la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività" (art. 32 della Costituzione), ma anche il paesaggio insieme al patrimonio storico e artistico (art. 9 della

Costituzione). Guardavano lontano i nostri Padri Costituenti! Hanno puntato allora su ciò che conta veramente e può fruttare veramente: le persone e il meraviglioso patrimonio italiano. Allora si viveva in miseria, non c'era nemmeno il pane, eppure si è pensato ai beni immateriali, eppure hanno investito qui. La nostra memoria è diventata legge.

Solo la legislazione più recente sembra far sì che questo sforzo dei Costituenti non sia stato vano, che possiamo conservare le nostre bellezze e consegnarle alle generazioni future, senza consumare il respiro della nostra anima, senza annientare la nostra stessa mamma, la nostra immagine.

E qui si colloca, prioritaria, la regola delle 3 "r": ridurre, riusare, riciclare.

Le Regioni, tuttavia, non hanno accolto allo stesso modo l'iniziativa di differenziare i rifiuti. I sondaggi portati avanti dall'I.S.T.A.T. mostrano, infatti, che le famiglie residenti nelle grandi città metropolitane incontrano maggiori difficoltà nel praticare la raccolta differenziata dei rifiuti. Nel 2017 le famiglie residenti nei comuni Centro dell'area metropolitana presentano percentuali più basse di differenziazione dei rifiuti rispetto a quelle dei Comuni di periferia dell'area metropolitana: accade per la raccolta di carta (81,4% rispetto all'89,2%); per il vetro (82,1% contro l'87,5%); per la plastica (82,3% rispetto all'88,7%).



Come si riciclagliano i RAEE?

di V. Carano, S. Ricci, M. Berardi, G. Ricchiuti



I RAEE sono i rifiuti di apparecchiature elettroniche ed elettriche e si classificano come la categoria di rifiuti in più rapido aumento a livello globale, superando la percentuale dei rifiuti normali.

SI SUDDIVIDONO IN:

- RAEE DOMESTICI originati da nuclei domestici
- RAEE PROFESSIONALI destinati ad attività amministrative ed economiche

La direttiva europea individua 5 raggruppamenti di rifiuti selezionati in relazione alla loro tipologia e alle tecnologie necessarie per il loro smaltimento.

R1 FREDDO E CLIMA

(apparecchi di raffreddamento il cui riciclo prevede molti processi per trattare i gas refrigeranti che contengono)

R2 GRANDI ELETTRODOMESTICI

(il riciclo prevede la loro decontaminazione da cavi e altri componenti elettronici che poi vengono trattati appositamente)

R3 TV E MONITOR

(il riciclo prevede il recupero di tubi a raggi catodici, rame e altri metalli)

R4 PICCOLI ELETTRODOMESTICI

(sono i più complessi perché contengono un'ampia gamma di dispositivi, le parti in plastica vengono separate dalle parti metalliche)

R5 SORGENTI LUMINOSE

(il riciclo prevede il riciclo del fosforo e del mercurio, mentre il materiale restante, viene suddiviso in vetro metallo e plastica)

LE ATTIVITA' DI TRATTAMENTO PER RICICLARE I RAEE PREVEDONO 3 FASI:

- Asportazione dei componenti pericolosi
- Smontaggio e separazione dei materiali
- Lavorazione dei materiali recuperati

Il riciclo dei RAEE, viene effettuato in diversi centri specializzati, autorizzati alla gestione dei rifiuti.

In Italia ci sono diversi Sistemi Collettivi:

Re.Media	Consorzio Trattamento e riciclo RAEE domestici e professionali
Ecolamp	Consorzio Recupero e Smaltimento RAEE
Ecodom	Consorzio Italiano Recupero e Riciclaggio Elettrodomestici
Ecoped	Consorzio per il trattamento dei piccoli elettrodomestici.

COME SMALTIRE AUTONOMAMENTE I RIFIUTI RAEE ?

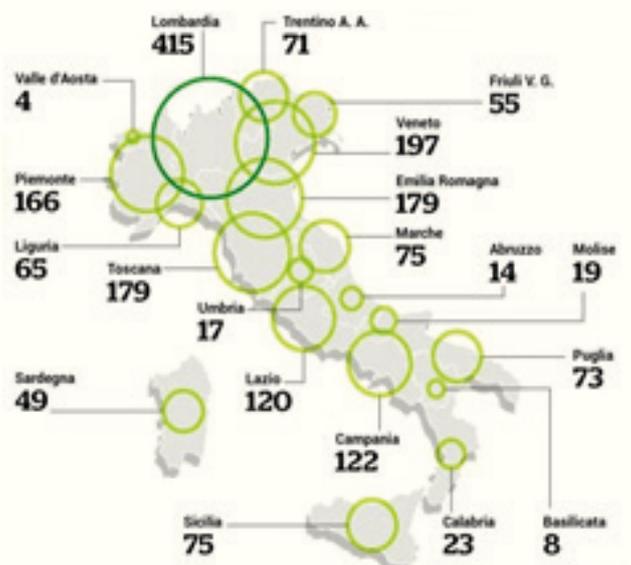


Qualora avessimo bisogno di disfarcì di un rifiuto RAEE avremmo

2 ALTERNATIVE:

- Chiedere il ritiro gratuito al negoziante dal quale si sta acquistando un nuovo prodotto
- Contattare l'azienda di smaltimento dei rifiuti del proprio comune per chiedere il ritiro.

Se ci impegniamo a raccogliere in modo differenziato i RAEE, potremo essere certi che questi verranno inviati a centri di trattamento specializzati che, oltre al recupero e al riciclo di alcuni materiali, rimuoveranno tutte le sostanze nocive per l'ambiente e per la salute.



L'economia circolare la scelta vincente

Un nuovo modello economico, un nuovo concetto di valore alla base della speranza per il futuro.

di C. Carrino, C. Petrocelli,
M. Pollutro

Lo smaltimento dei rifiuti è una delle problematiche più sentite dalla società odierna. Con il progressivo incremento demografico aumentano i rifiuti e diventa sempre più importante seguire la raccolta differenziata che è una valida alternativa al comune smaltimento dei rifiuti in discarica. In tal modo, il cittadino riesce a inserirsi in un'economia circolare che reintegra nell'ambiente i rifiuti riciclabili. L'uomo, però, non è portato a preoccuparsi dei problemi del futuro, diventato presente, ma tende ad interessarsi soltanto delle conseguenze immediate di un determinato fenomeno. Per questo motivo, al di là delle modalità e degli incentivi, è necessario mettere in evidenza i vantaggi socio-ambientali e socio-economici della raccolta differenziata, al fine di farla diventare una azione quotidiana e sistemica da parte di un numero sempre più consistente di cittadini.

I vantaggi socio-ambientali di



tale azione sono la diminuzione dell'inquinamento, con il conseguente miglioramento della salute, e la diminuzione della contaminazione del mare e del suolo causato dai rifiuti sintetici. L'indifferenziato (rifiuto non riciclato) è conferito negli inceneritori o nelle discariche che, pur essendo ben controllati e sicuri, causano l'emissione di sostanze nocive nell'aria. Da ciò ne consegue un incremento dell'effetto serra e dei danni all'ambiente che possono essere limitati tramite il riciclo. Le discariche a cielo aperto,

contenenti soprattutto rifiuti sintetici, inquinano l'acqua e il suolo, e finiscono quindi per contaminare gli alimenti. Tramite la raccolta differenziata si può ridurre drasticamente il degrado ambientale e subire minori danni alla salute.

I vantaggi socio-economici sono invece: il risparmio idrico, il risparmio di combustibili fossili e di materie prime, il risparmio elettrico, il guadagno ricavato dal riciclo del vetro e della plastica, la diminuzione della TARI e la produzione di energia rinnovabile dai rifiuti. I vantaggi economici però dipendono direttamente dal grado di purezza del rifiuto, poiché non sempre il prodotto riciclato è più sostenibile di quello ottenuto processando materia prima. Il nuovo prodotto, seppur meno sostenibile, tuttavia garantisce un sensibile risparmio delle risorse.

Per quanto riguarda il risparmio di combustibili fossili, la raccolta consente di prolun-

gare la durata delle riserve di risorse come il petrolio. Riciclando permettiamo alle generazioni future di sfruttare al meglio le materie prime esauribili e guadagniamo tempo per pianificare nuove metodologie di produzione.

Oltre ad un uso efficiente delle risorse, la raccolta differenziata ha un impatto economico. Tramite il riciclo del vetro, ad esempio, si ottiene un ritorno economico non indifferente: in base al colore, alla purezza e alla destinazione, il vetro è più o meno costoso e viene spesso spedito dall'Italia settentrionale che registra valori molto positivi nella raccolta del vetro (1.825.000 tonnellate), in Svizzera dove il prezzo del vetro usato è tra i 18 e i 40 euro a tonnellata. Il CoReVe, consorzio di recupero del vetro, ricorda come il riciclo del vetro possa essere una forma di guadagno importante dal punto di vista energetico: "attraverso il riciclo in vetreria si è risparmiata l'estrazione di materie prime tradizionali per circa 3.050.000 tonnellate".

Il riciclo dei rifiuti, inoltre, permette alle aziende di risparmiare energia per la produzione in quanto i rifiuti rappresentano una vera e propria fonte di energia rinnovabile. Ciò determina benefici economici indiretti come la creazione di più posti di lavoro presso i nuovi stabilimenti di raccolta. Il riciclo della plastica, ad esempio, consente di risparmiare oltre 3 milioni di tonnellate di CO2 e allo stesso tempo crea un business di 700 milioni di euro, con 2000 lavoratori e oltre 300 imprese coinvolte (secondo quanto affermato dal consorzio na-

zionale raccolta, Corepla).

Tra i vantaggi economici, ce ne sono alcuni volti direttamente alle comunità che si distinguono per maggior virtuosismo. I comuni che svolgono la raccolta differenziata correttamente vengono "premiati" tramite la diminuzione della TARI (tassa rifiuti) e l'offerta di servizi a costo inferiore.

Il cittadino, dunque, deve effettuare la raccolta differenziata non solo per migliorare la vita sul pianeta, ma anche perché riesce a risparmiare e/o guadagnare investendo solo tempo nel dividere i rifiuti, seguendo la regola delle 4 R (riduzione, riutilizzo, riciclo e recupero), e nello scegliere prodotti eco-compatibili.



Studenti e problematiche ambientali:

di C. De Iorio, L. Del Prete, Di Iorio, J. Iallonardi, C. Ricciardone

Quanto noi giovani siamo sensibili riguardo ai pressanti problemi ambientali e quali le azioni che possiamo attuare quotidianamente per dare un contributo attivo? Per capirlo abbiamo somministrato un questionario a 290 studenti dell'ISIS Majorana-Fascitelli. Le risposte fornite evidenziano una presa di coscienza in merito al fatto che ognuno, nel suo piccolo, possa contribuire sia direttamente al risanamento, attuando azioni virtuose, sia indirettamente facendo pressione sulle istituzioni che sono deputate a decidere azioni su larga scala.

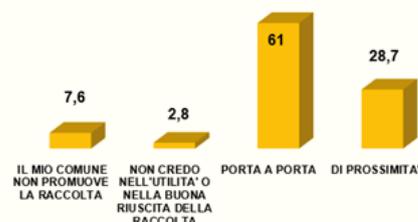
Lusighiera è la percentuale di studenti che attua a casa la raccolta differenziata (89,7%): porta a porta 61%, di prossimità 28,7%. Il 7,6% non svolge la raccolta poiché, nel comune di provenienza, non viene promossa tale attività, mentre, il 2,8% non crede nella buona riuscita della stessa.

Chiedendo ai nostri compagni se fossero disposti a impegnarsi nella raccolta differenziata anche a scuola, ben il 96,6% di essi ha risposto in maniera positiva. Questo ci fa comprendere come l'importanza del riciclo e del recupero di materiali si sia sviluppata e radicata

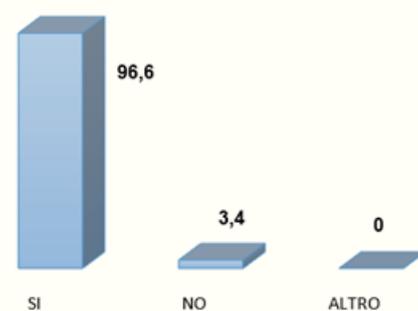
sempre più negli ultimi tempi. Al contrario, vi è una scarsa informazione riguardo la conoscenza e lo smaltimento dei rifiuti RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), i quali non vengono distinti dai rifiuti speciali. Ciò è preoccupante in quanto tali materiali sono fortemente inquinanti e, nel contempo, il recupero di materie prime che da essi si può attuare rappresenta una risorsa fondamentale.

Il risultato è che il 69% degli alunni non sa come si smaltiscono correttamente tali tipologie di rifiuti che quindi finiscono nell'indifferenziata. Citiamo in particolar modo oggetti di uso comune come pile esauste e lampadine: non tutti sanno che le nuove lampadine, molto più inquinanti rispetto alle vecchie ad incandescenza, vanno conferite presso l'isola ecologica, o negli appositi cassonetti, o restituite alle catene di negozi di piccoli elettrodomestici anche senza effettuare alcun acquisto (l'obbligo dell'"uno contro zero" sussiste solo per gli esercizi commerciali con superficie di almeno 400 mq²).

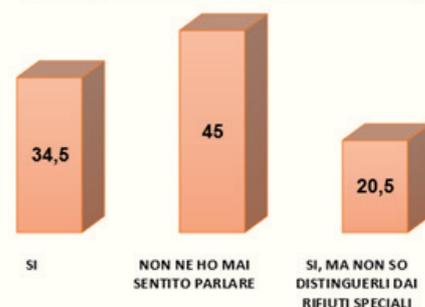
DOMANDA 1-2: % RACCOLTA DIFFERENZIATA A CASA - SI/NO e motivazioni



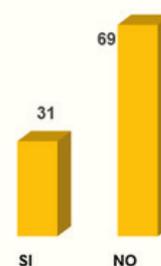
3: VUOI IMPEGNARTI NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA A SCUOLA?



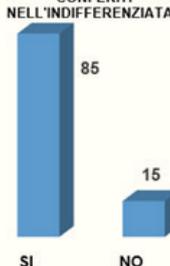
4: SAI COSA SONO I RAEE? (Rifiuti Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)?



5: SAI COME SI SMALTISCONO I RAEE?



6: SAI CHE PILE ESAUSTE E LAMPADINE NON VANNO CONFERITI NELL'INDIFFERENZIATA?



Nella seconda parte, il nostro questionario proponeva domande relative alla soglia di attenzione e coinvolgimento degli studenti in materia di "cittadinanza ambientale". Il 71% di essi ritiene che sia utile partecipare alle manifestazioni riguardanti l'emergenza climatica, ma nonostante ciò, il 48% di essi afferma che la cultura ambientalista non sia abbastanza diffusa tra le nuove generazioni cresciute purtroppo nell'era "dell'usa e getta". In ogni caso il dato positivo è che le tematiche ambientali sono ormai entrate nel lessico comune e divenute argomento quasi quotidiano. Ma quanto risulta essere importante l'impegno del singolo per la promozione di grandi e importanti cambiamenti a livello politico? A questa domanda, il 53,6% ha risposto sostenendo l'importanza della partecipazione dei singoli nella realizzazione di un miglioramento globale. Basti pensare a Greta Thunberg, la quale, inizialmente da sola, è riuscita a mobilitare intere generazioni nella lotta contro il cambiamento climatico. Questo ci insegna che ognuno di noi, nel suo piccolo, può contribuire al cambiamento modificando in modo virtuoso il proprio stile di vita. Tra le possibili azioni concrete abbiamo individuato: 1- svolgere correttamente la raccolta differenziata 2-utilizzare borse per eliminare bottiglie di plastica monouso (o altri imballaggi), 3-ridurre gli sprechi di acqua 4- limitare il consumo di carni rosse (gli allevamenti intensivi sono una delle cause principa-

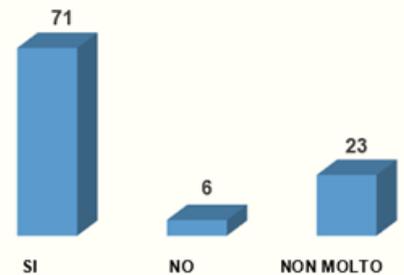
li della eccessiva produzione di gas serra), 5- utilizzare i mezzi pubblici. Gli studenti hanno dato più importanza al primo tema perché svolgere in maniera corretta la raccolta differenziata consente il riutilizzo dei materiali, conferendo loro una nuova vita.

Partendo da piccoli gesti, si possono raggiungere grandi risultati: questa sembra l'opinione comune che però attendiamo di vedere concretamente realizzata nella nostra scuola. Saremo capaci di impegnarci tutti? Mettiamoci alla prova! Spetta a noi cambiare le carte in tavola e salvaguardare quello che abbiamo perché uno solo è il Pianeta Terra.

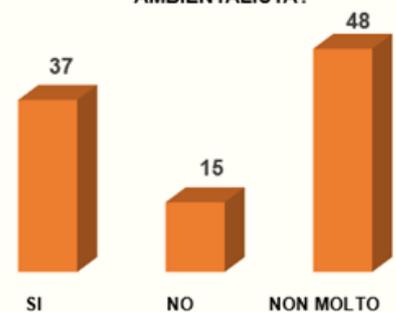
Abbiamo infine chiesto agli studenti la loro percezione in merito alle condizioni ambientali del luogo in cui vivono, all'inquinamento, alla cura del verde pubblico e, ovviamente, anche alla corretta attuazione della raccolta differenziata.

Solo il 6,9% ha risposto affermando di vivere in condizioni ambientali piuttosto critiche, mentre il 28,3% ritiene che queste siano appena accettabili. Il 34,5% le valuta discrete, il 30,3% le considera buone; questo è sicuramente un dato positivo anche se va approfondito in quanto, tali valutazioni, a nostro giudizio, si basano più sulla percezione degli studenti che sulla loro reale conoscenza.

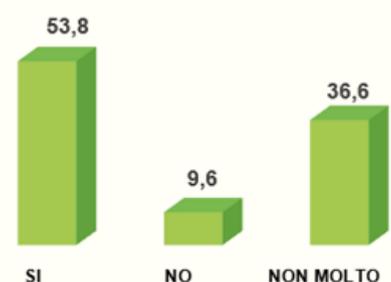
7: RITieni CHE PARTECIPARE ALLE MANIFESTAZIONI RIGUARDANTI L'EMERGENZA CLIMATICA POSSA ESSERE UTILE?



8: PENSI CHE TRA I GIOVANI SI STIA DIFFONDENDO UNA VERA CULTURA AMBIENTALISTA?

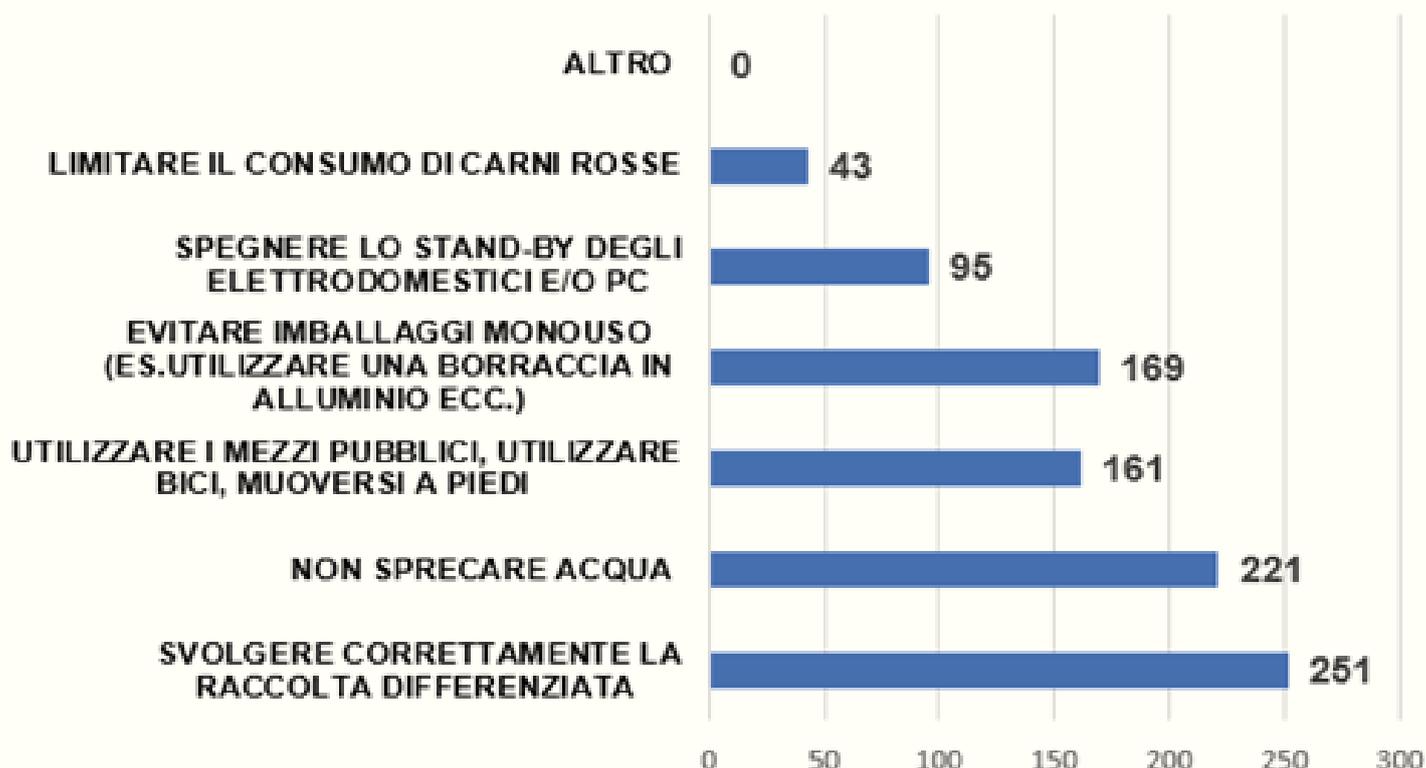


9: RITieni CHE L'IMPEGNO DEI SINGOLI INDIVIDUI (vedi Greta T.) POSSA PROMUOVERE REALI CAMBIAMENTI A LIVELLO POLITICO E SOCIALE?

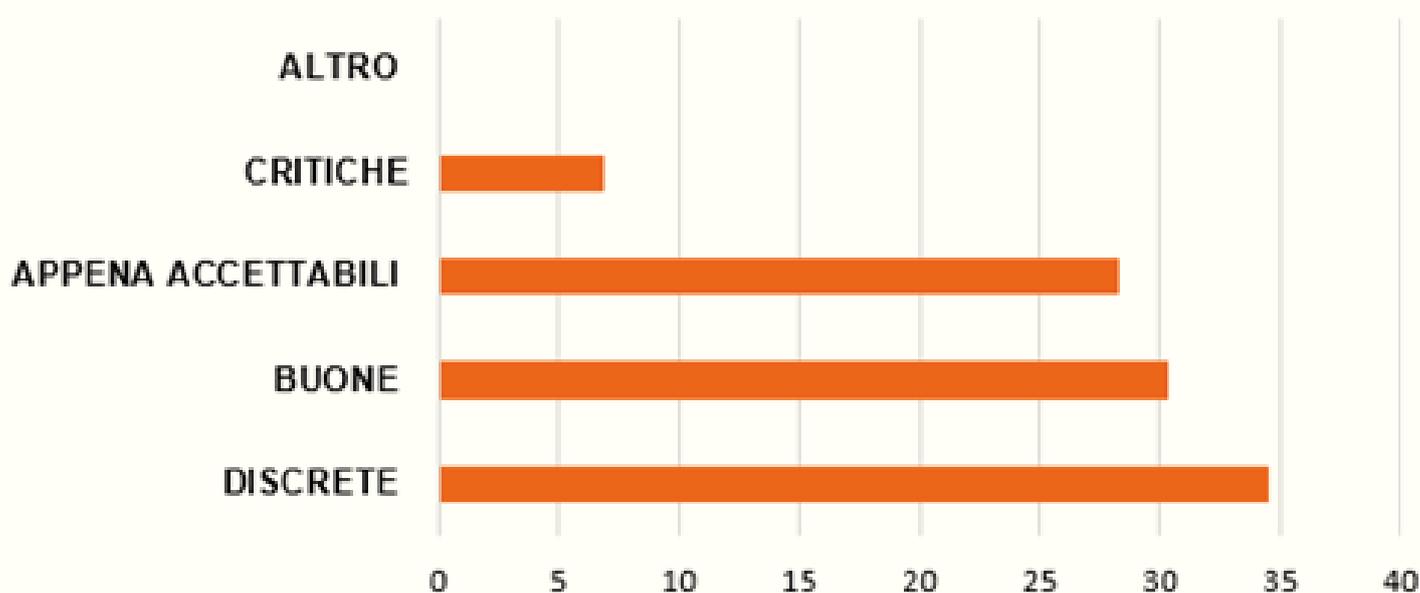


10: VISTI I CAMBIAMENTI CLIMATICI INDOTTI DAL RISCALDAMENTO GLOBALE OCCORRE MODIFICARE I NOSTRI STILI DI VITA; QUALI COMPORTAMENTI RITieni DI POTER MODIFICARE PER DARE IL TUO CONTRIBUTO?

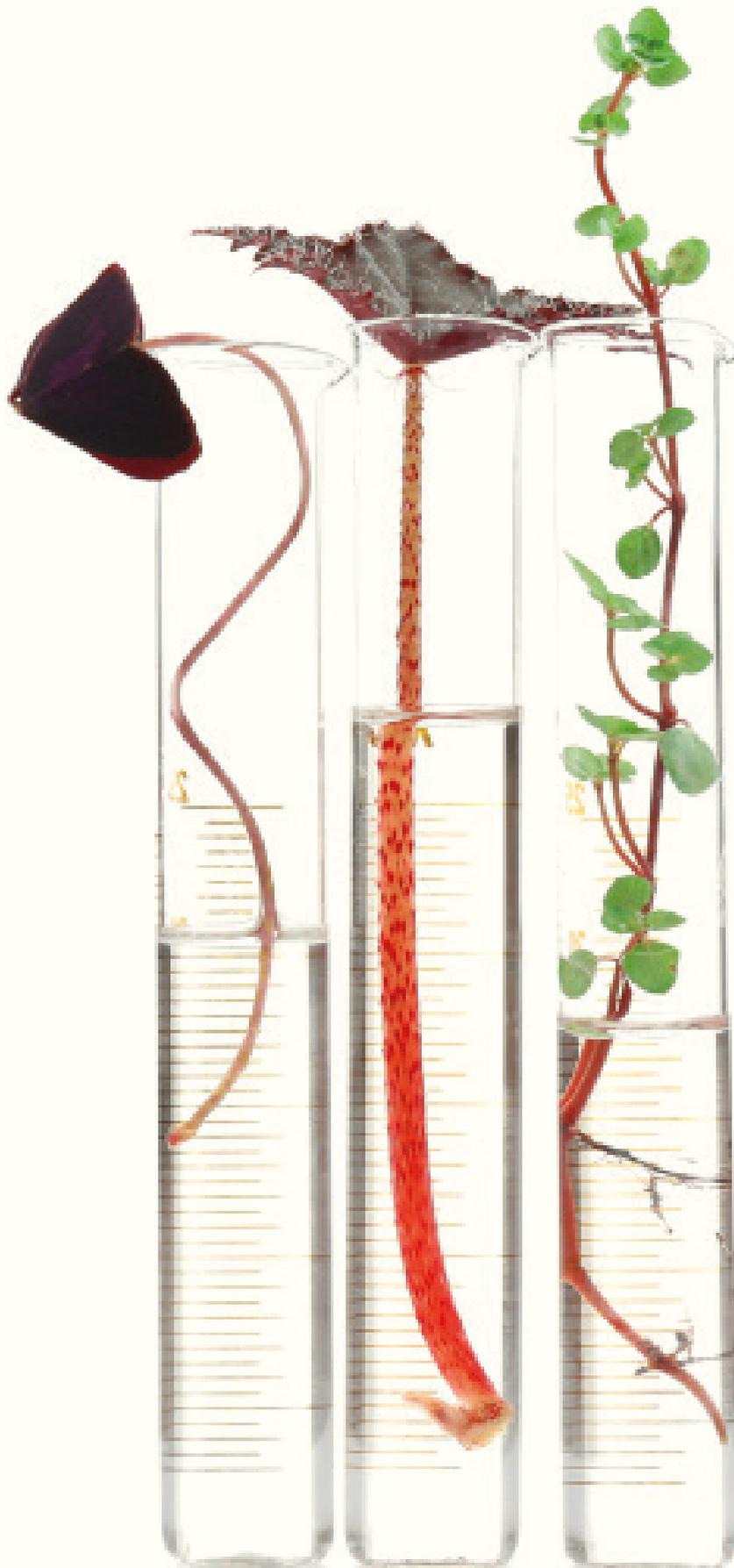
(è consentita più di una risposta- è indicato il numero di risposte)



11: COME GIUDICHI LE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL LUOGO IN CUI VIVI? (inquinamento, traffico, raccolta differenziata, cura del verde pubblico, ecc..)



Lo scopo del questionario era quello di mettere in luce e di comprendere il modo in cui noi giovani ci rapportiamo a tematiche di un così alto spessore e quali possono essere gli impegni futuri che ci attendono improrogabilmente. Abbiamo avuto conferma di come, nell'ultimo periodo, si sia sicuramente diffusa una cultura ambientalista mirata ad un vero e proprio cambiamento: ora attendiamo di vederne anche i primi risultati concreti.



SmaltimentiSud

www.smaltimentsud.com

