



L'AMBIENTE

L'AMBIENTE IN PERICOLO

- LE ATTIVITÀ DELL'UOMO HANNO DA SEMPRE SFRUTTATO LE RISORSE DELLA TERRA. LO **SVILUPPO DELLE TECNOLOGIE** HA PORTATO NUOVI MATERIALI, NUOVI IMPIANTI E AUMENTATO I CONSUMI.
- LA TERRA, TUTTAVIA, HA SUBITO IL PROGRESSO DELL'UOMO:
 - DA UNA PARTE, LE **RISORSE DELLA TERRA** SONO STATE SFRUTTATE IN MODO SEMPRE PIÙ INTENSO.



DEFORESTAZIONE



MINIERA



PIATTAFORMA
PETROLIFERA

- DALL'ALTRA, I **RIFIUTI** E GLI SCARTI SONO STATI "SCARICATI" SULLA TERRA, INQUINANDO L'AMBIENTE E MODIFICANDO L'ECOSISTEMA.

INQUINAMENTO
DELL'ACQUA



INQUINAMENTO DELL'ARIA



INQUINAMENTO
DELLE PIANTE
E DEL SUOLO



- LO SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE E L'INQUINAMENTO HANNO **ALTERATO GLI EQUILIBRI NATURALI** DEL PIANETA.

IL RISCALDAMENTO GLOBALE

- L'EFFETTO PIÙ EVIDENTE DI COME L'EQUILIBRIO DELLA TERRA SIA CAMBIATO È L'AUMENTO DELLA TEMPERATURA DEL MONDO, CIOÈ IL **RISCALDAMENTO GLOBALE**.
- L'AUMENTO DELLA TEMPERATURA, ANCHE SE MINIMO, PROVOCA CONSEGUENZE DANNOSE.

DESERTIFICAZIONE

I TERRENI DIVENTANO ARIDI.



RIDUZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

PIANTE E ANIMALI SI ESTINGUONO.



INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEI MARI

A CAUSA DEI GHIACCI CHE SI SCIOLGONO.



GREEN ECONOMY

SALVIAMO LA TERRA

NUMEROSI PAESI DEL MONDO ORGANIZZANO **CONFERENZE** E **INCONTRI** DEDICATI AL **CLIMA** E ALL'**AMBIENTE**, PER PRENDERE LE MISURE NECESSARIE A FERMARE L'INQUINAMENTO E PER STABILIRE COMPORTAMENTI E LEGGI PER MIGLIORARE LA CONDIZIONE AMBIENTALE E TUTELARE LA BIODIVERSITÀ.

TRA LE TAPPE PIÙ IMPORTANTI RICORDIAMO IL **PROTOCOLLO DI KYOTO** DEL 1997 E LA CONFERENZA DELLE NAZIONI UNITE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE: **RIO+20**, DEL 2012.

I PAESI DELL'UNIONE EUROPEA HANNO STABILITO UNA SERIE DI **IMPORTANTI OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE ENTRO IL 2020**:

- RIDURRE LE EMISSIONI DI GAS SERRA;
- UTILIZZARE MAGGIORI FONTI RINNOVABILI NELLA PRODUZIONE DI ENERGIA;
- RIDURRE IL CONSUMO ENERGETICO;
- USARE BIOCARBURANTI PER IL TRASPORTO.



IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE

DEL SUOLO E DELL'ACQUA.

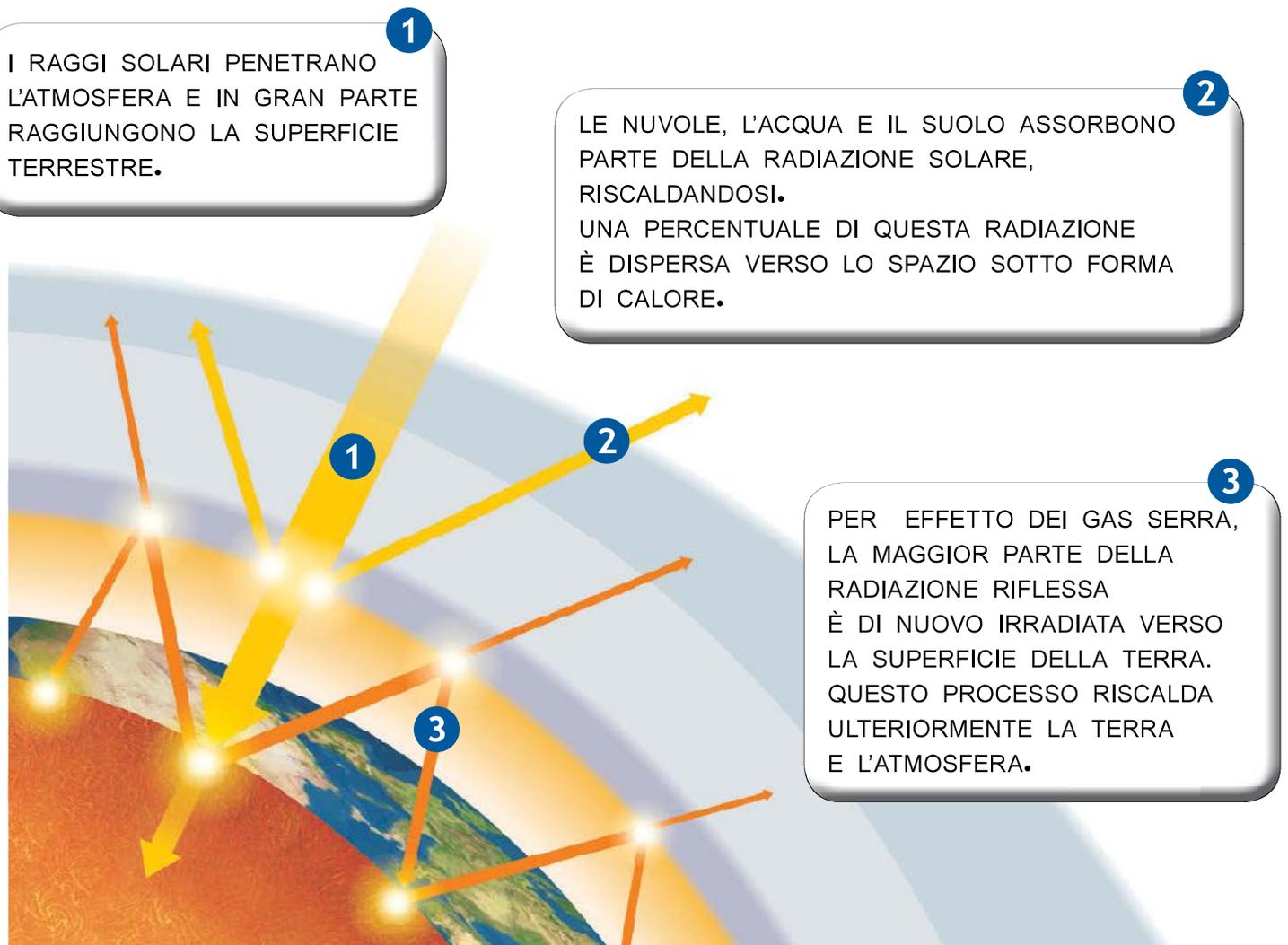


LO SCIoglimento DEI GHIACCI PROVOCA:

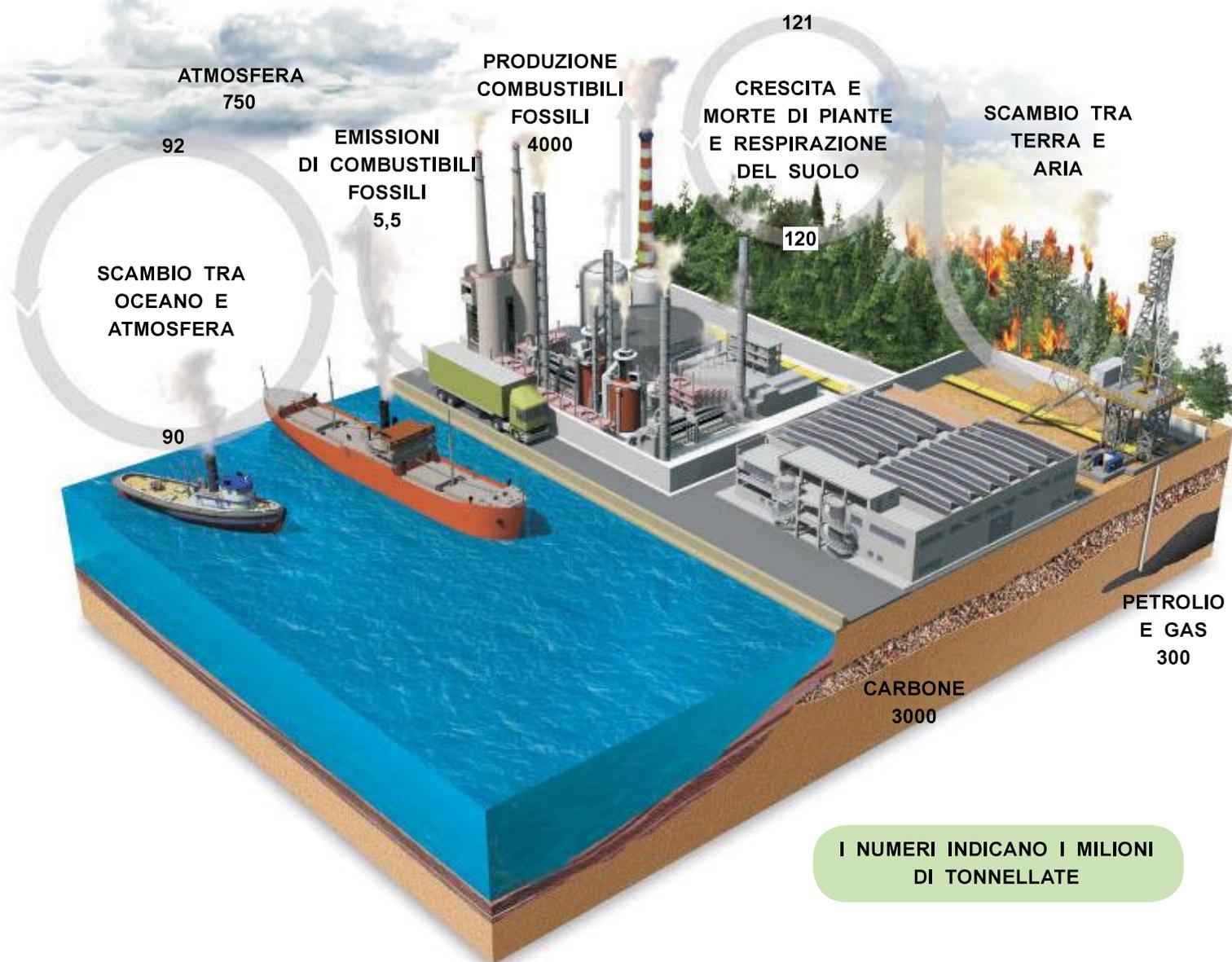
- L'INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEI MARI.
- LA DESERTIFICAZIONE.

L'EFFETTO SERRA

- ALCUNI GAS PRESENTI NELL'ATMOSFERA HANNO LA CAPACITÀ DI **TRATTENERE IL CALORE** CHE DAL SOLE ARRIVA SULLA SUPERFICIE TERRESTRE. L'INSIEME DI QUESTI GAS PRODUCE L'**EFFETTO SERRA**.
- IN QUESTO MODO, I GAS SERRA CONTRIBUISCONO A **RISCALDARE LA SUPERFICIE DELLA TERRA**.
- L'**EFFETTO SERRA**, QUINDI, È **NECESSARIO ALLA VITA**: SENZA DI ESSO, LA TERRA SAREBBE CONGELATA.
- L'**ANIDRIDE CARBONICA** È IL PRINCIPALE GAS SERRA. L'ANIDRIDE CARBONICA È COMPOSTA DA OSSIGENO E CARBONIO. IL **CARBONIO** È IL COSTITUENTE FONDAMENTALE DEGLI ORGANISMI VIVENTI E PER QUESTO MOTIVO È COSTANTEMENTE IN CIRCOLO.



■ LO SCHEMA CHE TI PROPONIAMO MOSTRA COME LE ATTIVITÀ UMANE E NATURALI PRODUCANO **GRANDI QUANTITÀ DI ANIDRIDE CARBONICA**.



■ L'AUMENTO DELLE **ATTIVITÀ UMANE** HA CAUSATO UN'ALTA **CONCENTRAZIONE DI GAS SERRA**.

QUANDO L'EFFETTO SERRA PERDE IL PROPRIO EQUILIBRIO E IL CALORE CONSERVATO SULLA TERRA DIVENTA ECCESSIVO, SI VERIFICA UN **AUMENTO DELLA TEMPERATURA** DELLA TERRA.

LE CONSEGUENZE DELL'AUMENTO DI TEMPERATURA SONO DANNOSE PERCHÉ CAUSANO:

- L'INNALZAMENTO DEI MARI.
- L'INONDAZIONE DELLE REGIONI COSTIERE.
- LO SCIoglimento DEI GHIACCIAI.
- LA DESERTIFICAZIONE DI REGIONI AGRICOLE.
- LA DISTRUZIONE DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI.

IL BUCO DELL'OZONO

- L'OZONO È UN **GAS** CHE SI TROVA NELLA STRATOSFERA, TRA I 10 E I 50 CHILOMETRI SOPRA LA SUPERFICIE DELLA TERRA. LO STRATO DI OZONO HA UN COMPITO MOLTO IMPORTANTE: **FILTRA LE RADIAZIONI SOLARI DANNOSE** PER LA TERRA, RESPINGENDOLE.
- ALCUNI GAS PRODOTTI DALL'INDUSTRIA SONO IN GRADO DI **CONSUMARE LO STRATO DI OZONO**. QUANDO LO STRATO DI OZONO SI ASSOTTIGLIA, NON RIESCE PIÙ A RESPINGERE LE RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE: SI PARLA ALLORA DI **BUCO DELL'OZONO**.
- L'AUMENTO DI RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE SULLA TERRA HA **EFFETTI NEGATIVI SULLA SALUTE UMANA**, SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUGLI ECOSISTEMI.
- PER QUESTO MOTIVO, I PAESI DEL MONDO SI IMPEGNANO A DIMINUIRE LE EMISSIONI DI SOSTANZE COME I GAS CONTENUTI NELLE BOMBOLETTE SPRAY, PRINCIPALI RESPONSABILI DELL'ASSOTTIGLIAMENTO DELLO STRATO DI OZONO.



FIN DAL 1985 GLI SCIENZIATI HANNO SCOPERTO CHE LO STRATO DI OZONO ERA DIVENTATO PIÙ SOTTILE SOPRA L'ANTARTIDE, DURANTE I MESI ESTIVI.

I RISCHI AMBIENTALI

- I **RISCHI AMBIENTALI** POSSONO ESSERE DI **ORIGINE NATURALE** O DI **ORIGINE UMANA**.
- TERREMOTI ED ERUZIONI VULCANICHE SONO EVENTI IMPREVEDIBILI E NON DIPENDONO DALLE ATTIVITÀ DELL'UOMO.
- VALANGHE, INONDAZIONI, FRANE E ALLUVIONI, INVECE, A VOLTE SONO DA ATTRIBUIRE A COMPORTAMENTI SBAGLIATI DELL'UOMO.

LE CASE SONO COSTRUITE
TROPPO VICINE ALLE COSTE
O AGLI ARGINI DEI FIUMI.



I TERRENI LASCIATI INCOLTI O DIBOSCATI
SONO PIÙ SOGGETTI A FRANE.

- INOLTRE, SPESSO LE **ATTIVITÀ UMANE** SONO **PERICOLOSE PER L'AMBIENTE E LA VITA STESSA DELL'UOMO**: L'EMISSIONE O DIFFUSIONE DI SOSTANZE TOSSICHE, AD ESEMPIO, PUÒ CAUSARE DANNI AMBIENTALI I CUI EFFETTI POSSONO MANIFESTARSI PER DECENNI.
- LE CONDIZIONI DI VITA DELL'UOMO DIPENDONO DA QUELLE DELL'ECOSISTEMA IN CUI VIVE: PER QUESTO MOTIVO È IMPORTANTE PROTEGGERE L'AMBIENTE.
- LA **BIODIVERSITÀ** INDICA LA VARIETÀ DEGLI ORGANISMI VIVENTI E DEI SISTEMI ECOLOGICI IN CUI ESSI VIVONO. LA BIODIVERSITÀ È LA RICCHEZZA DI VITA SULLA TERRA ED È FONTE PER L'UOMO DI BENI E RISORSE INDISPENSABILI.
- LE ATTIVITÀ DELL'UOMO E IL CRESCENTE SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE NATURALI MINACCIAANO LA BIODIVERSITÀ.



QUALI RISCHI AMBIENTALI POSSONO DIPENDERE DALLE ATTIVITÀ DELL'UOMO?

TERREMOTI, ERUZIONI VULCANICHE.

VALANGHE, FRANE, ALLUVIONI.

LE ATTIVITÀ DELL'UOMO:

FAVORISCONO LA BIODIVERSITÀ.

MINACCIAANO LA BIODIVERSITÀ.

L'INQUINAMENTO DELL'ARIA

- L'INQUINAMENTO DELL'ARIA VIENE CHIAMATO **INQUINAMENTO ATMOSFERICO**. SI VERIFICA PRINCIPALMENTE DOVE È MAGGIORE LA PRESENZA DELL'UOMO E DELLE SUE ATTIVITÀ, COME LE **GRANDI CITTÀ** E LE **AREE INDUSTRIALI**.
- ECCO LE PRINCIPALI FORME DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO.



GAS EMESSI
DAGLI IMPIANTI
DI RISCALDAMENTO.

GAS EMESSI
DAI VEICOLI.



GAS EMESSI
DAGLI SCARICHI
DELLE INDUSTRIE.

GREEN ECONOMY

PER UN'ARIA PIÙ PULITA

OLTRE AI **COMPORAMENTI RESPONSABILI** CHE RIGUARDANO UN MINOR UTILIZZO DELL'AUTOMOBILE E UNA MAGGIOR ATTENZIONE AI CONSUMI DOMESTICI, ESISTONO **TECNOLOGIE** DA UTILIZZARE **PER RIDURRE L'INQUINAMENTO DELL'ARIA**:

- NELLE PRODUZIONI INDUSTRIALI SI POSSONO USARE COMBUSTIBILI MENO INQUINANTI, COME IL **METANO**; BRUCIATORI E CALDAIE A CONDENSAZIONE, ANCH'ESSI MENO INQUINANTI; **FILTRI** PER LA DEPURAZIONE DEI FUMI.
- PER LE AUTOMOBILI SI POSSONO USARE LA **BENZINA VERDE**, CIOÈ CON POCO PIOMBO E LE **MARMITTE CATALITICHE** CHE RIDUCONO LE EMISSIONI DI SMOG. È IMPORTANTE INOLTRE FAR CONTROLLARE SPESSO L'AUTOMOBILE, PER GARANTIRE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO E LIMITARE I CONSUMI E, QUINDI, L'INQUINAMENTO.

L'INQUINAMENTO DELL'ACQUA

- L'ACQUA RAPPRESENTA SULLA TERRA L'ELEMENTO FONDAMENTALE PER LA VITA DI TUTTE LE SPECIE.
- SOLO L'1% DELL'ACQUA DEL PIANETA È DISPONIBILE ED È COSTITUITO DA FIUMI, LAGHI, ACQUE SOTTERRANEE E PIOGGE. PER QUESTO MOTIVO, L'ACQUA È UNA **RISORSA DA DIFENDERE**.
- ECCO LE PRINCIPALI FORME DI INQUINAMENTO DELL'ACQUA.

PETROLIO

NUMEROSI SONO GLI INCIDENTI CHE HANNO INTERESSATO PETROLIERE, CON VERI E PROPRI DISASTRI ECOLOGICI.

PLASTICA

I RIFIUTI DI PLASTICA SCARICATI IN MARE PROVOCANO LA MORTE DI MIGLIAIA DI MAMMIFERI MARINI, PESCI, UCCELLI E ALTRI ORGANISMI.

RIFIUTI ORGANICI

UN ECCESSO DI RIFIUTI ORGANICI FAVORISCE LA CRESCITA DI BATTERI DANNOSI.

FERTILIZZANTI E PESTICIDI

USATI IN AGRICOLTURA PER LA CRESCITA DELLE PIANTE SONO DANNOSI SE USATI IN GRANDI QUANTITÀ.

SOSTANZE CHIMICHE

ACIDI, SALI, CROMO, METALLI TOSSICI, PIOMBO, CHE PROVENGONO DA FONTI INDUSTRIALI, SONO RESPONSABILI DI GRAVI MALATTIE.

INQUINAMENTO TERMICO

L'ACQUA AD ALTA TEMPERATURA, SCARICATA DA FABBRICHE E CENTRALI ELETTRICHE, AUMENTA LA TEMPERATURA DI FIUMI E BACINI, ALTERANDO L'EQUILIBRIO DELLE FORME DI VITA PRESENTI (PIANTE, PESCI, INSETTI).

ALTRE SOSTANZE

OLI, SAPONI, INSETTICIDI, SOLVENTI, DETERSIVI ARRIVANO DAGLI SCARICHI DELLE CASE E DALLA RETE DELLE FOGNATURE.



QUALE PERCENTUALE DELL'ACQUA DELLA TERRA È DISPONIBILE?

IL 50%.

L'1%.

DOVE È MAGGIORE L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO?

DOVE È MAGGIORE LA PRESENZA DELL'UOMO.

NEI DESERTI, PER I GAS SERRA.

LE FORESTE

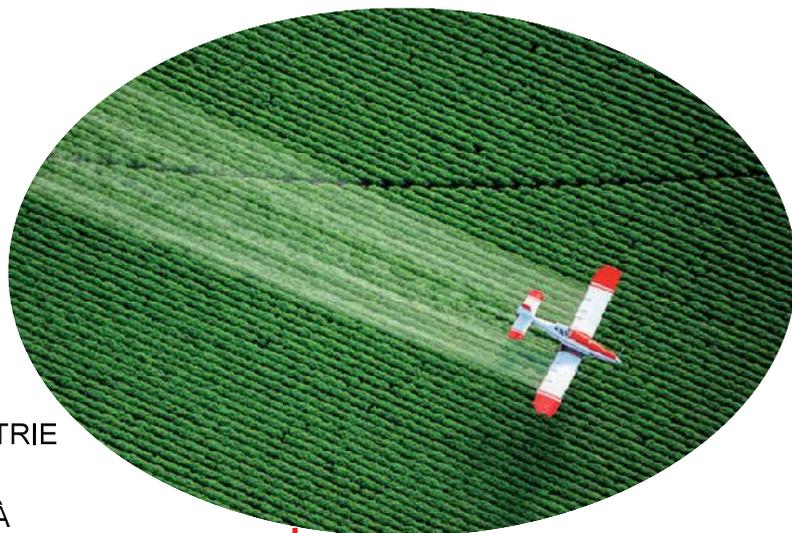
- LE FORESTE RIVESTONO UNA GRANDE IMPORTANZA PER LA NOSTRA VITA: **REGOLANO IL CLIMA E CONSERVANO LA BIODIVERSITÀ**, FORNISCONO **LEGNO**, FUNGHI, FRUTTI DI BOSCO E PIANTE DA CUI SI RICAVANO LE MEDICINE, **RENDONO IL TERRENO PERMEABILE ALL'ACQUA** E QUINDI **MENO SOGGETTO A FRANE E ASSORBONO L'ANIDRIDE CARBONICA**, LIMITANDO L'EFFETTO SERRA.
- IL FENOMENO DELLA **DEFORESTAZIONE** È OGGI MOLTO INTENSO E INTERESSA SOPRATTUTTO LE FORESTE TROPICALI.
- LE FORESTE VENGONO SACRIFICATE DALL'UOMO PER OTTENERE LEGNO PER USO COMMERCIALE, PER AMPLIARE CAMPI AGRICOLI O PASCOLI, PER COSTRUIRE STRADE E FERROVIE, PER FARE SPAZIO AD ABITAZIONI, FABBRICHE O STRUTTURE TURISTICHE.



LE FORESTE SONO MINACCIATE ANCHE DAI FREQUENTI **INCENDI**, DALLE **MALATTIE DEGLI ALBERI** E DALLE COSIDDETTE **PIOGGE ACIDE**, LE PIOGGE CHE CONTENGONO SOSTANZE INQUINANTI.

IL SUOLO

- IL SUOLO SVOLGE UNA IMPORTANTE **FUNZIONE PROTETTIVA** DELL'AMBIENTE, PERCHÉ PROTEGGE I CORSI D'ACQUA E LE FALDE ACQUIFERE DALLE SOSTANZE INQUINANTI.
- LE ATTIVITÀ PIÙ INQUINANTI SONO LE **INDUSTRIE** DI RAFFINAZIONE DEI PRODOTTI PETROLIFERI, LE INDUSTRIE CHIMICHE E METALLURGICHE, I PRODOTTI DI AMIANTO E LE ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI.
- QUANDO L'INQUINAMENTO INTERESSA UN'AREA DI PICCOLE DIMENSIONI, SI PARLA DI **SITO CONTAMINATO**. QUANDO LA ZONA INQUINATA È MOLTO VASTA, SI PARLA DI **CONTAMINAZIONE DIFFUSA**.



SPARGIMENTO DI FERTILIZZANTI CHIMICI DALL'AEREO.

IL DEGRADO DEL TERRITORIO

ESISTONO ALTRE FORME DI DEGRADO DEL TERRITORIO CHE SONO MENO VISIBILI IN TEMPI BREVI MA ASSAI PERICOLOSE A LUNGO TERMINE.

LA **SALINIZZAZIONE** È L'ACCUMULO DI SALI NEL SUOLO, PER CAUSE NATURALI O CAUSATE DALL'UOMO. SI VERIFICA IN PARTICOLARE NELLE ZONE COSTIERE.

L'**ECESSO DI SALI** HA EFFETTI NEGATIVI SULLA VEGETAZIONE E PORTA ALLA DESERTIFICAZIONE DEL SUOLO.

LA **COMPATTAZIONE** SI VERIFICA QUANDO IL TERRENO VIENE COMPATTATO PER UN MAGGIOR SFRUTTAMENTO AGRICOLO.

LA COMPATTAZIONE IMPEDISCE ALL'ACQUA DI PENETRARE NEL TERRENO, PROVOCANDO LE ALLUVIONI IN CASO DI FORTI PIOGGE.

L'**IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO CON ASFALTO** IMPEDISCE L'ASSORBIMENTO DELL'ACQUA DA PARTE DEL SUOLO.

L'**EROSIONE DELLE COSTE** È CAUSATA DALL'AZIONE DEL MARE E, SOPRATTUTTO, DAGLI INTERVENTI DELL'UOMO.

INFATTI LA COSTRUZIONE DI STRADE, CASE, FABBRICHE E LIDI BALNEARI HA RIDOTTO LA COSTA E ROVINATO GLI AMBIENTI NATURALI.



I RIFIUTI SONO UNA RISORSA

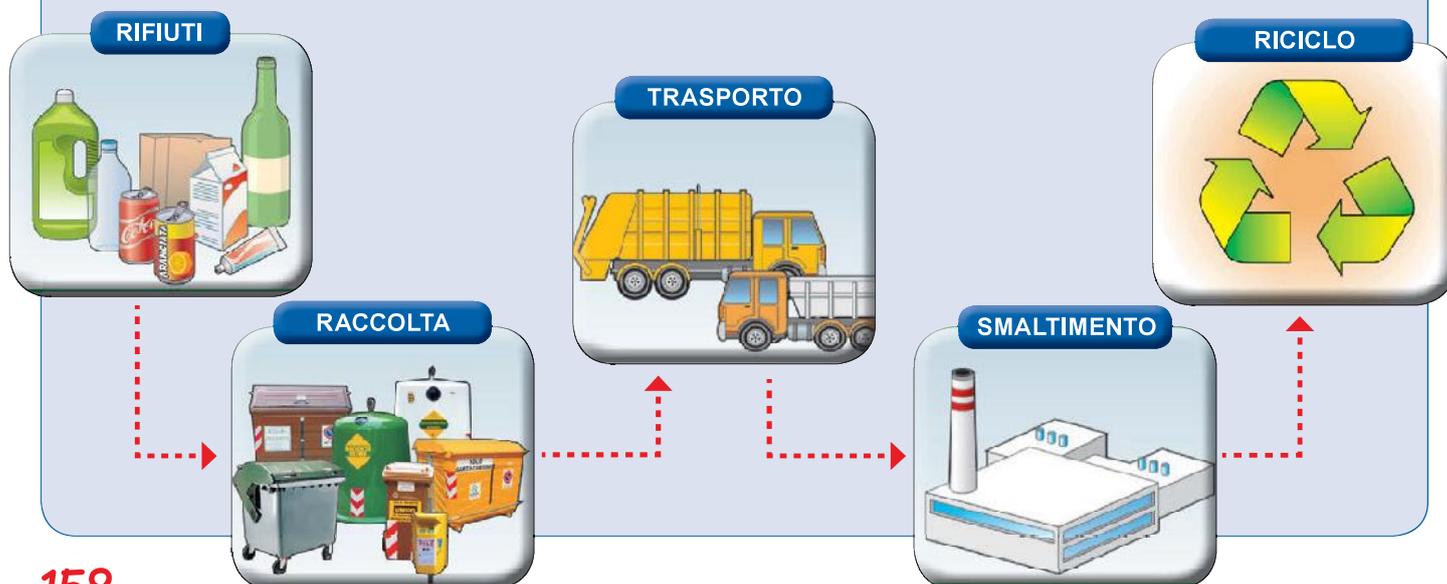
- **IN NATURA NON ESISTONO RIFIUTI.** QUELLO CHE NON SERVE PIÙ A UN ORGANISMO, VIENE UTILIZZATO DA ALTRI. LE SOSTANZE VENGONO TRASFORMATE IN CONTINUAZIONE, E OGNI SOSTANZA FA PARTE DI UN SISTEMA, CHE ASSORBE E RIUTILIZZA OGNI SCARTO.
- LA PRESENZA DELL'**UOMO** E LE SUE ATTIVITÀ HANNO MESSO IN CRISI QUESTO SISTEMA, PRODUCENDO **RIFIUTI NON SEMPRE E NON COMPLETAMENTE BIODEGRADABILI**, CIOÈ CHE POSSONO ESSERE DECOMPOSTI DA AGENTI NATURALI.
- OGNI VOLTA CHE BUTTIAMO QUALCOSA:
 - **PERDIAMO LE MATERIE PRIME** IMPIEGATE PER PRODURLO.
 - ESERCITIAMO UN **DOPPIO IMPATTO SULL'AMBIENTE**: PRIMA LO SFRUTTAMENTO DELLE RISORSE NATURALI PER LA PRODUZIONE, POI LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI.
 - NON LO CONSIDERIAMO COME UNA **RISORSA**, DIMENTICANDO CHE QUELLO CHE A NOI NON SERVE PIÙ PUÒ ESSERE PREZIOSO PER QUALCUN ALTRO.
- OGNI RIFIUTO, ALLORA, DEVE ESSERE CONSIDERATO UNA RISORSA PER I PROCESSI DI **RIUTILIZZO, RICICLAGGIO E RECUPERO**.



UNA DISCARICA
NON CONTROLLATA

LA NUOVA VITA DI UN RIFIUTO

ALLA FINE DEL SUO CICLO DI VITA (VAI A PAG. 12) UN PRODOTTO DIVENTA UN RIFIUTO. SE IL PRODOTTO È STATO PROGETTATO SECONDO LE **REGOLE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE** PUÒ ESSERE AVVIATO VERSO UN NUOVO CICLO DI VITA, ATTRAVERSO IL RECUPERO DEL MATERIALE O PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA.



LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

I PRINCIPALI SISTEMI DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SONO:

LA **RACCOLTA DIFFERENZIATA**, CIOÈ LA RACCOLTA SEPARATA DEI DIVERSI TIPI DI RIFIUTI, PER RENDERE PIÙ FACILE ED ECONOMICO IL LORO RECUPERO.



ORGANICO



CARTA



PLASTICA



LATTINE



VETRO



IL **COMPOSTAGGIO**: I **RIFIUTI BIODEGRADABILI** (SCARTI DI CUCINA, RESIDUI VEGETALI, ERBA, RAMI, ECC.) VENGONO TRITURATI, MESCOLATI E POI RACCOLTI IN UN DEPOSITO AREATO, PER CONSENTIRE IL NATURALE PROCESSO DI TRASFORMAZIONE, FERMENTAZIONE E DECOMPOSIZIONE. SI OTTIENE COSÌ IL **COMPOST**, UN MATERIALE RICCO DI SOSTANZA ORGANICA CHE È UTILIZZATO COME FERTILIZZANTE NATURALE.

I RIFIUTI ORGANICI POSSONO ESSERE UTILIZZATI ANCHE PER LA PRODUZIONE DI **BIOGAS**, SFRUTTATO NELLE CALDAIE O COME COMBUSTIBILE PER I MOTORI.

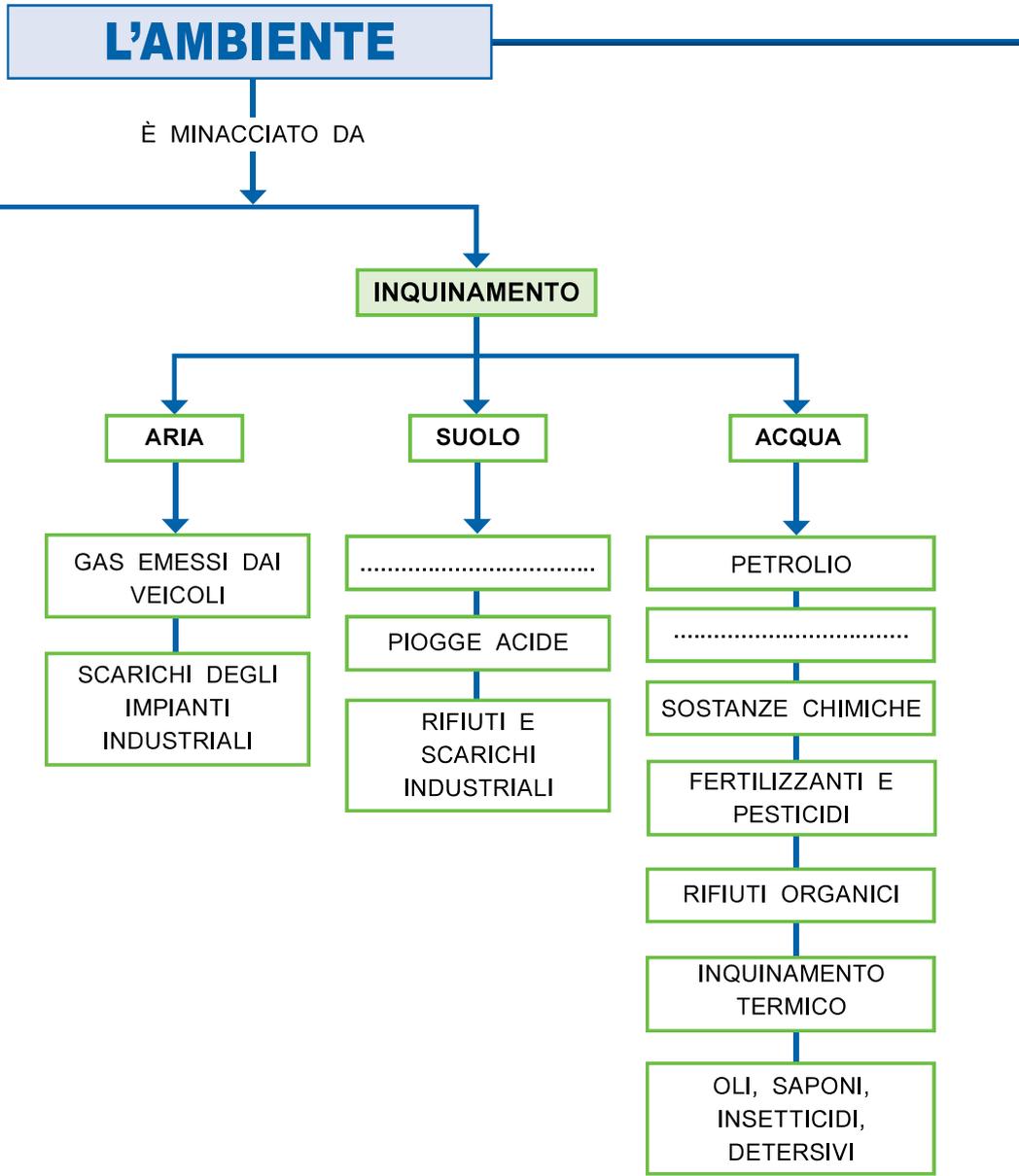


NEL **TERMOVALORIZZATORE** L'ENERGIA TERMICA PRODOTTA DALLA COMBUSTIONE DEI RIFIUTI VIENE RECUPERATA E TRASFORMATA IN ENERGIA ELETTRICA.

LA **DISCARICA CONTROLLATA** È UN GRANDE SPAZIO DOVE VENGONO RACCOLTI I RIFIUTI CHE NON SONO BIODEGRADABILI. ATTRAVERSO UN PROCESSO DI DEGRADAZIONE, I RIFIUTI PRODUCONO **BIOGAS** E **PERCOLATO**, UN LIQUAME CHE SI FORMA QUANDO L'ACQUA PIOVANA PASSA ATTRAVERSO I RIFIUTI. IL PERCOLATO VIENE DEPURATO, MENTRE IL BIOGAS VIENE USATO A FINI ENERGETICI.



FACCIAMO IL PUNTO



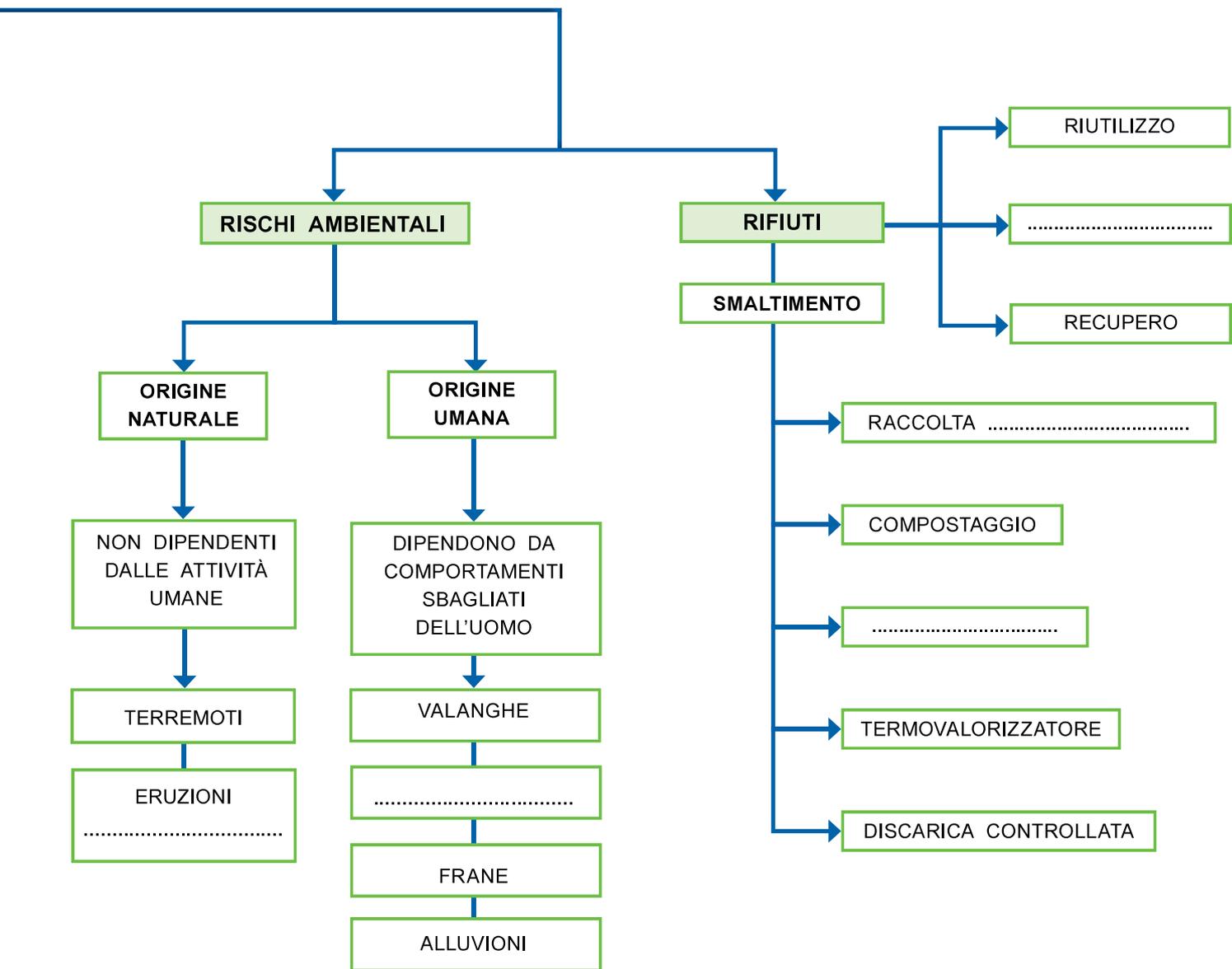
COSA FARE PER

RICICLARE

NON SPRECARE RISORSE

COMPLETA LA PRIMA PARTE DELLA MAPPA DELL'AMBIENTE, SCEGLIENDO FRA LE PAROLE DELL'ELENCO.

- PLASTICA
- DESERTIFICAZIONE
- DEFORESTAZIONE
- INNALZAMENTO
- DANNOSE



SALVARE L'AMBIENTE

CONSUMARE MENO

RIDURRE L'INQUINAMENTO

COMPLETA LA SECONDA PARTE DELLA MAPPA DELL'AMBIENTE, SCEGLIENDO FRA LE PAROLE DELL'ELENCO.

- DIFFERENZIATA
- INONDAZIONI
- RICICLAGGIO
- VULCANICHE
- BIOGAS