

CIVITAVECCHIA DA RINNOVARE

Un libro degli studenti del CFPF di Civitavecchia
sull'emergenza ambientale globale e locale

A cura di:

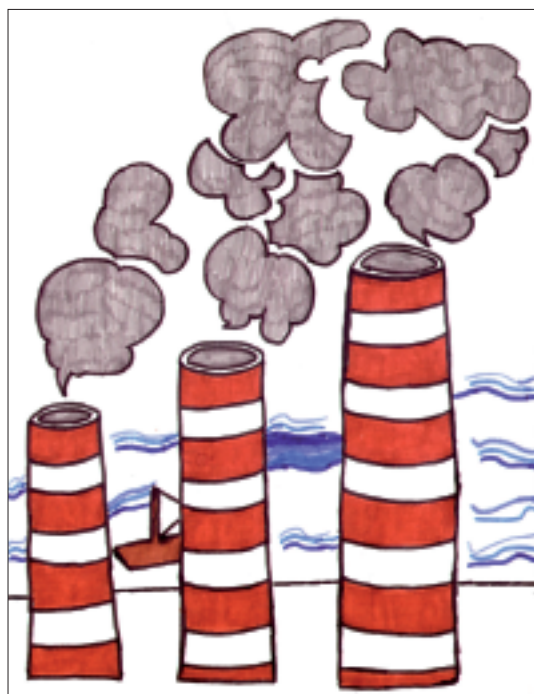
CFPF Civitavecchia 1, Associazione A Sud,
Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali CDCA, Comitati No Coke

Coordinamento:

Maura Socciarelli e Laura Greco

Realizzato grazie al contributo della

Fondazione Cassa di Risparmio di Civitavecchia



Provincia di Roma
Dipartimento III - Ufficio di Direzione
C.P.F.P. di Civitavecchia



CIVITAVECCHIA DA RINNOVARE

Un libro degli studenti del CFPF di Civitavecchia
sull'emergenza ambientale globale e locale

A cura di:

CFPF Civitavecchia 1, Associazione A Sud,
Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali CDCA, Comitati No Coke

Coordinamento:

Maura Socciarelli e Laura Greco

Indice

Introduzione

Introduzione degli allievi vincitori del Premio Verbano.....7

Cap 1. Emergenza ambientale nel Pianeta Terra.....9

1.1 La crisi ambientale mondiale. Cause ed effetti.....10

1.2 La crescita demografica e il sovrasfruttamento delle risorse naturali.....12

1.3 Il Pianeta malato: i cambiamenti climatici e le loro conseguenze.....13

Cap 2. Da Kyoto a Copenhagen. I momenti più importanti della lotta contro il cambiamento climatico.....15

2.1 I primi accordi e gli appuntamenti internazionali.....16

2.2 Il protocollo di Kyoto.....17

2.3 Il Vertice di Copenhagen.....18

Cap 3. Il mondo dell'energia.....21

3.1 Dai nostri antenati a noi.....22

3.2 Energie non rinnovabili.....23

3.3 Energie rinnovabili.....25

Cap. 4. Buone pratiche per un futuro sostenibile.....29

4.1 Il sovrasfruttamento delle risorse naturali.....30

4.2 La riduzione dei consumi e il consumo responsabile.....32

4.3 Il riciclaggio.....35

4.4 Elenco delle buone pratiche.....38

4.5 Come ridurre smog e inquinamento.....39

Cap. 5. I conflitti di Civitavecchia.....41

5.1 SOS Civitavecchia.....42

5.2 Riconversione a carbone della centrale di Torre Valdaliga Nord.....43

5.3 La situazione sanitaria di Civitavecchia.....44

5.4 Le denunce dei cittadini.....49

Conclusioni

La scuola la facciamo noi! Docenti e allievi del CFP di Civitavecchia insieme per una nuova esperienza didattica.....55

A SUD - CDCA

A Sud è un'associazione italiana nata nel 2003 per affiancare i movimenti sociali e indigeni dei Paesi del Sud del mondo attraverso la costruzione di ponti di comprensione, reciproco sostegno e solidarietà. Con lo scopo di indagare, studiare e divulgare cause e conseguenze dei conflitti generati dalle pratiche di sfruttamento delle risorse naturali e dei beni comuni nei Sud del mondo, A Sud ha inoltre dato vita al **CDCA**, un centro di documentazione con sede presso il BioParco di Roma sostenuto dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Lazio e dal Comune di Roma.

Da alcuni anni l'equipe **FORM-I-C-A** (Formazione Interdisciplinare Cultura e Ambiente) di A Sud-CDCA (Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali) realizza attività di educazione ambientale nelle scuole con lo scopo di accrescere tra i giovani il grado di consapevolezza rispetto agli impatti negativi che modelli di vita determinanti uno sfruttamento irresponsabile delle risorse naturali e un inquinamento dell'ambiente possono avere sull'umanità.

Con questo obiettivo, nell'anno scolastico 2008-2009 ha realizzato il Progetto Natura (in collaborazione con l'Assessorato alle Politiche del Lavoro e alla Formazione della Provincia di Roma), un percorso di incontri unici di due ore ciascuno, per informare e sensibilizzare gli studenti di dieci Centri per la Formazione Professionale della Provincia di Roma su tematiche riguardanti la sostenibilità ambientale e l'uso consapevole delle risorse naturali.

Grazie a colloqui con i responsabili dei CPFP e alla consegna e alla compilazione di questionari di valutazione del percorso formativo ai docenti presenti durante gli incontri formativi, è stato possibile ottenere una valutazione del progetto. Dal punto di vista sia metodologico che contenutistico è emersa piena soddisfazione, tanto da richiedere ulteriori e futuri spazi d'intervento per dare continuità a iniziative di educazione ambientale.

In particolare, il **CPFP Civitavecchia**, considerando l'impatto e la risonanza che aveva avuto la tematica ambientale tra i giovani, (organizzatisi autonomamente per la realizzazione di un video sulla questione ambientale di Civitavecchia che ha vinto infine il Premio Verbano), quest'anno (2009-2010) ha deciso nuovamente di collaborare con A Sud-CDCA nel progetto "Studenti di natura" sostenuto dalla **Fondazione Cassa di Risparmio di Civitavecchia**.

In seguito a una riunione realizzata con il Preside ed i docenti dello stesso Istituto, si è convenuto che la migliore forma per informare e coinvolgere nuovamente i/le giovani nelle tematiche ambientali, senza dover scegliere alcune classi a discapito di altre, fosse quella di scrivere un libro sull'emergenza ambientale del Pianeta Terra e in particolare sulle problematiche ambientali locali, con il contributo di tutte le aule.

La ricerca redatta da ogni classe si è svolta con il sostegno degli insegnanti e la supervisione dell'equipe FORM-I-C-A, che ha provveduto a sistematizzare e completare i contributi degli alunni con altra documentazione ad hoc elaborata per l'occasione.

In questo modo si è voluto creare uno strumento utile per sensibilizzare i giovani, le famiglie e i docenti riguardo agli impatti ambientali e sociali di uno stile di vita e un modello di consumo basati sullo sfruttamento irresponsabile e sull'inquinamento delle risorse naturali, sviluppando la consapevolezza di come questi ricadano non solo sul Nord del mondo, ma anche e soprattutto su popoli e territori situati a migliaia di chilometri di distanza.

Il libro vuole essere una raccolta di testi e contributi di varia natura (foto, disegni, ricerche) che raccontino l'emergenza ambientale globale e locale dal punto di vista dei ragazzi, strumento per rilanciare da qui in avanti iniziative di educazione alla cittadinanza attiva e responsabile per accrescere le capacità delle generazioni più giovani di pensare al futuro nella propria città e nel mondo.

Il lavoro di coordinamento è stato realizzato da Maura Socciarelli e Laura Greco dell'Associazione A Sud.

Ringraziamenti

Dopo poche settimane dalla presentazione del progetto nelle aule, gli alunni del CFPF hanno risposto con grande entusiasmo a questa iniziativa inviandoci numerosi contributi (foto, disegni, ricerche, lettere, etc.) che l'equipe FORM-I-C-A ha provveduto a rielaborare, ordinare e presentare all'interno del libro, insieme ad altri approfondimenti sul tema.

Ogni capitolo del libro è stato quindi redatto sulla base delle ricerche fatte dalle diverse classi del CFPF di Civitavecchia, con l'aiuto e il sostegno indispensabile dei loro insegnanti e dei Comitati No-Coke.

Si ringraziano:

- Fondazione Cassa di Risparmio di Civitavecchia
- CFPF Civitavecchia
- Comitati No Coke

In particolare:

- Le classi: Acconciatore 1, Estetista 1, Meccanico 1, Eletttricista 2, Acconciatore 2, Estetista 2.
- Gli/le insegnanti: Serafin Alessia, Di Paolo Maria Cristina, Scopelliti Antonella, Cortellessa Vincenzo, Follieri Gianfranco e Abate Luana.
- Simona Ricotti dei Comitati No Coke

INTRODUZIONE AL LIBRO DEGLI ALLIEVI VINCITORI DELL'EDIZIONE 2010 DEL "PREMIO VERBANO"

A cura degli/delle alunni/e

Jusbchenko Anhelina, Arcangeli Sara, Sersanti Roberto, Noto Claudio, Bartoloni Sara, Nicolai Giovanni, Vinci Natascia, Gentili Sofia, coordinati dalle insegnanti Serafin Alessia, Di Paolo Maria Cristina.



Allievi del CFPF Civitavecchia Uno vincitori del premio Verbano

Sono molti i problemi dell'intero pianeta di cui ogni giorno sentiamo parlare ai telegiornali che ci lasciano sconvolti: disastri ambientali, scioglimento dei ghiacciai, frane, inondazioni, sconvolgimenti climatici, ecc

Il nostro dolore più forte, sentito più direttamente sulla nostra pelle, è vedere gli effetti negativi che il degrado della nostra città, Civitavecchia, comporta, osservato quotidianamente con i nostri occhi e documentato direttamente in occasione della partecipazione al "Premio Verbano". Si tratta di un premio annuale istituito dalla Provincia per i giovani, sul tema dell'impegno sociale, che quest'anno ci ha visto vincitori con un cortometraggio realizzato sui problemi ambientali del nostro territorio dal titolo "I cantascorie".

Grazie a questa opportunità noi ragazzi abbiamo potuto descrivere il nostro stato d'animo e le preoccupazioni legate a problemi ambientali che ci coinvolgono molto da vicino.

Dopo ricerche approfondite siamo andati personalmente a verificare le varie situazioni e abbiamo effettivamente constatato che lo stato delle acque, dell'aria, del suolo e della vegetazione è gravemente alterato dall'inquinamento.

Ci siamo recati al porto per osservare da vicino il problema delle navi in sosta, che rimangono con i motori accesi durante tutta la permanenza, facendo disperdere in aria tutti i gas inquinanti.

Siamo andati a verificare poi la situazione nei pressi della centrale a carbone di Torrevaldaliga Nord. Nelle vicinanze abbiamo documentato il degrado e l'abbandono di un luogo di ritrovo e di scampagnate per giovani e famiglie soprattutto nel periodo estivo: la spiaggia "La Frasca".

Abbiamo documentato il fetore e il degrado del depuratore. Ci siamo recati infine presso una discarica abusiva.

Tutti questi gravi problemi in parte li stiamo provocando noi con l'indifferenza e lo scarso senso di responsabilità personale, ma in larga parte li abbiamo ereditati dalle precedenti generazioni, che ci hanno "regalato" un pianeta e una città in queste pessime condizioni.

Oggi che abbiamo raggiunto l'età della consapevolezza sentiamo il dovere di impegnarci e denunciare questi fatti, di non seguire la scia dell'indifferenza.

Vogliamo sensibilizzare la nostra e le generazioni future, divulgando quanto abbiamo documentato attraverso la partecipazione attiva, anche attraverso strumenti quali il nostro cortometraggio per il "Premio Verbanò" e questo libro sui temi ambientali.

CAPITOLO 1 EMERGENZA AMBIENTALE NEL PIANETA TERRA

a cura di Marica Di Pierri (A Sud-CDCA)

contributi della classe Acconciatore I

Lettera del pianeta all'uomo

Mittente:

Il Pianeta
Via lattea a destra
00000 sistema solare

Destinatario:

Genere umano
Via della distruzione
610 nel quasi nulla

Caro uomo, sono Il Pianeta..

Dio mi ha detto di ospitarti perché tu ti prendessi cura di tutto ciò che ti circonda, e perché tu potessi gioire di tutto ciò che ti ho donato, sperando nel tuo buon senso, nel tuo rispetto e nella tua gratitudine.

Invece mi deludi giorno dopo giorno, mi rovini ora dopo ora, mi minacci minuto dopo minuto, non capendo la gravità delle tue azioni. Quando qualcuno si sente minacciato, alza inevitabilmente le difese; questo accade tra gli uomini, gli animali ma anche io ho un'anima e mi difendo. Prima avevo il tuo rispetto ed ero fiera di te e di come stavi crescendo.

Prima non sapevi come comunicare e come esprimerti, poi hai imparato ad usare le parole e con esse mi rendevi omaggio e mi ringraziavi dei miei doni; ora con le tue parole, con gli ordini che emani mi stai danneggiando. Non sapevi come nutrirti, ed io ti ho messo a disposizione i miei alberi, i miei frutti, le mie creature e le mie acque pure, e prendevi solo il necessario per sfamarti, ma ora tu sprechi tutto, distruggi, inquinai, togliendo questi beni ai tuoi simili. Uomo, tu sei la creatura a me più cara e prima ne eri consapevole, difatti mi portavi rispetto e ti prendevi cura di me come fa un figlio alla sua anziana madre. Ora sei evoluto e sei diventato egoista, presuntuoso, e ti sei montato la testa; pensi quindi che mi puoi dominare... non hai più paura di me? Distruggi, inquinai, stermini le specie animali e vegetali, estingui le risorse naturali, giochi a "braccio di ferro" con me.

Ma come ti permetti? Sono delusa, arrabbiata, indignata, e ora sono costretta a punirti; forte ed imprevedibile... alle volte ti chiedi il perché delle inondazioni, dei terremoti, degli maremoti, degli incendi, degli uragani, delle carestie. Solo così posso difendermi, cercando di farti capire in tanti modi chi sei tu e chi sono io, così da ricordarti il tuo ruolo qui. Cerco di ricordarti che se non ti avessi aiutato tu non saresti qui a leggere la mia lettera, il mio grido d'aiuto; ho ancora speranza di vedere me bella, sana e ricca come ero una volta quando tu eri appena nato, per vivere tutti in un mondo migliore. Quindi mia cara creatura ti chiedo di pensare a cosa stai facendo, in che modo lo stai facendo, cercando di farti un esame di coscienza; smettiti di giocare con il fuoco, smettiti di giocare con me, sii grato per quello che ancora ti dono!

Ti va? Ritorniamo come una volta ad essere amici. (Miriana Camboni)

1.1 La crisi ambientale mondiale. Cause ed effetti

Negli ultimi anni si sente parlare sempre più spesso e con preoccupazione crescente della crisi ambientale che sta vivendo il nostro pianeta. Una crisi definita globale e profonda le cui conseguenze sono avvertite ovunque - dai deserti africani alle zone artiche - e mettono a rischio molti delicati ecosistemi oltre che la vita di milioni di persone in tutto il mondo. Ci siamo commossi tutti vedendo le immagini dell'orso polare costretto a rimanere in equilibrio sull'ultimo pezzo di ghiaccio, dopo che il resto si è sciolto; o le terribili immagini dei tanti campi profughi in Africa in cui mancano alimenti e terre coltivabili e la gente soffre la fame.

Ma cosa si intende anzitutto per "crisi ambientale"? Con il termine "ambiente" intendiamo *"l'insieme delle risorse e degli esseri viventi e non viventi parti di un complesso attivo di elementi che si muovono in un contesto comune, influenzandosi reciprocamente"*. In altre parole sono parte dell'ambiente tutti gli animali, le piante, l'acqua, le foreste, le rocce, le risorse minerali, gli insetti, il vento e tutto quanto contribuisca a comporre il sistema ecologico e a stimolare le relazioni al suo interno.

Dire che il pianeta sta affrontando una crisi ambientale è tuttavia riduttivo. A questa crisi, infatti, se ne intrecciano altre strettamente connesse alle questioni ambientali: crisi alimentare, crisi migratoria, crisi climatica, crisi economica, crisi energetica, crisi demografica etc. che fanno intravedere per la prima volta all'umanità l'orlo del precipizio su cui stiamo camminando.

Sin dalla sua comparsa sulla Terra l'uomo ha agito sull'ambiente per migliorare le proprie condizioni di vita; il semplice atto di utilizzare le pietre per costruire delle case più solide, o di trasformarle in un arma da caccia o di difesa possono essere considerate attività che, seppur in maniera molto limitata, modificano la natura: ne utilizzano le risorse e producono residui derivanti dalle attività di trasformazione. Fino a quando la crescita demografica e l'industrializzazione massiccia non hanno preso il sopravvento, la capacità dell'ambiente di rigenerarsi consentiva di mantenere uno stato di equilibrio tra il prelievo di materiali e la loro ricostituzione. Questo era reso possibile, oltre che dal livello di industrializzazione e produzione nettamente inferiore, anche dal rapporto diretto e costante che l'uomo aveva con la natura e dal maggior rispetto che aveva per l'ambiente circostante, percepito come indispensabile per la propria sopravvivenza.

Con le rivoluzioni industriali, l'avvento della produzione su larga scala, il progredire delle scoperte scientifiche e tecnologiche, il passaggio dalla civiltà rurale a quella urbana, etc. questo rapporto diretto con la natura si è andato sempre più perdendo e pure si è andata perdendo, nel giro di poche generazioni, la consapevolezza che in quanto esseri umani insieme a tutte le altre specie viventi e non viventi, dipendiamo inevitabilmente dall'ambiente, l'unico a poterci dare tutto il necessario di cui abbiamo bisogno.

I nostri bisnonni vivevano ancora in una relazione di stretta dipendenza dalla natura. Non acquistavano gli alimenti nei negozi, ma li coltivavano o allevavano il bestiame. Non compravano i vestiti che indossavano, ma li cucivano o ricorrevano all'aiuto di un sarto. Tutti i lavori (da quelli legati all'agricoltura a quelli legati alla vita domestica) venivano svolti artigianalmente con un impatto minimo sulla natura.

Negli ultimi sessant'anni invece a causa degli enormi passi avanti fatti dalla scienza, della grande crescita demografica e del processo di globalizzazione economica, la produzione di beni, merci e servizi e la loro distribuzione sono divenute globali e di massa. Sono le industrie oggi a produrre quasi tutto ciò che ci serve per nutrirci, vestirci, scrivere, viaggiare, comunicare. Inoltre, la crescita enorme dei livelli di consumo non è condizionata solo dalla crescita della popolazione, ma anche dal fatto che i consumi non sono più legati soltanto alle necessità primarie ma si espandono e diversificano. Il sapone del bisnonno, di un unico tipo ed ottenuto lavorando il lardo, è sostituito nelle nostre case da una dispensa piena di flaconi di plastica che contengono smacchiatori, ammorbidenti e detersivi per lavare panni, superfici, pavimenti. Una tendenza all'acquisto e al consumo che va oltre le necessità fondamentali dell'uomo. È il consumismo.

Queste trasformazioni della società e del sistema economico hanno causato gravi conseguenze sull'ambiente in cui viviamo: deforestazione massiccia, inquinamento dei terreni in molte regioni del mondo, dei mari e dei corsi d'acqua, problemi di smaltimento dei rifiuti e delle scorie di produzione, distruzione della biodiversità (estinzione di specie animali e vegetali), surriscaldamento del pianeta, scioglimento dei ghiacciai.

Inoltre accade spesso che proprio nei luoghi in cui molti di questi beni si producono (in gran parte nei paesi del Sud del mondo dove la manodopera è più economica) prima vivessero popolazioni indigene o comunità contadine, poi sfollate per far posto ai complessi industriali o estrattivi. Cacciare intere comunità dai loro territori significa anche, dal punto di vista sociale, far sì che quelle comunità perdano le proprie forme di sopravvivenza tradizionali e la propria identità culturale. Condannarle a diventare dei poveri e degli emarginati che cercano di sopravvivere nelle periferie delle metropoli, senza poter più contare su un terreno e sui servizi ambientali che offriva (coltivazioni di sussistenza, pesca etc.), che erano appunto garanzia di esistenza.

1.2 La crescita demografica e il sovrasfruttamento delle risorse naturali

Uno dei fattori che ha contribuito in maniera determinante al degrado ambientale e alla necessità di utilizzare una quantità crescente di risorse naturali è, come dicevamo, il boom demografico mondiale: negli ultimi cento anni infatti la popolazione del mondo è quasi quadruplicata. Nel 1900 eravamo circa 1.6 miliardi di persone. Un secolo dopo, nel 2000, avevamo superato i 6 miliardi, con le immaginabili conseguenze in termini di risorse necessarie a soddisfarne i bisogni: cibo, energia, materie prime per produrre beni.

Le risorse naturali disponibili in natura si dividono in risorse rinnovabili e non rinnovabili. Le risorse rinnovabili sono quelle risorse che non diminuiscono per effetto dell'utilizzo umano perché si rinnovano nel tempo e risultano quindi disponibili per la sopravvivenza umana in maniera indefinita, come il vento o il sole. Le risorse non rinnovabili sono invece quelle la cui disponibilità in natura è limitata. Anche le risorse naturali non rinnovabili seguono un proprio processo di ricreazione, come il petrolio. Si tratta però di un ciclo lunghissimo (ad esempio, il petrolio impiega milioni di anni per formarsi), per cui si può dire che ogni prelievo o utilizzo umano implica una riduzione irreversibile delle riserve della risorsa naturale non rinnovabile.

La crescita della popolazione ha portato di conseguenza ad un aumento della produzione di beni e quindi dello sfruttamento delle risorse naturali. Le dimensioni del fenomeno hanno reso il problema del sovrasfruttamento delle risorse una delle questioni centrali da affrontare.

La seconda rivoluzione industriale ha fatto sì che dalla seconda metà dell'Ottocento venissero utilizzate nuove fonti energetiche come il petrolio e l'elettricità e cambiate le regole della produzione. Per questo nel Novecento le principali potenze economiche hanno avuto come obiettivo comune quello di accaparrarsi la maggiore quantità di risorse possibile per ottenerne il maggior profitto economico. Tutto ciò ci rimanda alla considerazione per cui le risorse naturali hanno sempre rappresentato per l'umanità la base su cui si fonda ogni umana attività. Da qui l'importanza di utilizzarle e redistribuirne una parte e di conservarle e tutelarne il resto per le generazioni future.

Questa elementare consapevolezza si è tuttavia perduta. Il modello di sviluppo capitalista, basato sulla globalizzazione dell'economia (che scarica costi sociali ed ambientali nei paesi poveri e redistribuisce ricchezza e benefici in quelli ricchi) non tiene conto dei limiti fisici del pianeta e non si interroga su come mantenere questo equilibrio stabile per garantire le future generazioni.

Quello che abbiamo appena detto, tradotto in numeri e percentuali, significa che tra il 1990 e il 2020 la popolazione è aumentata di circa il 50% e il prodotto industriale dell'85%. Questo ha com-

portato il raddoppiamento del consumo delle risorse non rinnovabili, che ha inciso sul livello di contaminazione ambientale in particolare nell'ultimo ventennio.

Attualmente il 20% della popolazione consuma o possiede oltre l'85% della ricchezza mondiale. Un altro 20%, che corrisponde alla fetta di popolazione più povera, ne consuma appena il 4%, andando contro ad ogni ideale di sostenibilità sociale ed ambientale.

Disuguaglianza sociale sempre più marcata e – dal punto di vista ambientale – perdita di fertilità ed erosione dei terreni, salinizzazione dei suoli, maggiore frequenza di catastrofi naturali, innalzamento della temperatura, desertificazione, scioglimento dei ghiacciai sono solo alcune delle conseguenze di questo processo in atto.

1.3 Il Pianeta malato: i cambiamenti climatici e le loro conseguenze

Una delle conseguenze più allarmanti di questo progressivo degrado ambientale è costituito dal fenomeno del cambiamento climatico, che rischia – se non corriamo subito ai ripari – di essere irreversibile e compromettere le possibilità di sopravvivenza dell'uomo sul pianeta.

Per chiarire i termini, per *mutamento climatico* si intende la variazione a livello globale del clima del pianeta Terra, cioè la variazione delle temperature, dei livelli di precipitazioni, della nuvolosità, e delle temperature degli oceani.

Se è vero che la storia del nostro pianeta ha conosciuto varie fasi climatiche (era glaciale, disgelo etc) è innegabile che negli ultimi 150 anni l'attività umana ha condizionato pesantemente l'andamento del clima, causando un progressivo surriscaldamento del pianeta.

L'uomo, in particolare con l'attività industriale e l'emissione di gas serra, è divenuto quindi un fattore che agisce sul clima. La progressiva deforestazione dell'Amazzonia, i gas ad effetto serra prodotti dalle industrie e dai metodi di coltivazione e allevamento intensivo, la combustione fossile per produzione, distribuzione, trasporto etc. hanno intensificato a tal punto l'effetto serra naturale da contribuire in maniera marcata al surriscaldamento globale.

Tutto ciò ha determinato un aumento dei gas serra in atmosfera in particolare dell'anidride carbonica (CO₂), del metano (CH₄), del protossido di azoto o ossido di diazoto (N₂O) e dell'ozono (O₃) innalzando così l'effetto serra derivato da attività umane. Nell'attuale fase di riscaldamento del pianeta si sta assistendo ad un incremento del 10 % circa nella concentrazione atmosferica di anidride carbonica o biossido di carbonio (CO₂), uno dei gas serra principalmente responsabili del cambiamento climatico.

Principali conseguenze del global warming (come viene appunto chiamato il fenomeno di surriscaldamento del pianeta per ragioni riconducibili all'uomo) sono:

- lo scioglimento progressivo delle calotte polari (che significa innalzamento del livello degli oceani e quindi sommersione di isole, atolli, coste) e dei ghiacciai (che comporta pesanti disequilibri nei sistemi idrogeologici di vaste zone del mondo);
- l'innalzamento della temperatura degli oceani (con pesanti conseguenze per la fauna e a flora ittica);

- la progressiva desertificazione delle zone aride e semi aride, l'erosione dei suoli e la salinizzazione dei terreni in molte regioni del pianeta;
- una maggiore incidenza di fenomeni climatici come cicloni, tifoni, uragani, maremoti, (con le conseguenze immaginabili sulle popolazioni e gli ecosistemi interessati).

Di fronte a questa grande sfida dobbiamo renderci conto che non porre rimedio immediatamente al fenomeno del cambiamento climatico potrebbe voler dire togliere all'umanità e alle prossime generazioni la possibilità di vivere, nutrirsi, riprodursi sul nostro pianeta.

Per invertire questa situazione di degrado ambientale ci sarebbe bisogno di rivedere i nostri modelli di vita, di consumo, di produzione tutelando in questo modo il patrimonio naturale che resta e impostando un nuovo stile di vita basato sulla sostenibilità ambientale.

La prima cosa che deve cambiare è la considerazione stessa che l'uomo ha dell'ambiente circostante. La natura non è qualcosa di cui siamo padroni e di cui possiamo disporre a nostro piacimento, ma è invece un sistema complesso di cui siamo parte e da cui dipende la nostra vita ed ogni possibilità di sopravvivenza dell'umanità. Non ne siamo dunque padroni, ma al contrario dobbiamo tornare ad essere buoni amministratori della casa comune.

In definitiva, la considerazione di fondo è che **l'ambiente può vivere senza di noi (anche meglio), siamo noi che non possiamo vivere senza ambiente**. Perciò oggi la sfida più importante è quella di proteggere gli ecosistemi e la natura come difenderemmo la nostra casa dalla possibilità di vederla distrutta. Perché senza un ambiente sano, non avremo più una casa, né nutrimento, né acqua da bere. In una parola, non ci sarà futuro.

Da Kyoto a Copenaghen: i momenti più importanti della lotta contro i cambiamenti climatici

a cura di Ylenia Rosso (A Sud-CDCA)

2.1 I primi accordi e gli appuntamenti internazionali

In questo capitolo proviamo a ripercorrere brevemente le tappe e gli accordi internazionali più importanti sul clima e l'ambiente. Spesso questa parte storica e se vogliamo un po' tecnica è ritenuta noiosa e troppo teorica e non cattura l'attenzione della maggior parte delle persone e degli studenti, è però una parte importante dal momento che da quello che viene deciso in questi incontri internazionali sulle questioni ambientali dipende il nostro futuro.

Trent'anni fa, negli anni '70, si tenne la prima conferenza mondiale sui cambiamenti climatici in cui si discusse su come prevenire e in qualche modo frenare i cambiamenti climatici causati dalle attività umane. Gli scienziati si erano resi conto già allora che c'era una tendenza che stava portando all'aumento delle temperature mondiali, molto di più che in passato e si intravedeva già in quegli anni il grande danno e rischio per l'uomo e per la natura.

CONFERENZA DELLE NAZIONI UNITE SULL'AMBIENTE UMANO

Possiamo dire che il problema "ambiente" nasce nel 1972 quando a Stoccolma durante la Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano per la prima volta i capi di stato di 113 nazioni si riunirono per discutere dei problemi ambientali. In quell'occasione tutti si erano trovati d'accordo nell'affermare che per risolvere un problema così generale come quello ambientale era necessario lavorare insieme per proteggere la terra. Veniva riconosciuto l'uomo come principale fattore determinante i cambiamenti dell'ambiente e pertanto il responsabile ultimo nella ricerca di pratiche in difesa del pianeta.

Si trattava però solo di un primo momento di incontro. Ci vollero circa 20 anni perché si organizzasse una seconda conferenza di carattere mondiale.

VERTICE DELLA TERRA A RIO DE JANEIRO

Dopo molti anni di studi, incontri e discussioni venne organizzata nel 1992 un'altra conferenza internazionale, la Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo chiamata appunto il "Vertice della Terra" che si tenne a Rio de Janeiro. La comunità mondiale e i rappresentanti di 178 Paesi firmarono durante quell'incontro una prima Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici.

Con questa convenzione non si fissavano obblighi, cioè nessun paese era realmente obbligato a mettere in pratica le indicazioni contenute nel documento, ma si invitavano tutti quanti, soprattutto i paesi industrializzati, principali responsabili dell'inquinamento atmosferico, a mettere in atto delle azioni di riduzione delle emissioni di gas serra nell'aria.

Da quel momento gli Stati che hanno aderito alla convenzione si sono incontrati ogni anno nella Conferenza delle Parti (COP).

La Conferenza delle Parti è una sorta di grande incontro tra capi di stato e/o ministri dei vari paesi aderenti, convocato per valutare le azioni intraprese e quelle da intraprendere seguendo i dati sul clima - aggiornati ogni anno - forniti da gruppi di ricercatori a livello mondiale.

L'idea e il perché di questi incontri annuali è quella di continuare a mantenere l'attenzione sul riscaldamento globale del pianeta ed allo stesso tempo convincere i paesi membri a fronteggiare questo grave problema.

2.2 Il protocollo di Kyoto

Il più importante e conosciuto di questi appuntamenti è stato sicuramente quello del 1997 a Kyoto (COP-3) in cui i paesi industrializzati riuniti appunto nella città giapponese di Kyoto decisero di adottare un documento, che questa volta sarebbe però stato obbligatorio per tutti gli stati che lo avessero firmato. È stato così varato il famoso Protocollo di Kyoto.

COS' È IL PROTOCOLLO DI KYOTO?

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore solo a Febbraio del 2005, dopo la firma della Russia, ritenuta importante perché era stato deciso che il Protocollo cominciasse a divenire operativo dopo il raggiungimento delle firme di un totale di paesi che nel complesso fossero responsabili del 55% delle emissioni dannose nell'atmosfera. Non essendoci gli Stati Uniti, l'entrata della Russia era perciò fondamentale.

Il Protocollo di Kyoto è l'unico accordo internazionale che stabilisce degli obiettivi e delle limitazioni precise delle emissioni di gas serra per i paesi industrializzati, responsabili del riscaldamento del pianeta e degli stravolgimenti climatici.

Tale documento avrebbe dovuto guidare le politiche ambientali degli Stati di tutto il mondo negli ultimi anni e i punti chiave sono:

- obbligo per i paesi industrializzati di ridurre le emissioni di gas serra del 5% rispetto ai livelli del 1990 e farlo nel periodo che va dal 2008-2012;
- obbligo ad avviare progetti di protezione di boschi, foreste, terreni e a creare uno strumento di misurazione a livello nazionale delle emissioni causate per poi trovare il modo di compensarle;
- pagamento di multe per i paesi firmatari che non raggiungeranno questi obiettivi. Le regole sono meno severe per i Paesi in via di sviluppo.

PERCHÉ È UN DOCUMENTO CHE PREVEDE OBBLIGHI SOLO PER I PAESI INDUSTRIALIZZATI?

Perché questi sono stati riconosciuti come i maggiori responsabili del cambiamento climatico. Dovevano quindi essere proprio questi paesi i primi ad impegnarsi, mentre Cina, India e altri paesi ancora in via di sviluppo venivano per il momento non obbligati a seguire le indicazioni del protocollo.

La scelta di escludere i paesi in via di sviluppo era dovuta al tentativo di non porre ulteriori barriere e ostacoli alla loro crescita economica.

SUCCESSO O INSUCCESSO?

Nonostante la sua importanza, il Protocollo ha però incontrato molte difficoltà nella sua attuazione.

Gli Stati Uniti, tra i paesi maggiormente responsabili dell'inquinamento ambientale, hanno deciso infatti di non ratificarlo, ovvero di non firmare la loro adesione, perché gli obblighi previsti dall'accordo avrebbero danneggiato l'economia americana. Questo ovviamente ha creato e crea un grande problema nel raggiungimento dello scopo di questo trattato e cioè della salvaguardia del nostro ambiente. L'idea di questo accordo era infatti quella di ridurre del 5,2% le emissioni rispetto al 1990. Con la mancata adesione degli USA e di altri paesi questo obiettivo si è addirittura abbassato al solo 0.4% e questo è senza dubbio un fallimento.

Altri problemi sono inoltre derivati successivamente, a causa della crescita di paesi come Cina e India che, sebbene firmatari del Protocollo, non erano però obbligati a rispettarlo, perché non rientravano tra i paesi industrializzati. Ad oggi però, data la loro crescita molto forte, sono da considerarsi tra i paesi maggiormente inquinanti e sarebbe quindi importante che anche loro si impegnassero in maniera vincolante, ovvero obbligatoria, a ridurre le emissioni di elementi inquinanti nell'ambiente.

Tra l'altro la loro esclusione dagli obblighi del Protocollo di Kyoto continua da anni e anni a costituire un problema e creare disaccordo da parte degli stati obbligati a rispettarlo.

Nonostante questi problemi, il Protocollo è sicuramente un grande successo politico perché rilancia l'attenzione sulla necessità di tutelare il clima globale del pianeta.

2.3. Il vertice di Copenhagen

Dal 1997 ad oggi si sono tenuti numerosi altri incontri, la maggior parte dei quali ha però avuto esito fallimentare, a causa delle difficoltà incontrate nel mettere d'accordo i vari paesi, impegnati solo a portare avanti i propri interessi.

Un appuntamento importante e che possiamo dire ha registrato un discreto successo è stato quello svoltosi a Bali nel 2007, la COP-13. Dopo lunghissimi e faticosi negoziati, le delegazioni presenti alla conferenza, compresa quella americana, cinese e indiana, raggiunsero finalmente un accordo e decisero di stabilire una "Road Map", ovvero una sorta di documento che fissava le tappe importanti da realizzare dopo Kyoto, nel processo in difesa dell'ambiente.

Nel 2007 venivano inoltre ribadite da ricercatori e studiosi a livello mondiale la necessità e l'urgenza di trovare una soluzione al sempre maggiore inquinamento ambientale e al sempre più evidente surriscaldamento del pianeta, con cambiamenti climatici molto veloci che sono ormai visibili da tutti quanti. Nonostante gli impegni presi a Kyoto i governi hanno infatti in questi anni fatto troppo poco per ridurre veramente l'inquinamento. È stato dunque un momento importante per fissare subito un nuovo incontro dove si arrivasse a decidere qualcosa di concreto, ancora più concreto di Kyoto.

La tappa sicuramente più importante ed attesa per trovare finalmente una soluzione era l'incontro a Copenhagen, il cosiddetto Vertice di Copenhagen, del dicembre 2009.

Questo incontro avrebbe dovuto segnare un'evoluzione degli obiettivi e delle modalità di riduzione delle emissioni di CO₂ a livello mondiale, visti gli scarsissimi risultati di tutti gli appuntamenti precedenti.

Un appuntamento attesissimo nel quale molti movimenti in difesa dell'ambiente e tutti coloro che sono preoccupati per il sempre maggiore inquinamento che sta cambiando il nostro clima e con esso tutto il nostro pianeta ponevano forti speranze.

Perché così tante aspettative su questo vertice?

Le aspettative erano dovute soprattutto alla decisione degli Stati Uniti di Barack Obama di sedersi di nuovo a discutere di clima.

Come abbiamo detto, nel 2001 gli USA di George W. Bush avevano deciso di non rispettare il Protocollo di Kyoto. Il nuovo Presidente ha quindi fatto sperare in un cambiamento importante nel panorama mondiale, facendo credere che forse per la prima volta anche gli USA fossero disposti a porre dei vincoli, dei limiti alla propria crescita guardando con più rispetto all'ambiente.

Oltre a questo ottimismo per la partecipazione americana la comunità scientifica ha negli ul-

timi anni continuato a ribadire con forza l'urgenza di negoziati sul clima, avvertendo duramente sui rischi enormi a cui stiamo andando incontro e a cui siamo sempre più vicini.

Si sperava molto quindi che a Copenhagen si arrivasse finalmente ad una soluzione.

Ma cosa si è deciso realmente a Copenhagen?

A dicembre il Presidente della Danimarca ha presentato ai rappresentanti dei Paesi presenti un documento, il cosiddetto Accordo di Copenhagen, chiedendo a tutti di adottarlo come documento finale della Conferenza. Il problema di questo accordo che tutti hanno definito un fallimento è dovuto al fatto che è stato preparato da un gruppo ristretto di paesi, Stati Uniti, Cina, India, Brasile e Sud Africa, da loro approvato e poi presentato al resto dei Paesi, senza che questi potessero discuterlo, criticarlo e modificarlo.

Possiamo quindi capire come già nella sua preparazione questo sia andato contro i veri obiettivi del vertice, che invece dovevano portare tutti quanti a discutere insieme sul clima per trovare una vera soluzione condivisa. Invece alcuni paesi si sono presi il diritto di decidere per tutti. Nonostante il processo decisionale non sia stato democratico e trasparente tale documento era ed è comunque ritenuto valido.

Il documento ha segnato inoltre un passo indietro rispetto al Protocollo di Kyoto.

L'unica cosa chiaramente scritta nell'accordo di Copenhagen è che l'aumento della temperatura terrestre debba essere contenuto entro i 2°C. Questo obiettivo ha però solo valore politico, visto che non pone obblighi per i paesi firmatari su cosa fare per impedire il surriscaldamento del pianeta. Si prevede infatti solo che i paesi industrializzati facciano qualcosa per ridurre le proprie emissioni senza dire esattamente cosa, e che si impegnino ad aiutare i paesi in via di sviluppo.

Se ricordiamo quanto scritto prima su Kyoto è chiaro quanto questo documento non ha aggiunto niente di nuovo, al contrario ha persino annullato i pregi del Protocollo di Kyoto, togliendo gli obblighi per i Paesi ad impegnarsi realmente nella riduzione dell'inquinamento.

Successo o insuccesso?

Il vertice di Copenhagen è stato riconosciuto da tutti come un vero e proprio fallimento. In particolare le critiche sono arrivate dai paesi in via di sviluppo, esclusi dal processo decisionale.

Innanzitutto non è stato raggiunto alcun accordo tra gli Stati, ma solo un impegno generico a far sì che la temperatura globale non salga oltre i 2°C nei prossimi 40 anni, il che è poco rispetto al problema gravissimo che stiamo affrontando e che però nessuno sembra voler provare a risolvere.

Non sono state prese decisioni per fronteggiare i problemi della deforestazione, delle migrazioni di sempre più persone costrette a lasciare le loro terre inquinate o aride e tutto è lasciato alla singola volontà dei Paesi.

Inoltre, ed è forse questo è l'aspetto più grave, il vertice si è trasformato in un appuntamento politico dove i più potenti della terra, ancora gli Stati Uniti, hanno dettato legge per gli altri e dimostrato di essere molto lontani dal voler risolvere il problema del surriscaldamento terrestre di cui sono tra i principali responsabili.

Cosa ci aspetta dopo Copenhagen?

Il prossimo appuntamento, questa volta l'ultimo per poter effettivamente cercare una soluzione, sarà a Dicembre 2010 a Cancun, in Messico.

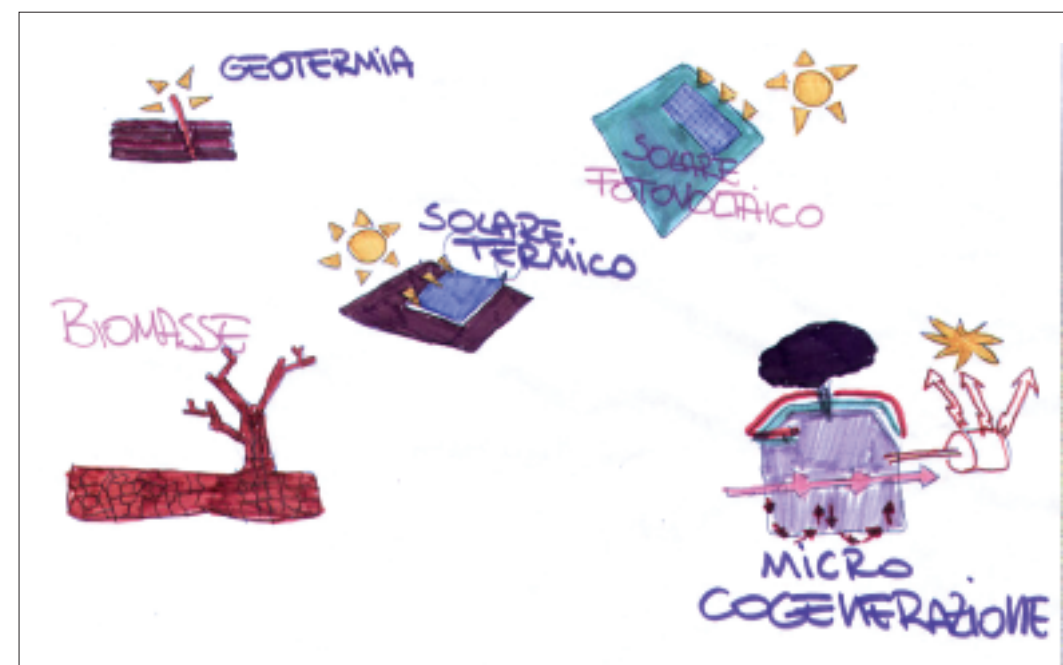
Viste le minacce sempre più gravi dei cambiamenti climatici tutti sperano che in quell'occasione l'Europa riesca a tener testa agli Stati Uniti e che questi soprattutto si convincano che prima dei loro interessi economici debbano venire gli interessi dell'intero pianeta, senza il quale l'uomo non esiste.

Purtroppo la difficoltà più grossa da superare rimane quella degli interessi politici ed economici del tutto egoistici dei paesi del mondo che non riescono a incontrarsi neanche di fronte ad un problema che riguarda tutti come quello del cambiamento climatico.

CAPITOLO 3

Il mondo dell'energia

A cura di **Giordano Di Vetta** e **Sonia Sanna** (A Sud- CDCA)
Contributi delle Classi **Acconciatore I**, **Estetista I**



Disegno realizzato dalla classe Estetista I

3.1. Dai nostri antenati a noi!

L'energia è la capacità di produrre lavoro insita nella materia. Facciamo un esempio: se buttiamo un fiammifero in una tanica di benzina essa esplode, mentre se lo buttiamo nell'acqua, non succede niente. Questo significa che la benzina è dotata di molta più energia dell'acqua. Il mondo dell'energia prodotta dall'uomo inizia circa un milione di anni fa con la scoperta del fuoco. Il fuoco provocato dai fulmini, dapprima conservato nella fiamma del villaggio, successivamente veniva provocato dall'uomo con l'aiuto della pietra focaia. La combustione del legno è stata la prima fonte di energia termica utilizzata per riscaldare gli ambienti o per cuocere i cibi prima ancora della costruzione delle prime palafitte. La forza del vento, invece, si utilizzava per la navigazione e per muovere le macine del grano, fino alla comparsa dei primi mulini a vento in Persia nel 644 a.C. ed in Europa circa mille anni dopo. I primi mulini a vento europei pompavano acqua o muovevano le macine per tritare i cereali; quelli olandesi erano i più grandi del tempo, a tal punto che divennero e rimasero il simbolo della nazione. Nel 100 a.C. comparvero i primi mulini ad ACQUA in Anatolia. I Romani in seguito svilupparono la scoperta costruendo la ruota ad acqua, in uso in tutto l'Impero Romano. Nella società del mondo antico e medioevale venivano già utilizzate le biomasse (masse organiche come legno, scarti alimentari etc.). In sostanza i nostri antenati utilizzavano solo ed esclusivamente energia rinnovabile. Le energie rinnovabili, infatti, hanno la caratteristica di rigenerarsi in quanto si avvalgono di moti già esistenti in natura (come ad esempio l'energia prodotta dal vento), per questo sono considerate inesauribili.

Attualmente, invece, il sistema energetico è essenzialmente basato sull'utilizzo di materie fossili (come petrolio, carbone, gas) che producono sostanze nocive in seguito alla loro combustione; queste particelle si combinano con il vapore acqueo presente nell'aria, trasformandosi in acido solforico e acido nitrico, composti mortali per l'ambiente, che ricadono al suolo insieme alla pioggia. Si parla in questo caso di piogge acide, i cui effetti devastanti per il territorio colpiscono anche luoghi distanti dalle fonti inquinanti, poiché i veleni vengono facilmente trasportati dalle correnti atmosferiche. Queste micidiali sostanze distruggono le foreste, uccidono i pesci nei fiumi e laghi e finiscono nella frutta e negli ortaggi che tutti noi mangiamo (contributo della classe acconciatori I).

Chiaramente, se esistono degli effetti nocivi per l'ambiente, ce ne sono inevitabilmente anche per l'uomo, che per il proprio sostentamento dipende proprio dalla Terra. L'inquinamento atmosferico provoca infatti asma, bronchiti, malattie cardiache e respiratorie e alcune forme di tumore attribuibili alle ripercussioni che hanno sull'organismo gli agenti chimici presenti nell'aria.

Le piogge acide comportano a loro volta il degrado di un altro patrimonio energetico, il legno, la cui perdita comporta l'aumento di anidride carbonica nell'atmosfera, che è il fattore che maggiormente contribuisce ai cambiamenti climatici in corso nel nostro pianeta.

Negli ultimi 150 anni sono state bruciate gran parte delle riserve fossili, minando seriamente interi ecosistemi e producendo tanta CO₂ da far alzare la temperatura del pianeta; fenomeno che se non fermato in tempo produrrà delle gravi conseguenze sugli equilibri della terra minando la vita stessa dell'uomo.

3.2. Le energie non rinnovabili

MA QUALI SONO I DIVERSI TIPI DI ENERGIA FOSSILE?

E QUALI SONO I LORO COSTI AMBIENTALI, ECONOMICI E SOCIALI?

Il **petrolio**, anche chiamato oro nero, è un liquido infiammabile e oleoso. Esso deriva da depositi sotterranei naturali di carbonio e idrogeno che, sottoposti a elevata pressione ed elevata temperatura, tendono a migrare verso l'alto in forma liquida oleosa (petrolio) e gassosa (gas naturale), attraversando strati di roccia porosa, fino a incontrare strati impermeabili del sottosuolo dove vengono intrappolati e raccolti. Come prima cosa va detto che il petrolio, così come il carbone, è un combustibile fossile non rinnovabile dal momento che ha origine da sostanze organiche, che, anziché essere distrutte dai normali processi ossidativi o da altri agenti naturali (animali/batteri), si conservano e si accumulano nel sottosuolo per milioni di anni. Esso è composto da una miscela di numerosissimi componenti gassosi, liquidi e solidi, di cui oltre il 99% sono costituiti da idrocarburi. L'origine del petrolio deriva dalla decomposizione della sostanza organica (animale e vegetale). In natura è situato in giacimenti sotterranei, che si sono formati nel corso di ere geologiche; è un materiale molto versatile ed ha moltissime applicazioni, se ne possono ottenere cioè diversi derivati per la produzione di energia. Il suo utilizzo è impiegato in larghissima scala, basti pensare alla maggior parte del trasporto su gomma oppure all'olio che alimenta le centrali elettriche. Possiamo considerarlo uno dei grandi responsabili dello stato di inquinamento in cui versa oggi la natura. I problemi causati dalla sua estrazione sono di estrema gravità; quantità elevatissime di petrolio in fase di estrazione finiscono per depositarsi nei fondali marini, senza contare i frequenti incidenti: petroliere affondate e maree nere che distruggono la vita di flora e fauna di vaste zone marine. Inoltre il petrolio è stato nella storia moderna anche causa di guerre; molti paesi sono stati in lotta per avere il dominio di questa risorsa.

Altra forma di energia fossile non rinnovabile è il **carbone**. Il processo di carbonizzazione immette nell'aria e nell'atmosfera terrestre una grande quantità di carbonio che si accumula per milioni di anni nel sottosuolo e contribuisce a generare il problema dell'effetto serra. Il carbone è il combustibile campione per quanto riguarda l'emissione di CO₂, per non parlare degli altri metalli pesanti che si trovano al suo interno in piccole quantità, per esempio il mercurio, pericolosissimo per la salute. Oggi è ancora una delle fonti energetiche più sfruttate, visto il suo basso costo di mercato.

Nel panorama dei combustibili fossili troviamo anche il **gas naturale**, una delle principali fonti utilizzate per la produzione di energia elettrica nelle diverse tipologie di centrali. Nei cicli convenzionali il gas alimenta bruciatori che producono vapore destinato ad azionare turbine, mentre nelle centrali cosiddette "turbogas" viene direttamente bruciato in turbine a combustione interna. Il gas naturale, molto spesso denominato "metano" - anche se in realtà è composto da metano e da altri gas - è utilizzato in Italia come combustibile per automobili, inoltre viene fornito alle abitazioni, alle attività commerciali ed agli impianti industriali. Il gas naturale non è di per se tossico. In alcuni giacimenti, però, è disciolta nel gas naturale una certa quantità di solfuro di idrogeno, gas altamente tossico anche a bassissime concentrazioni. La combustione di gas genera - anche se in misura minore rispetto agli altri combustibili fossili - gas serra che contribuiscono al surriscaldamento del pianeta. L'estrazione di gas (come quella del petrolio) porta a una diminuzione della pressione nella riserva sotterranea. Ciò può danneggiare l'ecosistema, i corsi d'acqua, la rete idrica e fognaria e causare cedimenti nelle fondamenta degli edifici. L'estrazione e il trasporto di questo idrocarburo gassoso possono inoltre generare ulteriore inquinamento.

L'energia nucleare è l'energia prodotta dalla trasformazione dei nuclei. Viene definita energia primaria poiché è disponibile in natura e per essere utilizzata non ha bisogno di trasformazioni. L'energia nucleare nasce dal bombardamento dell'uranio impoverito. Il nucleo dell'uranio si divide in due nuclei più piccoli tramite un processo detto di **'fissione nucleare'** durante il quale si genera energia e altri neutroni che, a loro volta, continueranno a far dividere i nuclei di uranio dando luogo alla famosa 'reazione a catena nucleare'. Durante questo processo viene emessa radioattività ad alta intensità. Le prime bombe atomiche (lanciate a Hiroshima e Nagasaki) erano state realizzate in base al principio di fissione nucleare. Le bombe atomiche sono in realtà bombe nucleari, ed il riferimento all'atomo non è appropriato. L'altra reazione che coinvolge l'atomo e produce energie è la **'fusione nucleare'**, durante la quale alcuni atomi si fondono dando origine a nuclei più pesanti e rilasciando molta più energia di quanta non se ne possa produrre attraverso il processo di fissione.

Finora, malgrado decenni di sforzi da parte dei ricercatori di tutto il mondo, non è ancora stato possibile realizzare, in modo stabile, reazioni di fusione controllata sul nostro pianeta. È invece attualmente possibile ottenere grandi quantità di energia attraverso reazioni di fusione incontrollate come, ad esempio, nella bomba ad idrogeno.

Il problema più grave della produzione di energia nucleare è la produzione di scorie nucleari. Gli oggetti e i metalli esposti alle radioazioni diventano essi stessi radioattivi, ossia scorie radioattive. Queste dovranno essere stoccate per migliaia di anni fin quando non svanirà il livello di radioattività. Per ora la scienza non è in grado di accelerare il processo di smaltimento di questi livelli di radioattività e nessun Paese al mondo è giunto a una soluzione definitiva di stoccaggio.

Tuttavia una minima quantità di uranio consente di produrre un'elevata quantità di energia e, a differenza del carbone o del petrolio, senza emissioni di anidride carbonica (principale causa dell'effetto serra). Il principale svantaggio del nucleare sono le drammatiche conseguenze in caso di incidente. La tragedia di Chernobyl – Ucraina, ex Unione Sovietica, 1986 – ha causato conseguenze globali e, ancora oggi, non si conosce il reale impatto sulla salute. Altra problematica cruciale che dobbiamo affrontare parlando di energia nucleare è lo smaltimento delle scorie radioattive che devono essere tenute in siti sicuri e lontani da insediamenti umani per migliaia di anni.

NUCELARISTI E ANTINUCLEARISTI

L'energia nucleare è una fonte di energia da osservare attentamente con tutti i problemi annessi. Prima di tutto dobbiamo provare a comprenderne il funzionamento. Nelle centrali nucleari la materia prima utilizzata per l'attivazione del reattore è l'Uranio, il cui trattamento richiede costi ambientali altissimi. Durante questo processo viene emessa una radioattività molto intensa.

Se da un lato le nuove centrali di ultima generazione garantiscono un livello di sicurezza elevato, dall'altro non si può fare a meno di pensare che anche la centrale di Chernobyl era stata considerata sicura a suo tempo.

Nel 2003 la Basilicata riuscì a fermare grazie a una clamorosa protesta la realizzazione della discarica nucleare a Scanzano Ionico. In seguito la comunità europea diede ragione ai cittadini lucani, in quanto l'Italia non produce energia nucleare con le annesse scorie, quindi non è obbligata a ospitarne i depositi.

Ma il nucleare purtroppo non è utilizzato solo con lo scopo di produrre energia. Non si può negare un legame tecnologico tra la produzione civile di energia nucleare e l'industria belli-

ca. Nel 2004 gli Stati Uniti e altri paesi occidentali fecero grande pressione sull'Iran per impedire la costruzione di una centrale nucleare civile proprio per il timore che questi impianti fossero utilizzati anche per finalità belliche, conflitto mediatico che prosegue tuttora. Pertanto il legame tra le due attività esiste. Non dimentichiamo che la prima applicazione della fissione fu lo sterminio di massa commesso dagli Stati Uniti a Hiroshima e Nagasaki.

Ma il punto cruciale che divide nuclearisti ad antinuclearisti è sicuramente il fattore economico. A favore di questi ultimi c'è da dire che da circa quindici anni nessun paese occidentale, salvo la Finlandia, ha messo in cantiere nuove centrali nucleari. Il nucleare comporta costi elevati fin dalla realizzazione degli impianti. Vanno poi ad aggiungersi i costi militari per garantire la prevenzione degli attentati terroristici e i costi per smantellare la centrale nucleare al termine della sua attività. Tutti questi costi non sono sostenibili da un'industria privata. Lo Stato deve necessariamente intervenire a copertura delle spese aumentando tasse e imposte ai contribuenti. In breve, il basso costo dell'energia in bolletta potrebbe essere più che compensato dalla pressione fiscale in termini di imposte. Semplificando possiamo dire che la creazione di una centrale ha un costo che si aggira dagli otto ai quindici miliardi di euro, costo che ricadrà sulle spalle dei cittadini. Un altro fattore che non viene preso mai abbastanza sul serio dai media e dall'opinione pubblica generalista è l'opposizione delle popolazioni locali, che da un giorno all'altro sono costrette a convivere con centrali o discariche di scorie.

D'altro canto molti sono favorevoli al nucleare, considerandola effettivamente una fonte di energia pulita.

Secondo l'AAPN (Associazione Ambientalisti per il Nucleare) l'opposizione ambientalista all'energia nucleare è il più grave errore e la più grave incomprensione del secolo.

"Se gestita correttamente, l'energia nucleare è una fonte molto pulita, non rilascia gas inquinanti nell'atmosfera, utilizza poco materiale di costruzione (per kWh) rispetto al solare ed all'eolico, produce pochissimi rifiuti (pressoché totalmente confinati) e non contribuisce all'effetto serra (non emette anidride carbonica)".

Per l'AAPN, i veri ambientalisti dovrebbero quindi essere a favore dell'energia nucleare. L'AAPN lavora per informare il pubblico dei benefici effetti ambientali dell'energia nucleare, la risorsa più pulita, disponibile in grande quantità.

"Crediamo che essa rappresenti l'utilizzo più efficiente dell'energia, che andrebbero promossi stili di vita sostenibili sul lungo termine e che, nel frattempo, le energie rinnovabili e l'energia nucleare dovrebbero rimpiazzare totalmente, dove possibile, l'utilizzo del petrolio, del carbone e del gas".

3.3. Le energie rinnovabili

PERCHÉ È NECESSARIO UTILIZZARE ENERGIE RINNOVABILI?

QUALI SONO I VANTAGGI PER IL PIANETA?

Da tempo ormai e sempre più spesso si parla di fonti rinnovabili come unica possibile via d'uscita da una crisi ambientale profonda che, se non risolta per tempo, farà aumentare la temperatura media della terra di 2°-3° C.

A qualcuno potrebbe piacere l'idea di poter avere calde temperature nei mesi invernali, ma questo significa che l'aumento dei fatidici 3 gradi porterà allo sconvolgimento di interi ecosistemi, causando reazioni a catena di portata catastrofica. Immediate conseguenze per gli uomini saranno: l'incremento della fame dovuto alla siccità, le conseguenti migrazioni di massa verso i paesi più ricchi (proprio quelli che nei decenni hanno consumato di più e quindi pro-

dotto una maggiore quantità di CO₂) e le guerre per il dominio delle risorse idriche (tra le principali cause già oggi dei conflitti in Medio Oriente).

Storici, analisti, economisti e scienziati sono concordi sul fatto che bisogna smettere immediatamente di produrre anidride carbonica e quindi di causare surriscaldamento.

Esiste un piccolo numero di scienziati ed economisti che professa il credo del carbone e del nucleare come soluzioni convenienti e Pulite. C'è da chiedersi a partire da quali fonti e secondo quali criteri vengono fatte dichiarazioni e prodotte teorie ambientali ed economiche.

Di seguito prendiamo in esame le energie rinnovabili e cerchiamo di descrivere i benefici del loro utilizzo e i vantaggi ambientali. Scegliere il rinnovabile oggi significa preoccuparsi del nostro pianeta e delle future generazioni che lo abiteranno. Una corretta informazione e una cultura che promuova l'uso delle energie alternative, unite ad una coscienza ambientale individuale, sono l'unica soluzione praticabile che ci consentirebbero di sopravvivere al disastro ambientale al quale stiamo andando incontro.

QUALI SONO LE ENERGIE RINNOVABILI?

Le fonti di energia considerate rinnovabili sono l'**energia solare**, l'energia **eolica**, la **geotermia**, il **moto delle onde**, il cui utilizzo attuale non pregiudica la disponibilità nel futuro del vento, del sole o delle maree. Infatti, quando parliamo di energie rinnovabili, parliamo di fonti il cui utilizzo non compromette lo sfruttamento delle risorse naturali e il deterioramento dell'ambiente stesso.

Per energia solare si intende l'energia, termica o elettrica, prodotta sfruttando direttamente l'energia irradiata dal Sole (fonte rinnovabile) verso la Terra. In qualsiasi momento il Sole trasmette sull'orbita terrestre 1367 watt per m². La quantità di energia solare che arriva sul suolo terrestre è quindi enorme.

L'energia solare può essere utilizzata per generare elettricità (fotovoltaico) o per generare calore (solare termico). Sono tre le tecnologie principali per trasformare in energia sfruttabile l'energia del sole:

- il pannello solare termico
- il pannello solare fotovoltaico
- il pannello solare ibrido
- il solare termodinamico

Pannello solare termico

Il pannello solare termico usa l'energia del sole per riscaldare acqua o altro fluido, generalmente per il riscaldamento delle abitazioni o per l'acqua calda. Il pannello solare termico (detto anche collettore solare) è un dispositivo atto alla conversione della radiazione solare in energia termica e al suo trasferimento, per esempio, verso un accumulatore per un uso successivo. Non va confuso con il pannello solare fotovoltaico, che serve per la produzione di corrente elettrica.

Pannello solare fotovoltaico

Usa celle solari per convertire l'energia del Sole (radiazione elettromagnetica) in elettricità grazie all'effetto fotovoltaico. Un modulo fotovoltaico è un dispositivo in grado di convertire l'energia solare direttamente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico ed è impiegato come generatore di corrente quasi puro in un impianto fotovoltaico. Può essere meccanica-

mente preassemblato a formare un pannello fotovoltaico, pratica caduta in disuso con il progressivo aumento delle dimensioni dei moduli, che ne hanno quindi incorporato le finalità.

Pannello solare ibrido

Costruzione in cui un pannello solare termico è accoppiato con un pannello solare fotovoltaico. Si tratta di realizzazioni ai primi passi.

Solare termodinamico

È una tecnologia per lo sfruttamento dell'energia solare (dal calore del Sole) per riscaldare un fluido e dove l'accumulo di quest'energia viene usata per la movimentazione di una turbina, che genera energia elettrica.

L'**energia solare** è sicuramente una fonte abbondante e inesauribile, almeno per i prossimi 5 miliardi di anni. È stato calcolato che in un'ora il sole irradia la Terra con un'energia pari al fabbisogno energetico mondiale annuo. L'energia solare arriva dovunque, non costa ed è rinnovabile. È però molto diluita nello spazio, è discontinua perché varia con l'alternanza del giorno e della notte, delle stagioni e con le condizioni meteorologiche. Non tutta l'energia irradiata dal Sole raggiunge la superficie della Terra: una parte viene riflessa nuovamente nello spazio; un'altra parte viene dispersa e diffusa in tutte le direzioni dalle molecole d'aria e dalle particelle di polvere dell'atmosfera; una parte ancora viene assorbita dal vapore acqueo, dall'anidride carbonica e dall'ozono nell'atmosfera. L'utilizzo energetico più semplice e più promettente dei raggi solari è fatto tramite pannelli solari, sia per il riscaldamento che per la produzione diretta di energia elettrica. Su scala piccola e media entrambi hanno un impatto ambientale limitato rispetto a quello dei combustibili fossili.

Quando parliamo di **energia eolica** intendiamo l'energia che scaturisce dal vento e che viene trasformata da energia cinetica in energia elettrica o in energia meccanica, attraverso dispositivi detti aerogeneratori. Esistono tipologie molto variegate di aerogeneratori. Alcuni di piccola taglia, altri di dimensioni enormi fino a 80 metri di altezza. Ve ne sono in commercio con potenze superiori ai 2-3 MW. Le stesse pale eoliche possono essere molto lunghe, anche 40 metri. I moderni mulini a vento sono conosciuti con il nome comune di 'pale eoliche', le quali sono tuttavia soltanto una parte del sistema. Il nome più corretto, appunto è quello di aerogeneratore. Una serie di aerogeneratori compone un impianto eolico o una Wind Farm. Queste ultime sono connesse alle reti elettriche.

In Italia, l'energia eolica è pensata tenendo presente sia una produzione centralizzata in impianti da porre in luoghi alti e ventilati, sia un eventuale decentramento energetico, per il quale ogni Comune italiano ha impianti di piccola taglia, composti da un numero esiguo di pale (1-3 turbine da 3 o 4 megawatt) con le quali genera in loco l'energia consumata dai suoi abitanti. Il tempo di installazione di un impianto è molto breve; effettuati i rilievi sul campo per misurare la velocità del vento e la potenza elettrica producibile, si tratta di trasportare le pale eoliche e fermarle nel terreno. Il tempo di progettazione e costruzione di altre centrali (idroelectriche, termoelectriche, etc.) è superiore a 4 anni. Tuttavia, la mancanza di una legge quadro o di un testo unico sulle energie eoliche, diversamente dall'energia solare, è considerata una delle cause di una diffusione della tecnologia più lenta rispetto all'estero.

Le compagnie elettriche stanno utilizzando sempre più spesso il sistema del conto energia, che consiste nel comprare l'energia in eccesso prodotta dai piccoli aerogeneratori domestici. Per alcuni aspetti l'energia eolica è una fonte attraente, come alternativa al combustibili fos-

sili , dal momento che è abbondante, rinnovabile, ampiamente distribuita, pulita e praticamente non produce gas a effetto serra. Comunque , la costruzione di wind farm non riceve unanime consenso a causa del loro impatto paesaggistico e altri danni ambientali, come il rumore molesto e la moria di uccelli. La produzione di eolico è tuttavia cresciuta ampiamente negli ultimi anni. In Europa la Danimarca provvede al 19% del suo fabbisogno energetico grazie ad essa, la Spagna il 13% e la Germania il 7%. In Italia allo stesso modo si sta tentando provando a produrre energia dal vento. Se combinato con altri fonti rinnovabili , ma soprattutto con un risparmio energetico e una bioedilizia diffusa, l'eolico può essere una valida alternativa per la produzione di elettricità.

Geotermia

Il calore della Terra è una fonte di energia naturale che da sempre accompagna la storia del pianeta. La temperatura del suolo aumenta man mano che si scende in profondità, in media ogni 100 metri la temperatura delle rocce cresce di +3° C.

In alcune particolari zone questa caratteristica naturale del pianeta si accentua con temperature nel sottosuolo leggermente più alte della media, ad esempio a causa di fenomeni vulcanici o tettonici. In queste zone calde l'energia può essere facilmente recuperata anche a basse profondità. I vapori provenienti dalle sorgenti d'acqua nel sottosuolo sono convogliati verso apposite turbine adibite alla produzione di energia elettrica. Il calore sprigionato dai vapori può anche essere riutilizzato per il riscaldamento, le coltivazioni in serra e il termalismo.

Per alimentare la produzione del vapore acqueo dal sottosuolo e mantenerla costante (senza sbalzi o picchi) si immette acqua fredda in profondità. In questo modo gli impianti a turbina possono lavorare a pieno regime e produrre calore con continuità.

La geotermia è la fortuna energetica dell'Islanda. L'isola del nord Atlantico basa la propria intera esistenza energetico-climatica sul naturale equilibrio tra l'acqua calda di profondità e l'atmosfera glaciale esterna. Un equilibrio naturale sfruttato dagli islandesi anche per la produzione di energia elettrica con gli impianti geotermici. L'Islanda è la case history tecnologica per eccellenza. La geotermia è una fonte energetica alternativa e marginale, sfruttabile soltanto in alcuni limitati contesti territoriali. Resta in ogni caso una potenzialità energetica da sfruttare laddove possibile. In Italia la produzione di energia elettrica dalla geotermia è fortemente concentrata in Toscana. Di recente si sta sviluppando anche un settore della bioarchitettura specializzato nella mini-geotermia. In quest'ultimo caso non si tratta più della realizzazione dei grandi impianti industriali, descritti precedentemente in quest'articolo, bensì di piccoli impianti condominiali in grado di sfruttare il calore nel sottosuolo per opere di riscaldamento/raffreddamento degli appartamenti. *Questi impianti possono essere realizzati quasi ovunque. Il costo di realizzazione è però ancora elevato.*

(Contributi Estetista I, principali fonti: Wikipedia, Ecoage.com)

Abbiamo in questo capitolo parlato e riflettuto sulle diverse fonti di energia e accennato ai danni che l'uomo ha causato al pianeta e quindi alla sua stessa sopravvivenza su di esso, inseguendo il progresso.

La sfida del millennio appena cominciato sarà per gli uomini di riconciliarsi con la natura e vivere nel benessere senza deturpare la madre terra.

Buone pratiche per un futuro sostenibile

A cura di Maura Socciarelli (A Sud-CDCA)

Contributi delle classi Estetista I e Meccanico I

4.1. Il sovrasfruttamento delle risorse naturali

Le risorse naturali sono presenti sulla Terra in una quantità precisa, finita, non sono illimitate, per cui, prima di parlare di cosa possiamo fare individualmente per ridurre l'impatto che hanno le azioni dell'uomo sulla natura ed adottare quindi dei comportamenti cosiddetti sostenibili, vogliamo fornire alcuni dati sullo stato in cui si trovano le risorse naturali del pianeta Terra, con lo scopo di incentivare il lettore a farne un uso più consapevole.

DATI RECENTI DIMOSTRANO CHE GRAN PARTE DEI **MINERALI** SI STA ESAURENDO

Tra essi ci sono il mercurio (estratto al 95%), il piombo, l'argento e l'oro (estratti per oltre l'80%), l'arsenico, il cadmio (circa tre quarti della quantità di cadmio prodotta vengono usati nelle pile al nichel-cadmio) e lo zinco (circa il 70%); l'estrazione di stagno, litio e selenio si attesta intorno al 60%, mentre manganese, rame, berillio e tungsteno sono intorno al 50%.

In altre parole il rame sarà disponibile ancora per 36 anni prima di esaurirsi, l'alluminio per 100, il ferro per 240, il piombo per 26, il mercurio per 13, considerando i ritmi di estrazione attuali. Queste percentuali sono state calcolate tenendo conto delle riserve economicamente sfruttabili (secondo l'USGS, il servizio geologico del governo degli Stati Uniti).

1 PERSONA SU 5 NON HA **ACQUA** POTABILE.

Circa metà dell'acqua potabile, oggi, è stata consumata irreversibilmente (vale a dire per sempre), ovvero non può essere più recuperata per un uso potabile.

Ben il 97% dell'acqua della Terra risulta essere salata e circa i due terzi del restante 3% sono costituiti da ghiacciai e nevi perenni; pertanto l'acqua disponibile per l'uomo arriva a malapena all'1% della scorta totale.

La crescita demografica della popolazione mondiale, l'aumento del consumo di acqua nei paesi più ricchi (i Paesi ricchi consumano circa l'80% delle risorse idriche mondiali) e l'inquinamento delle risorse idriche stanno infatti creando uno squilibrio tra la disponibilità di acqua potabile e la sua domanda, squilibrio che rende per molte persone impossibile l'accesso a questo bene indispensabile.

Esiste il pericolo concreto che il numero delle persone che non avranno accesso all'acqua passi dal 1,5 miliardi di oggi ai 4 miliardi stimati per il 2025. Non avere accesso all'acqua significa non avere a disposizione la quantità d'acqua minima giornaliera per le funzioni vitali.

Per comprendere la iniqua distribuzione di questa risorsa vitale, ecco alcuni dati: negli Stati Uniti sono 425 i litri disponibili al giorno per persona, in Italia pro capite abbiamo una media di circa 250 lt di acqua al giorno. L'Italia è la prima consumatrice in Europa. In Francia pro capite si rilevano 150 lt, ma in Madagascar si scende a 10 lt.

Uno sciacquone scarica 10 litri di acqua, una lavatrice ne consuma 45 litri a lavaggio. Lavarci i denti ci costa in media 3 litri, se chiudiamo il rubinetto; un rubinetto a piena pressione può erogare anche un litro ogni due secondi. Per farci una doccia consumiamo in media 10 litri al minuto.

Per noi un rubinetto che perde è solo un rumore fastidioso e raramente pensiamo che in realtà sono 4000 litri di acqua potabile all'anno che gettiamo nelle fognature.

Il problema acqua si fa dunque sempre più drammatico, ma un contributo importante alla sua soluzione possono darlo anche i singoli individui, prendendo coscienza del fatto che "l'acqua è un bene comune" e come tale va protetto da ogni spreco. È necessario infatti che ognuno di noi sia consapevole del proprio ruolo nella gestione di questa risorsa. L'aumento del benessere nella nostra società ci ha portato infatti ad avere a disposizione abbondanti quantità di acqua ma ci ha anche abituato a trattare questa risorsa con assoluta disinvoltura dandone per scontata la disponibilità. Riflettere sul nostro modo di utilizzarla può dunque essere molto utile per provare a prendere coscienza di quanta ne sprechiamo nei gesti di tutti i giorni.

L'80% DELLE **FORESTE** VERGINI È STATO DISTRUTTO.

OGNI DUE SECONDI VIENE DISTRUTTA UN'AREA DI FORESTE GRANDE QUANTO UN CAMPO DA CALCIO.

Metà delle foreste perdute negli ultimi diecimila anni sono state distrutte nel corso degli ultimi ottanta, e la metà di questa distruzione è avvenuta a partire dagli anni settanta.

Le foreste sono vitali per il futuro della vita sulla Terra in quanto giocano un ruolo essenziale nella regolazione del clima su scala locale e globale. Inoltre, due terzi (più del 70%) di tutte le specie terrestri di animali e piante vivono al loro interno, motivo per cui la perdita e frammentazione degli habitat forestali diventa la principale causa di estinzione di numerose specie animali e vegetali.

Tra il 2000 e il 2006 il 42% della deforestazione del Pianeta ha coinvolto il Brasile.

Secondo l'ultimo rapporto della Fao (Food and Agriculture Organization of the United Nations) *"La Situazione delle Foreste nel Mondo 2009"*, il pianeta ha perso 7,3 milioni di ettari di foresta. Di questi, il 42 % solo in Brasile con 3,1 milioni di ettari.

Il disboscamento è aumentato rispetto al periodo considerato in precedenza (dal 1995 al 2000). Alla base di tutte queste minacce vi è un consumo eccessivo e irresponsabile di prodotti forestali come legno e carta, e di prodotti agricoli, come carne, soia e olio di palma.

MA DI CHI È LA RESPONSABILITÀ?

I Paesi del Nord del Mondo (Europa, Canada, Stati Uniti) sono i maggiori responsabili di questo disastro ambientale in quanto, pur rappresentando il 20% della popolazione mondiale, consumano più dell'80% delle risorse disponibili nella produzione di beni di consumo.

Se il livello di consumi dei paesi industrializzati venisse esteso al resto del mondo, occorrerebbero tre terre per soddisfare l'intera popolazione mondiale.

La scomparsa delle ricchezze minerarie, delle foreste e delle altre risorse esauribili del pianeta, ha sollevato la questione della regolazione del loro sfruttamento.

Il nostro stile di vita e i nostri consumi sono a scapito di popolazioni e territori che si trovano nel Sud del mondo e che sono ricchi di risorse naturali; i Paesi del Nord estraggono ed utilizzano le loro risorse per produrre i propri beni di consumo.

È necessario quindi considerare il fatto che azioni che compiamo nella nostra città, acqui-

sti che facciamo, hanno influenze negative non solo sull'ambiente circostante, ma anche su persone e Paesi molto distanti da noi.

Solo negli ultimi quarant'anni l'uomo ha consumato il 30% delle risorse naturali del pianeta. Da quando stiamo sulla terra fino ad oggi abbiamo estratto il 30 % delle risorse, di cui quasi la totalità di tale 30 % lo abbiamo estratto durante gli ultimi quarant'anni e tale tendenza non accenna ad attenuarsi.

Questo comportamento lo chiamiamo insostenibile.

MA COSA VUOL DIRE SOSTENIBILE?

La definizione di "sostenibile" è collegata alla capacità di carico di un "sistema".

Quando parliamo dei "comportamenti sostenibili" da mettere in atto per ridurre l'inquinamento e il sovrasfruttamento delle risorse naturali, ci stiamo riferendo a quelle azioni che tengono in considerazione le capacità di carico di un "sistema", in questo caso l'ambiente.

Supponiamo di essere impegnati in una maratona di 30 giorni e che il nostro fisico sia allenato a percorrere massimo 50 chilometri al giorno. Se ne dovessimo percorrere 60 o più al giorno saremmo oltre la nostra "capacità di carico", oltre cioè la capacità che il nostro corpo ha di rigenerarsi e di essere pronto a ripercorre altrettanti chilometri il giorno successivo.

Per un giorno o due forse riusciremmo a recuperare. Ma non potremmo sostenere a lungo un ritmo molto più veloce delle nostre capacità fisiche. Quindi 50 chilometri al giorno sarebbero per noi sostenibili e oltre non lo sarebbero più. Se non ne tenessimo conto e continuassimo a tirare la corda probabilmente qualcosa di irreversibile potrebbe succederci o quantomeno non arriveremmo alla fine dei 30 giorni (www.sostenibile.org).

Anche l'ambiente ha un suo limite! Sino ad ora l'impatto che ha avuto l'uomo sulla natura, con tutte le sue attività, è stato assorbito e contrastato dalla potenzialità della natura di rigenerarsi.

Ora però si è arrivati ad un punto per cui l'impatto delle attività umane sta superando il limite della capacità di carico della Terra.

4.2. La riduzione dei consumi ed il consumo responsabile

Come abbiamo visto nei precedenti paragrafi, un comportamento sostenibile si basa sulla considerazione dell'impatto che le nostre azioni hanno sulla natura. Tra questi, uno dei più efficaci, se non forse il primo da mettere in pratica, è quello della riduzione dei consumi e degli sprechi energetici.

Negli ultimi anni gli stili di vita e di consumo sono cambiati e incidono fortemente sull'equilibrio della biosfera: non solo si consuma più del necessario, ma si produce anche una quantità notevole di rifiuti di difficile smaltimento che hanno gravi ripercussioni sull'ambiente e che hanno un ciclo di vita estremamente ridotto (contributo della classe Estetista I).

Tempi di smaltimento di alcuni prodotti:

Fazzoletto di carta	3 mesi
Filtro di sigaretta	2 anni
Chewing gum	5 anni
Lattina di alluminio	10 anni
Buste di plastica	1000 anni
Bottiglie di vetro	4000 anni
Giornali	1 anno
Suole di scarpa	75 anni

Oltre alla riduzione dei consumi e quindi all'impegno che dobbiamo mettere nell'evitare di comprare cose di cui non abbiamo realmente bisogno, è opportuno anche imparare a fare acquisti responsabili. Il consumo responsabile o intelligente è un consumo che consiste nel comprare un prodotto sulla base non solo del prezzo e della qualità, ma anche in base al suo impatto ambientale e sociale. Le valutazioni possono essere svolte sia sul prodotto che si vuole acquistare, sia più in generale sul comportamento del produttore o del gruppo industriale cui appartiene.

Nel momento in cui si comprano prodotti provenienti da aziende che adottano sistemi di produzione che rispettano l'uomo e l'ambiente ed evitiamo di comprarli in quelle che non si basano su questa etica, l'acquisto si trasforma in un sostegno alle forme produttive corrette e in un ostacolo alle altre, a cui in questo modo si comunica che non siamo d'accordo con quello che stanno facendo.

Qui di seguito riportiamo alcune linee guida da adottare per ridurre l'inquinamento e rispettare l'ambiente (<http://sportelloecoequo.comune.firenze.it>):

1) Comprare di meno

Non esistono prodotti ecologici, ma solo meno dannosi di altri. Ogni prodotto (anche un bicchiere d'acqua) comporta un invisibile "zaino ecologico" fatto di consumo di natura, di energia e di tempo di lavoro.

2) Comprare leggero

Spesso conviene scegliere i prodotti a minore intensità di materiali e con meno imballaggi, tenendo conto del loro peso diretto, ma anche di quello indiretto, cioè dello "zaino ecologico".

3) Comprare durevole

Buona parte dei cosiddetti beni durevoli si cambia troppo spesso. Cambiando auto ogni 15 anni, invece che ogni 7, ad esempio, si dimezza il suo zaino ecologico (25 tonnellate di natura consumate per ogni tonnellata di auto). Lo stesso vale per mobili e vestiti.

4) Comprare semplice

Evita l'eccesso di complicazione, le pile e l'elettricità quando non siano indispensabili. In genere oggetti più sofisticati sono più fragili, meno riparabili, meno duraturi. Sobrietà e semplicità sono qualità di bellezza.

5) Comprare vicino

Spesso l'ingrediente più nocivo di un prodotto sono i chilometri che contiene. Comprare

prodotti della propria regione riduce i danni ambientali dovuti ai trasporti e rafforza l'economia locale.

6) Comprare sano

Compra alimenti freschi, di stagione, nostrani, prodotti con metodi biologici, senza conservanti né coloranti. Spesso costano di più, ricorda però che è difficile dare un prezzo alla salute delle persone e dell'ambiente.

7) Comprare più giusto

Molte merci di altri continenti vengono prodotte in condizioni sociali, sindacali, sanitarie e ambientali inaccettabili. Preferire i prodotti del commercio equo e solidale vuol dire per noi pagare poco di più, ma per piccoli produttori dei paesi poveri significa spesso raddoppiare il reddito.

8) Comprare prudente

In certi casi conviene evitare alcuni tipi di prodotti o materiali sintetici fabbricati da grandi complessi industriali. Diversi casi hanno dimostrato che spesso la legislazione è stata modellata sui desideri delle lobby economiche, nascondendo i danni alla salute e all'ambiente.

9) Comprare sincero

Evita i prodotti troppo reclamizzati. La pubblicità la paghi tu: quasi mezzo milione all'anno per famiglia. La pubblicità potrebbe dare un contributo a consumi più responsabili, invece spinge spesso nella direzione opposta.

10) Investire in giustizia

Ecco due esempi: finanza etica e impianti che consumano meno energia. In Italia puoi investire nelle MAG (Mutua Auto Gestione) e nella Banca Etica. Investendo poi nell'efficienza energetica puoi dimezzare i consumi e i danni delle energie fossili come carbone e petrolio.

4.3. Il riciclaggio



Disegno della classe Estetista I

Il riciclaggio e il riuso sono tra i metodi più utilizzati per ridurre i rifiuti, altra fonte di inquinamento del pianeta.

Nel momento in cui facciamo un accurata raccolta differenziata, facilitiamo il recupero di rifiuti, che una volta separati sono pronti per essere riciclati e quindi riutilizzati.

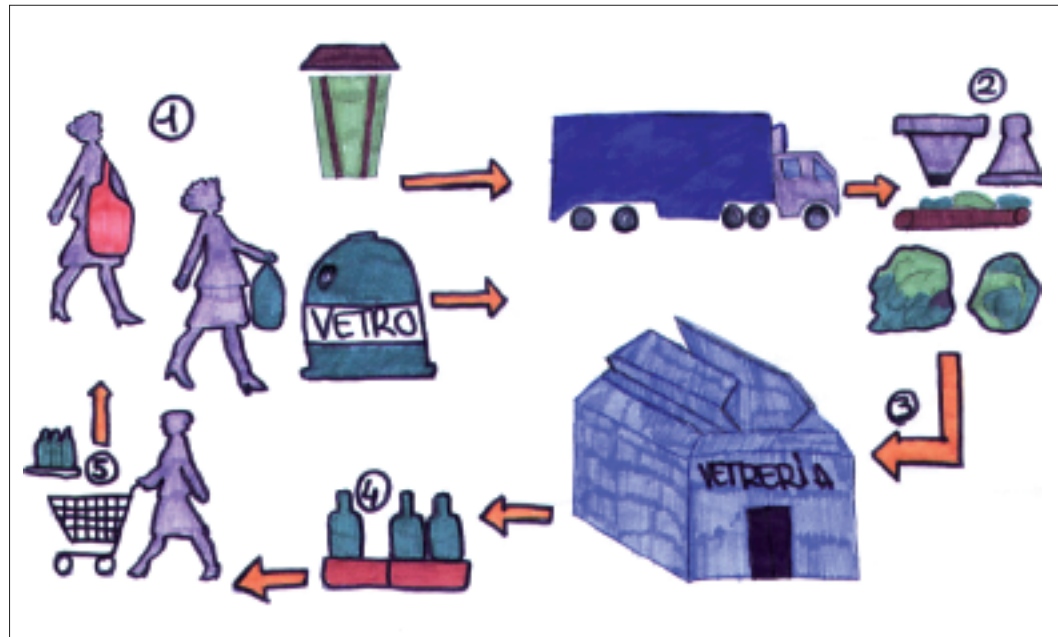
*La **raccolta differenziata** consiste nel separare scarti molto diversi tra di loro (per esempio la carta, dalle lattine e dal vetro, dai rifiuti organici), cosicché al momento dello smaltimento finale, i rifiuti siano pronti, alcuni ad essere smaltiti dagli inceneritori, altri ad essere recuperati attraverso il riciclaggio. Questo tipo di raccolta generalmente è organizzata mediante il cosiddetto*

sistema multipostazione, che prevede la collocazione di appositi contenitori disposti sulle strade divisi in base alle diverse tipologie di rifiuti.

Nel momento in cui si immette nel mercato un materiale riciclato (che quindi è stato recuperato dai materiali di scarto della raccolta differenziata), si è allungato il suo ciclo di vita e allo stesso tempo si è ridotto il consumo di materie prime necessarie per la produzione di un bene nuovo.

Il riciclaggio degli scarti avviene in modi diversi sulla base delle diverse tipologie di rifiuti.

Tra i vari materiali riciclabili, i meno inquinanti sono il vetro ed il cartone. Il **vetro** può essere riciclato più volte ed è composto da sabbia, soda e calcare fusi insieme a temperature elevatissime. Quello che proviene dalle campagne della raccolta differenziata non può essere direttamente utilizzato e viene inviato ai "centri di selezione e stoccaggio", dove viene frantumato e vengono rimossi i residui. Successivamente passa ad una fase di lavaggio, dopo la quale il vetro viene inviato alle vetrerie per la fusione e l'inizio della seconda vita.



Disegno della classe Estetista I

Come il vetro anche la **carta**, in quanto formata da cellulosa, può essere riutilizzata come materia per la produzione di nuova carta. La raccolta differenziata della carta è importante, in un'ottica di risparmio delle risorse ambientali, in quanto per produrre una tonnellata di carta da cellulosa vergine occorrono 15 alberi, 440mila litri d'acqua e 7.600 kWh di energia elettrica. La trasformazione del rifiuto cartaceo passa per varie fasi, tra cui la raccolta e lo stoccaggio, il selezionamento che separa la fibra utilizzabile dai materiali spuri e lo sbiancamento per l'eliminazione degli inchiostri. A questo punto del ciclo la cellulosa contenuta nella carta-rifiuto ritorna ad essere una materia prima, pronta a rientrare nel ciclo di produzione.

Dal punto di vista economico, il riciclaggio è sicuramente meno costoso dell'incenerimento. Il costo dell'incenerimento di una tonnellata di rifiuti, a valle dei costi di raccolta e secondo l'implan-

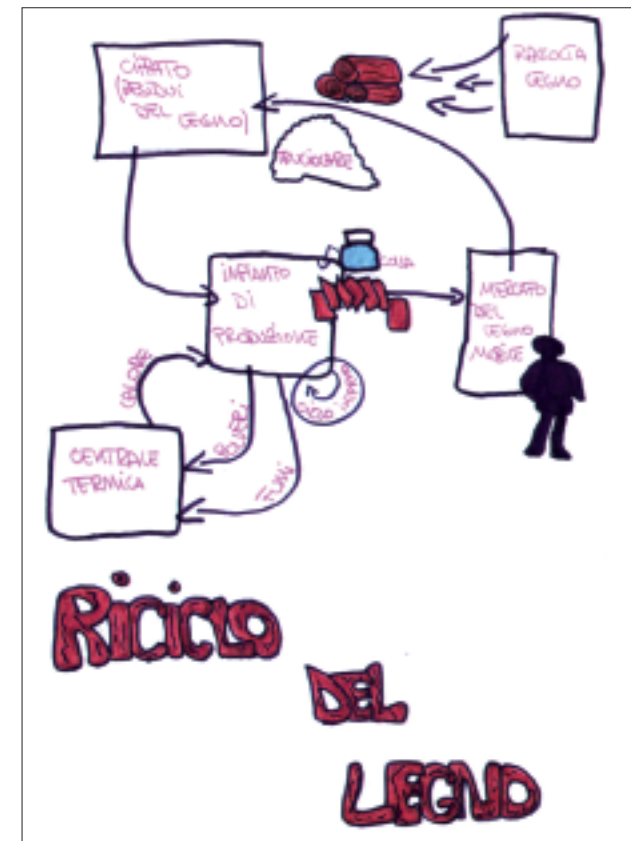
to, varia infatti tra 96 e 192 euro/tonnellata, mentre il trattamento della carta straccia costa tra 64 e 96 euro/tonnellata (fonte: UFAPP, Ufficio Federale (svizzero) dell'Ambiente, delle Foreste e del Paesaggio).

È ovvio che la carta riciclata non produce un pari peso di carta "nuova" (sicché per fare una tonnellata di carta nuova ci vuole normalmente - e comunque in misura variabile a seconda degli impianti e del prodotto fabbricato - anche una certa percentuale di cellulosa fresca, proveniente da alberi), e che il procedimento ha i propri costi economici, energetici e di inquinamento.

Tuttavia:

- la fonte sopra indicata sostiene, ad esempio, che nelle fabbriche che producono carta per giornali da carta da giornali riciclata non si usa più cellulosa proveniente da alberi;
- il costo della materia prima riciclata è notevolmente più basso di quello della pasta di legno, i relativi scarti possono essere utilizzati come combustibile cogeneratore del vapore necessario al processo di fabbricazione, e la produzione è meno inquinante;
- il riciclaggio riduce la quantità di rifiuti da trattare, i relativi costi di stoccaggio, lo spreco di spazio da destinare allo stoccaggio medesimo, l'inquinamento da incenerimento e ovviamente il consumo di alberi vivi (anche se gli alberi impiegati per la produzione della carta provengono da vivai a coltivazione programmata dove vengono periodicamente tagliati e ripiantati).

Anche il **legno** può essere riciclato e impiegato nella produzione di carta e cartone, come materia prima nella produzione di pannelli o per la produzione di energia o di calore tramite la combustione.



Disegno della classe Estetista I

La **plastica** raccolta negli appositi contenitori viene portata nei centri di selezione e stoccaggio, dove i vari tipi di plastica si suddividono per polimero, e si inizia un processo di rigenerazione, in cui gli scarti delle plastiche vengono lavati. Si passa poi ad un processo di asciugatura e alla successiva fusione, attraverso una pressa denominata "estrusore". L'impasto che ne risulta viene ulteriormente trasformato in granuli.

Successivamente i granuli, tramite una tramoggia che li raccoglie, passano a delle macchine diversificate che preparano sacchi neri per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, tubi di seconda scelta per l'irrigazione, manichette per l'irrigazione a pioggia, etc.

(Contributi Classe Estetista I)

4.4 Elenco delle buone pratiche

Per concludere diamo al lettore alcuni consigli che suggeriamo caldamente di mettere in pratica per iniziare ad essere cittadini attivi per la creazione di un mondo più sano (<http://sportellocoequo.comune.firenze.it/pages/rifiuti.htm>):

- Comprare meno per gettare meno; utilizzare un oggetto il più possibile e quando si rompe, cercare di ripararlo
- Comprare mobilio o vestiario nei negozi o mercati dell'usato
- Passarsi gli abiti in famiglia e tra gli amici. Oppure portarli presso le associazioni che raccolgono questi materiali per chi potrebbe ancora riutilizzarli (es. Croce Rossa, Caritas, Mani Tese)
- Riutilizzare fogli già scritti su di un lato per ulteriori appunti; le buste di plastica per fare di nuovo la spesa o mettere i rifiuti
- Cercare di comprare oggetti resistenti e non usa e getta. Possibilmente non in plastica: prediligere vetro e cartone.
- Acquistare prodotti in plastica biologica fatta con sostanze vegetali (come il mais) che risultano biodegradabili.
- Scegliere prodotti con meno imballaggi.
- Acquistare pile più durevoli con dose minore di mercurio. Acquistare modelli ricaricabili.
- Fare la raccolta differenziata in casa: richiede poco tempo, basta prestare attenzione le prime volte e porre in casa due o tre cestini in modo da differenziare tra rifiuti organici, carta, plastica e vetro, aiutiamoci con i colori (giallo per la carta, verde per il vetro etc.).
- Portare i materiali usati, già separati, presso le stazioni ecologiche e le piattaforme.
- Riutilizzare gli scarti organici come concime per il giardino. Si possono acquistare le compostiere in negozi per giardinaggio e casalinghi e presso il Quadrifoglio. È utile ricordare che chi produce compost può avere uno sconto sulla T.I.A (ex TARSU), ovvero tassa sui rifiuti. Esistono vari manuali sul compostaggio reperibili presso associazioni ambientaliste o enti che si occupano di riciclaggio. Informazioni al riguardo si trovano anche su internet.
- In ufficio e a casa: non stampare se non è strettamente necessario.
- Le cartucce esaurite di stampanti e fotocopiatrici possono essere ricaricate nuovamente.
- Molto importante riciclare l'alluminio, che non è biodegradabile ed è raro e costoso da produrre. Ricordiamo infine che un acquisto, per essere sostenibile, deve:
 - essere necessario
 - essere durevole
 - essere fatto con materiale riciclato
 - avere poco imballaggio

- essere possibilmente di seconda mano
- essere un prodotto biologico
- favorire il risparmio energetico
- essere prodotto localmente
- essere prodotto senza sfruttamento dei lavoratori
- essere un prodotto "equo e solidale"

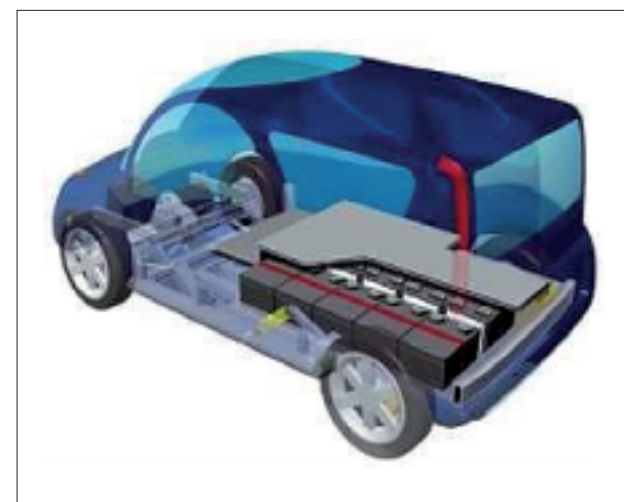
4.5 Come ridurre smog e inquinamento

Per sensibilizzare l'opinione pubblica riguardo al problema dell'inquinamento e dello smog provocato dall'utilizzo di autovetture, la classe Meccanici I ha pensato di fare una ricerca sui motori elettrici, con l'idea di incentivarne l'uso.

Nel motore elettrico, al posto del carburante, si utilizza energia elettrica. Col termine motore elettrico si definisce una macchina elettrica in cui la potenza di ingresso è di tipo elettrico mentre quella di uscita è di tipo meccanico e assume la funzione di attuatore.

La divisione classica è tra motori a corrente continua (DC) e a corrente alternata (AC). Tuttavia esistono motori DC che possono essere alimentati anche in AC, chiamati motori universali. Esiste anche una distinzione tra motori sincroni, nei quali la frequenza di alimentazione è pari o un multiplo della frequenza di rotazione, e asincroni, in cui le due frequenze sono indipendenti.

In sintesi la corrente elettrica passa in un avvolgimento di spire che si trova nel motore. Questo avvolgimento crea un campo elettromagnetico al passaggio della corrente che fa muovere l'albero motore in moto rotatorio.



Gli oli usati si dividono in due categorie: i cosiddetti oli chiari, di origine industriale e scarsamente deteriorabili con l'uso, rigenerati con un semplice processo di purificazione (filtraggio e/o centrifuga) e i cosiddetti oli scuri, derivanti principalmente dalla lubrificazione auto, soggetti a condizioni meccaniche e termiche pesanti.

Gli oli usati sono solo in parte biodegradabili; il loro smaltimento nell'ambiente è quindi pericoloso per gli ecosistemi. Ad esempio gli oli versati nell'acqua riducono la quantità di ossigeno disponibile per la flora e per la fauna.

Per smaltire l'olio usato vi sono dei centri di smaltimento e la maggior parte delle stazioni di servizio, officine di riparazione e lubrificazione rapida, ritirano gratuitamente gli oli esausti.

Per ridurre la quantità di olio usato prodotta sono stati sviluppati oli di elevata qualità che mantengono le proprie caratteristiche più a lungo e che quindi contribuiscono in maniera tangibile a ridurre le quantità di olio esausto.

Dopo la raccolta, gli oli usati possono seguire varie vie per lo smaltimento: gli oli usati chiari sono in prevalenza riciclati, gli oli usati scuri sono rigenerati in centri specializzati (di recupero energetico).

(contributo della classe Meccanici D)

I conflitti di Civitavecchia

A cura di Simona Ricotti dei Comitati No-Coke e Maura Socciarelli (A Sud-CDCA)

Contributi delle classi Acconciatore II e Meccanico I



Disegno della classe Meccanico 1

5.1 SOS Civitavecchia

Un conflitto ambientale è un particolare tipo di conflitto sociale causato da grandi progetti industriali, commerciali o da politiche del governo che hanno avuto un impatto fortemente negativo sull'ambiente e sulla società, che quindi si mobilita in difesa dei propri diritti e dei diritti della Terra.

Per comprendere meglio cos'è un conflitto ambientale prendiamo il caso di Civitavecchia. Il comune di Civitavecchia (RM) è un'area caratterizzata da una elevatissima attività industriale; in questa piccola area gravano da decenni molti fattori d'inquinamento che incidono notevolmente sulla salute dei residenti, che in difesa dei loro territori hanno dato vita a movimenti ed associazioni che hanno messo in atto un controllo sulla situazione ambientale locale.

Nel comune di Civitavecchia l'Enel ha infatti realizzato, a partire dal 1962 e fino al 1986, ben 10 gruppi termoelettrici (ossia impianti per la produzione di energia elettrica):

- Fiumaretta, due gruppi, alimentati prima a carbone, poi ad olio combustibile; (la centrale è stata chiusa da circa 20 anni);
- Torre Valdaliga Sud (TVS), 4 gruppi termoelettrici;
- Torre Valdaliga Nord (TVN), 4 gruppi termoelettrici, con al servizio una ciminiera di 250 metri di altezza, sempre alimentati ad olio combustibile.

Accanto alle due centrali termoelettriche di Torre Valdaliga, si trovano un porto navale tra i più importanti d'Italia e un vecchio cementificio. Il cementificio iniziò a funzionare nel 1896 e ha continuato a pieno regime fino a pochi anni fa. Decine di operai, ma anche di abitanti del quartiere intorno, sono morti a causa della silicosi causata dalle polveri di questo impianto.

Il traffico navale è invece uno tra i maggiori responsabili delle emissioni in mare e in atmosfera di sostanze nocive. Basti considerare che le emissioni prodotte da una nave da crociera che staziona nel porto equivalgono a quelle prodotte da 12.000 autovetture nello stesso periodo.

Non va inoltre dimenticato che a breve distanza (circa 30 km in linea d'aria) dalle due centrali di Torre Valdaliga, dal porto e dal vecchio cementificio, si trova la più grande installazione termoelettrica italiana, la centrale di Montalto di Castro (che inizialmente doveva essere un impianto nucleare, ma che in seguito al referendum del 1987 si decise di riconvertire a olio combustibile).

A ciò si aggiunge inoltre:

- Una boa petrolifera posta al largo del porto proprio davanti l'impianto di TVN;
- Sei depositi costieri per oli minerali rispettivamente di Compagnia Italtroli; Enel Produzione (in fase di parziale dismissione) - Praoil Oleodotti Italiani - S.I.P.I.C. - SO.DE.CO.- Tirreno Power che movimentano complessivamente oltre 5.000.000 t/a di prodotti petroliferi (dati 2004 Assocostieri) di cui quattro inseriti nell' "Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334, redatto in collaborazione con APAT - Servizio Rischio Industriale" (decreto Severo II).
- Un centro chimico militare per lo smaltimento delle armi chimiche della prima guerra mondiale e al cui interno vi è lo stoccaggio dell'arsenico.
- Quattro discariche di Rifiuti Solidi Urbani, di cui una in funzione, una appena esaurita e due in fase di smantellamento (a Civitavecchia la raccolta differenziata, praticata solo a livello stradale, è praticamente inesistente).

- Una discarica di II categoria di tipo C per rifiuti pericolosi sita in Cava della Legnaia
- Una discarica di II categoria di tipo B per rifiuti speciali sita in località Poggio Elevato

5.2. Riconversione a carbone della centrale di Torre Valdaliga Nord

Enel Produzione ha proposto nel 2001 che la centrale di Torre Valdaliga Nord, in precedenza alimentata a olio combustibile, venisse riconvertita a carbone pulito per garantire allo stesso tempo un maggiore sviluppo economico e un miglioramento delle condizioni ambientali.

Da quando Enel ha presentato questa proposta si sono formati comitati e associazioni dei territori di Civitavecchia, Ladispoli, Tolfa, Allumiere, Santa Marinella, Montalto, Tarquinia e di tutto l'Alto Lazio, Coordinamento dei Comitati dei Medici dell'Alto Lazio per l'Ambiente e la Salute contro il progetto di riconversione della centrale di Torre Valdaliga Nord di Civitavecchia.

Secondo i comitati, la centrale a carbone di Torre Valdaliga Nord non tiene conto dell'allarmante situazione ambientale in cui versa la città ed aggiunge ulteriori fattori di rischio e danno alla salute delle persone; sarebbe urgente fare piuttosto un esame attento e dettagliato dello stato di salute dell'ambiente e dei residenti, insieme all'avvio di pratiche di risanamento e di decontaminazione.

MA IL CARBONE È PULITO?



Disegno della classe Acconciatori 2

“Carbone pulito” è il nome attribuito ad un insieme di tecnologie innovative che hanno la funzione di ridurre l'impatto ambientale della combustione del carbone e che quindi servono a renderla meno inquinante.

Il carbone però non è mai pulito. Anche se le nuove tecnologie trattengono in maggiore quantità le polveri dannose, non esistono infatti filtri che sequestrino le nano polveri (ossia le polveri più fini).

La combustione del carbone, come quella di ogni altro composto del carbonio, produce anidride carbonica e quantità variabili di anidride solforosa. Quest'ultima, rilasciata nell'atmosfera, entra a contatto con il vapore acqueo e si trasforma in acido solforoso, che con la pioggia ricade sulla terra (da qui il nome di piogge acide).

Le emissioni della combustione di carbone delle centrali elettriche rappresenta la più grande fonte artificiale di anidride carbonica che, secondo la maggior parte degli studiosi del clima, è la causa primaria del riscaldamento globale.

Il carbone contiene anche tracce di altri elementi, compresi l'arsenico e il mercurio, che sono pericolosi se rilasciati nell'ambiente. Inoltre, contiene tracce di uranio e altri isotopi radioattivi naturali che, rilasciati nell'ambiente, possono comportare una contaminazione radioattiva. Sebbene queste sostanze siano presenti solo in tracce, bruciando grandi volumi di carbone ne vengono rilasciate quantità significative. Una centrale a carbone in funzione emette nell'aria più radioattività di quella che emette una centrale nucleare di pari potenza.

Le microscopiche particelle di materiale inorganico che contengono metalli pesanti come arsenico, cromo, cadmio, alluminio, penetrano nell'organismo umano e animale arrivando direttamente nel sangue. Entro 60 minuti dalla loro inalazione esercitano una forte reazione di autodifesa degli anticorpi macrofagi, che a loro volta sono incapaci di aggredire le polveri a causa della loro ridotta dimensione. Il macrofago persiste nell'attacco alle nanopolveri, generando una infezione nel sistema immunitario che da l'origine al tumore; a loro volta le nanoparticelle oltrepassano le membrane dei globuli rossi arrivando fino alle cellule, dove, alterandone le caratteristiche (o alterando le caratteristiche del DNA), le trasformano in cellule tumorali.

5.3. La situazione sanitaria di Civitavecchia

Le centrali di Civitavecchia Tor Valdaliga Nord e Tor Valdaliga Sud hanno ultimato solo nel 1999 gli interventi di "ambientalizzazione" per adeguarsi alle normative di restrizione circa le emissioni inquinanti l'atmosfera.

Nel 1996 un'analisi dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale metteva in evidenza come nel triennio 1990-1992 l'area di Civitavecchia (comprensiva dei Comuni di Tolfa, Allumiere e Santa Marinella) detenesse il triste primato del più alto tasso di mortalità per tumore polmonare e occupasse il secondo posto per mortalità neoplastica nella regione Lazio.

In Italia la produzione annua procapite di energia è 1,38 Kw; nell'Alto Lazio questa sale a 70 Kw annui (procapite), cui corrisponde un rischio di soffrire di disturbi alla salute di circa 50 volte maggiore rispetto alla media nazionale.

Ulteriori studi hanno confermato queste osservazioni. Uno studio pubblicato sulla rivista "Epidemiologia e prevenzione" nell'ottobre del 2006 evidenzia l'eccesso di casi di tumore polmonare e pleurico, asma bronchiale, insieme ad un incremento dei casi di insufficienza cronica renale. Ad essere colpiti da queste malattie non sono solo gli addetti ai lavori, ossia i più esposti agli agenti inquinanti, ma anche tutta la popolazione residente.

A tale riguardo, in una sintesi certamente non esaustiva, è opportuno ricordare che:

• **il comprensorio di Civitavecchia è al 1° posto nel Lazio ed al terzo in Italia per mortalità per tumori ai polmoni, alla trachea e ai bronchi;**

• **è stato riscontrato un eccesso di leucemie e linfomi;**

• **nel comprensorio di Civitavecchia si muore il 26% in più rispetto alla media di patologie neoplastiche;**

• nel biennio 1990-1991 l'Osservatorio Epidemiologico Regionale (OER) rileva a Civitavecchia un'incidenza di mortalità per tumori ai polmoni, bronchi e trachea superiore al 35% della media regionale;

• nel 1996 l'OER, nell'analizzare i dati relativi al triennio 1990/1992, rileva che Civitavecchia (comprensiva di Tolfa Allumiere e Santa Marinella) e al secondo posto nel Lazio per mortalità per tumori e al primo per quella relativa ai tumori ai polmoni;

• nell'ottobre 1999 una ricerca dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale ha riscontrato una mortalità delle donne nel territorio di Civitavecchia (comprensivo di Allumiere, Santa Marinella e Tolfa) superiore del 12% rispetto alla media della Regione Lazio. Notevolissime le incidenze di mortalità per cancro alla trachea, ai bronchi ed ai polmoni (+23%);

• il centro pneumologico Conti Curzia di Civitavecchia, in una ricerca effettuata nel 2001 su ragazzi tra gli 11 e i 14 anni ha riscontrato che il 56,3 % dei soggetti (di gran lunga la più alta del Lazio) è affetto da asma, allergie ed altre sindromi dell'apparato respiratorio;

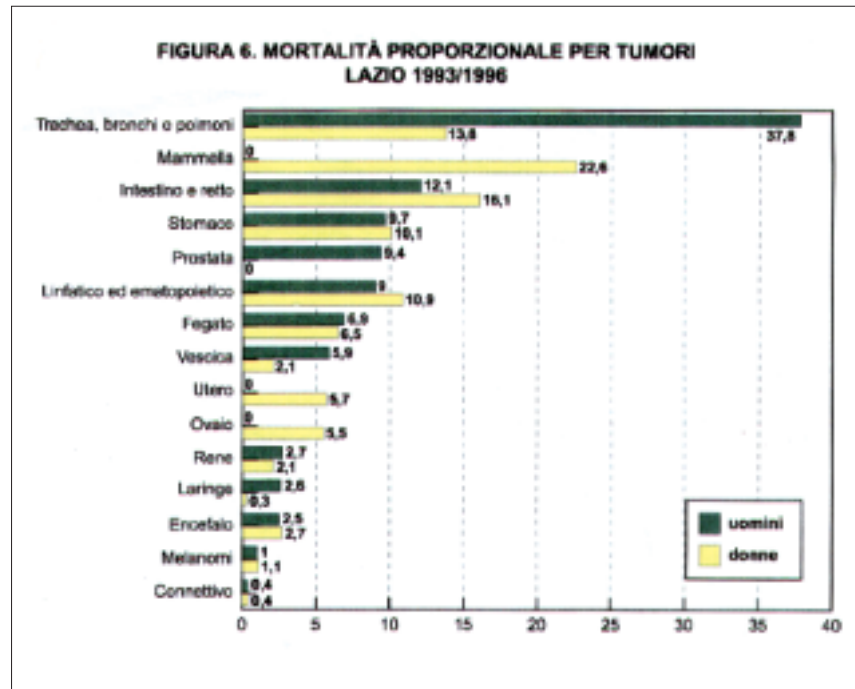
• uno studio commissionato dal National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) - funded extension of the acs studi (Pope et al 2002) - ha chiaramente messo in relazione l'aumento del rischio di contrarre il cancro al polmone con l'esposizione cronica alle polveri provenienti dalla combustione dei fossili. Ad ogni aumento di 10 mcg/m³ delle polveri PM 2,5 corrisponde un eccesso di rischio di avere il cancro ai polmoni dell'8%;

• la rivista "Occupational Environmental Medicine" nel settembre 2004 pubblica una ricerca in cui si dimostra che nell'area di Civitavecchia il rischio di cancro al polmone sarebbe al 20/30% superiore rispetto alla media regionale.

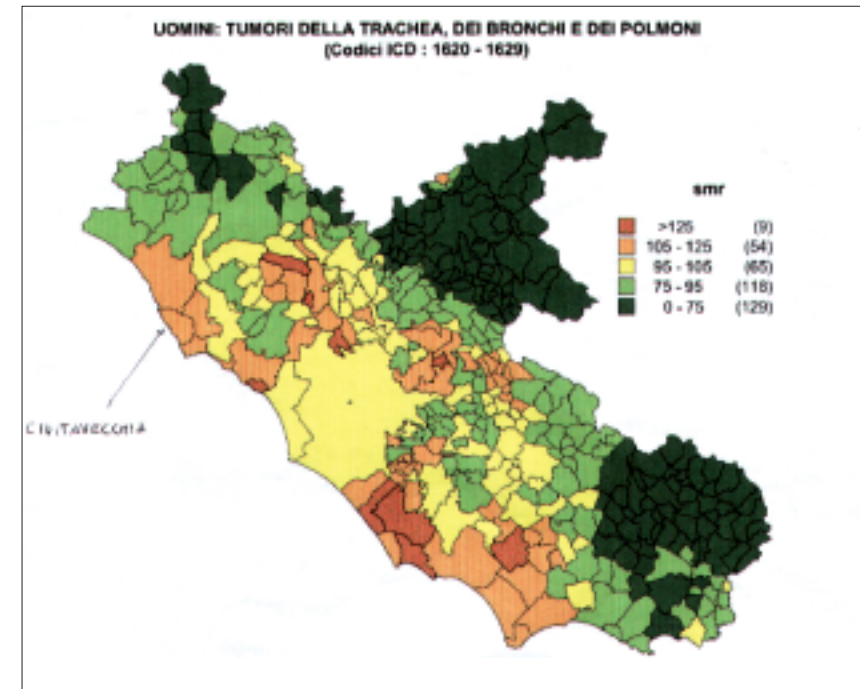
• nel settembre 2004 la rivista "Medical British Journal" in un lavoro di sette pagine interamente dedicato a Civitavecchia afferma che il dato più allarmante riguarda un aumento della mortalità per cancro del polmone che raggiunge un livello del 20/30% superiore rispetto alla popolazione italiana e sottolinea che ad essere colpiti da questa temibile patologia non sono solo gli individui addetti alle lavorazioni industriali ed impiegati, ma anche tutta la popolazione residente.

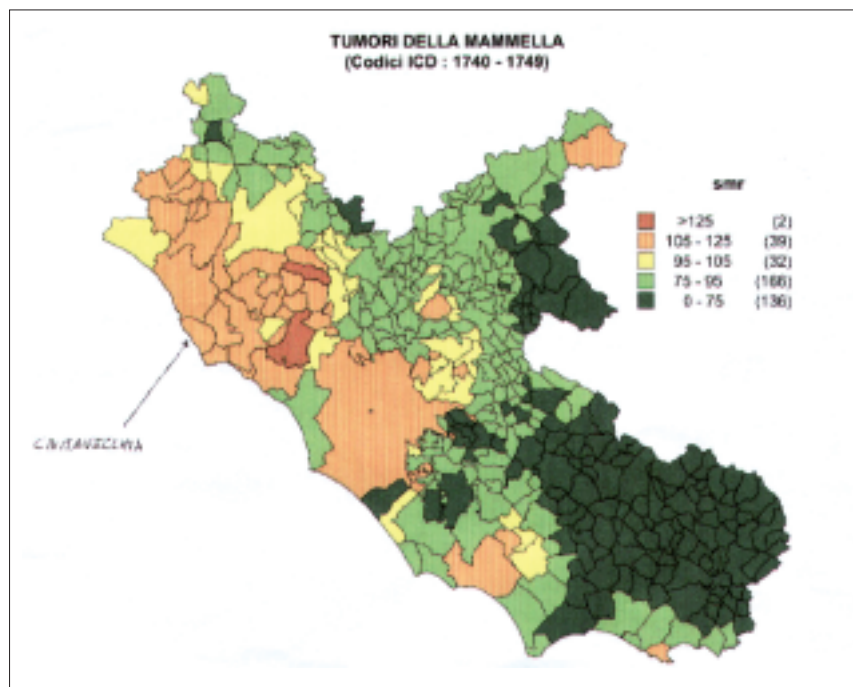
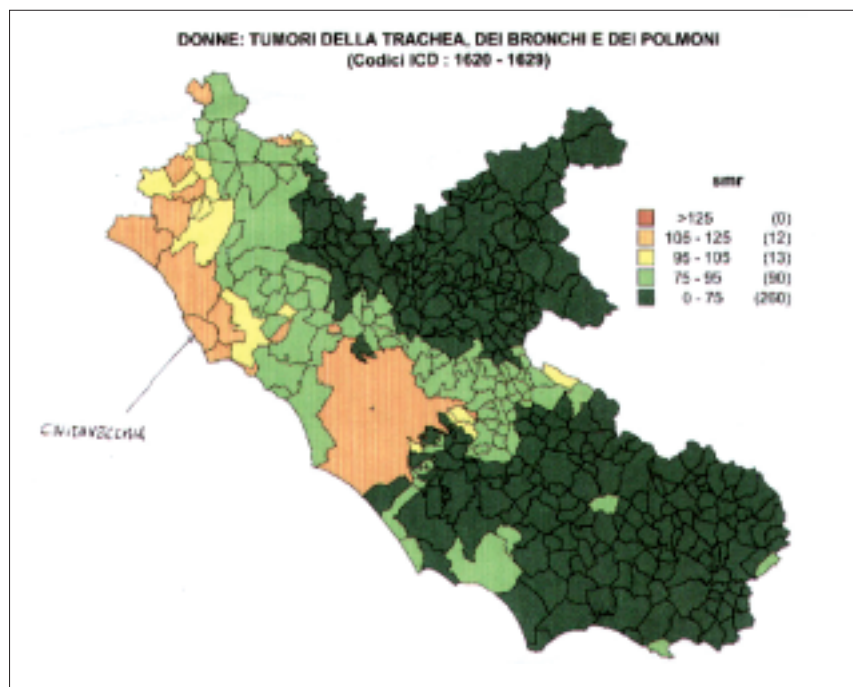
Infine nell'ottobre 2006 la rivista "Epidemiologia & prevenzione" ha pubblicato lo studio "Mortalità e ricoveri ospedalieri nell'area industriale di Civitavecchia" (V.Fano, F.Forastiere, P.Papini, V.Tancioni, A.Di Napoli, C.A.Pertucci), nel quale si afferma che "tumore polmonare pleurico e asma bronchiale sono chiaramente in eccesso. Una novità rispetto alle conoscenze già note è costituita dall'aumento incidenza di insufficienza renale cronica, rilevato dal Registro Regionale dialisi".

Grafico dell'Osservatorio Epidemiologico di Roma e del Lazio.
Contributo della classe Acconciatore II



Grafici dall'Osservatorio Epidemiologico della Regione Lazio Assessorato alla Sanità.
Contributo della classe Acconciatore II





5.4. Le denunce dei cittadini

2003

Reclamo (prot 2003/4497) presentato da vari cittadini di Civitavecchia riuniti nel Comitato No al Carbone circa la cattiva applicazione delle direttive 96/62/CE, 99/30/CE e 92/72/CEE in relazione all'inquinamento dell'aria nella città di Civitavecchia. Tale reclamo ha provocato prima procedura d'infrazione e successivamente la messa in mora dell'Italia contestando la mancata misurazione della concentrazione di particelle PM10 nella zona di Civitavecchia e, conseguentemente, di non rendere disponibili le informazioni relative a tali concentrazioni in detta zona.

9 dicembre 2005

Esposto presentato dal "Coordinamento dei Comitati dei Medici del Comprensorio di Civitavecchia per l'Ambiente e la Salute" alla Commissione Europea Ambiente in merito alla prolungata mancata informazione in tempo reale al pubblico dei dati relativi alla concentrazione delle polveri di Pm10. Questione per la quale nel 2003 la stessa Commissione Ambiente aveva aperto una **procedura d'infrazione** nei confronti dell'Italia.

4 gennaio 2006

Esposto presentato dal Coordinamento dei Comitati dei Medici del Comprensorio di Civitavecchia per l'Ambiente e la Salute, il Comitato degli Avvocati di Civitavecchia per il No al carbone della Repubblica di Roma, Legambiente Lazio, WWF Lazio, Comuni di Ladispoli e Allumiere, Federazione Italiana Medici di Famiglia Regione Lazio, il Comitato degli Insegnanti di Civitavecchia per il No al carbone, il Comitato di Civitavecchia No al Carbone Sì al Metano, l'Associazione TNT affiliata ARCI di Civitavecchia, il Comitato di Civitavecchia No al carbone Sì ad uno sviluppo Eco-Sostenibile ed Alternativo del Territorio, il Movimento dei Cittadini di Civitavecchia per il No al carbone, il Comitato del Personale Dipendente del Tribunale di Civitavecchia per il No al carbone, presso la Procura di Roma **circa i danni alla salute dei cittadini di Roma provocati dal Polo Energetico dell'Alto Lazio**.

6 febbraio 2006

Esposto presentato dal Coordinamento dei Comitati dei Medici del Comprensorio di Civitavecchia per l'Ambiente e la Salute, il Comitato degli Avvocati di Civitavecchia per il No al carbone della Repubblica di Roma, Legambiente Lazio, WWF Lazio, Comuni di Ladispoli e Allumiere, Federazione Italiana Medici di Famiglia Regione Lazio, il Comitato degli Insegnanti di Civitavecchia per il No al carbone, il Comitato di Civitavecchia No al Carbone Sì al Metano, l'Associazione TNT affiliata ARCI di Civitavecchia, il Comitato di Civitavecchia No al carbone Sì ad uno sviluppo Eco-Sostenibile ed Alternativo del Territorio, il Movimento dei Cittadini di Civitavecchia per il No al carbone, il Comitato del Personale Dipendente del Tribunale di Civitavecchia per il No al carbone, presso la Procura di Roma **circa i danni alla salute dei cittadini della Provincia di Viterbo** provocati dal Polo Energetico dell'Alto Lazio.

14 febbraio 2006

1° Esposto circa il "**Rischio esposizione cronica per tutti coloro che hanno lavorato nella zona di Sant'Agostino (Civitavecchia)**" presentato da vari comitati contro il carbone di Civitavecchia, dall'Associazione TNT-ARCI di Civitavecchia, dal Forum Ambientalista, dai Verdi di Civitavecchia, da Legambiente Lazio, dal Sindaco di Ladispoli e da alcuni Consiglieri comunali di Civitavecchia, indirizzato alla Procura della Repubblica di Roma, all'Ispettorato Provinciale del Lavoro

di Roma, alla ASL RMF Servizio di Igiene e Medicina del Lavoro, alla Direzione Provinciale del Lavoro, al Ministero del Lavoro, A CGIL, CISL e UIL, alla Commissione Europea.

09 ottobre 2006

2° Esposto circa il “Rischio esposizione cronica per tutti coloro che hanno lavorato nella zona di Sant’Agostino (Civitavecchia)” presentato da vari comitati contro il carbone di Civitavecchia, dall’Associazione TNT-ARCI di Civitavecchia, dal Forum Ambientalista, dai Verdi di Civitavecchia, da Legambiente Lazio, dal Sindaco di Ladispoli e alcuni Consiglieri Comunali di Civitavecchia, indirizzato alla Procura della repubblica di Roma, all’Ispettorato Provinciale del Lavoro di Roma, alla ASL RMF Servizio di Igiene e Medicina del Lavoro, alla Direzione Provinciale del Lavoro, al Ministero del Lavoro, a CGIL, CISL e UIL, alla Commissione Europea.

18 ottobre 2007

Esposto/denuncia presentato da alcuni cittadini per il **reato di omissione di atti d’ufficio (art.328 cod. pen.)** tendente a mettere in pericolo l’ambiente e la salute pubblica, nonché a sottoporre l’Italia a gravi sanzioni anche pecuniarie nei confronti del Ministro Bersani presentato alla procura della repubblica di Roma. La Commissione parlamentare competente non concede il luogo a procedere, ma dalle indagini relative a tale denuncia il 19/01/10 Il Pm romano Maria Cordova chiederà il **rinvio a giudizio per corruzione**, relativamente al parere positivo concesso per la riconversione a carbone della centrale di TVN, per l’**ex Sindaco di Civitavecchia De Sio**.

1 luglio 2008

I comitati di Tarquinia denunciano l’ENEL per istigazione alla corruzione nei confronti del Sindaco di Tarquinia.

4 luglio 2008

I cittadini di Tarquinia diffidano il Sindaco Mazzola, in rispetto dei deliberati consiliari, a non firmare alcun accordo con Enel che preveda compensazioni economiche.

15-16 luglio 2008

Una delegazione dei vari comitati contro il Carbone si reca al Parlamento Europeo per depositare il testo di una petizione che mette in evidenza le gravi carenze ed omissioni della Via e del Decreto Autorizzativo della centrale che rendono le stesse non rispettose della normativa europea.

18 settembre 2008

Alcuni esponenti del Movimento No Coke presentano esposto contro l’avviamento della centrale in assenza delle misure di cautela per le fasi diverse dal normale esercizio, come invece previsto dalla normativa vigente.

28 gennaio 2009

Alcuni esponenti del Movimento No-Coke presentano esposto per la mancata osservanza delle prescrizioni autorizzative nel carico e scarico del carbone.

24 ottobre 2009

Legambiente presenta alla Procura della Repubblica una denuncia sulla mancata ottemperanza delle prescrizioni previste dalla Via e dal Decreto Autorizzativo.

12 agosto 2009

Denuncia alla Procura della Repubblica di Civitavecchia nei confronti di Enel per esercizio in assenza di autorizzazione dell’impianto di TVN, presentata dal Movimento No-Coke Alto Lazio, dal Forum Ambientalista e dai consiglieri comunali Manuedda (Civitavecchia) e Tosoni (Tarquinia). Il Procuratore Capo della Repubblica Gianfranco Amendola riunisce questa denuncia con quella presentata il 18 settembre 2008 e il data **22.01.10 chiede il sequestro** preventivo della centrale per esercizio in assenza di autorizzazione.

L’istanza viene però rigettata dal Gip Giorgianni costringendo il Procuratore Amendola a chiedere l’archiviazione del procedimento. Il **29/03/03** alcuni esponenti del Movimento No-Coke, già firmatari delle denunce sull’avvio della centrale in assenza delle misure per le fasi diverse dal normale esercizio e di esercizio della stessa in assenza di autorizzazione, si oppongono alla richiesta di archiviazione proposta dalla Procura della Repubblica. Il Gip si rifiuta però di prendere atto dell’opposizione considerandola una semplice memoria difensiva e archivia definitivamente il procedimento. Avverso tale decisioni il Movimento No Coke ricorre in Cassazione. Il procedimento è tuttora in corso.

22 novembre 2009

La rappresentante del Forum Ambientalista Simona Ricotti consegna alla Procura della Repubblica un video rappresentante lo stoccaggio a cielo aperto, la manipolazione e l’interramento di rifiuti di vario tipo nelle aree del cantiere, consegnatole in forma anonima pochi giorni prima. Dopo alcuni giorni di indagini e controlli, effettuati anche a mezzo elicottero, anche a seguito di una ulteriore consegna anonima di foto fatta al giornale telematico di Civitavecchia “Centumcellae.it”, la Procura della Repubblica stabilisce il sequestro delle aree in cui sono stati stoccati i rifiuti ed iscrivi alcune persone nel registro degli indagati. Il procedimento è tuttora in corso.

4 febbraio 2010

Il Forum Ambientalista – sezione di Civitavecchia – a seguito delle innumerevoli proteste dei cittadini, presenta un esposto al Sindaco, all’Arpa Lazio e alla Procura della Repubblica relativo al rumore continuo, sordo e profondo, proveniente dalla Centrale. Il procedimento è tuttora in corso.

LA COALIZIONE DEI COMITATI "NO AL CARBONE"

PERCHÉ 11.000 PERSONE HANNO VOTATO CONTRO LA CENTRALE A CARBONE DI CIVITAVECCHIA

In Italia ci sono circa 56.304.000 abitanti ed una presenza di centrali elettriche per una potenza installata di circa 78.085 megawatt (MWe) totali. In teoria 1,38 kilowatt (KWe) pro capite. Tuttavia, mentre tutti i cittadini italiani traggono beneficio dall'uso dell'energia elettrica, solo gli abitanti del comprensorio di Civitavecchia (circa 100.000 persone), per la presenza di TRE (3) centrali elettriche in un raggio di 30 km (pari ad una potenza di circa 7.000 MWe), hanno 70 KWe pro capite, a cui corrisponde un rischio di soffrire di disturbi alla salute, legato alla vicinanza delle centrali elettriche stesse [1], rispettivamente maggiore di circa 50 e 45 volte la media nazionale e regionale.

I dati sulla mortalità in questa zona, rilevati dall'Osservatorio Epidemiologico della Regione Lazio, hanno messo in evidenza un aumento di mortalità per tumori alla trachea, ai polmoni, al sistema linfatico ed ematopoietico. Di particolare importanza è la rilevazione di un eccesso di mortalità per leucemie e linfomi, alla quale corrisponde un ben più alto numero di persone colpite da queste malattie ed attualmente in cura o guarite [2].

A Civitavecchia, inoltre, uno studio effettuato dall'Osservatorio Epidemiologico dell'Assessorato alla Sanità della Regione Lazio, ha rilevato una maggior frequenza di bambini con disturbi funzionali di tipo asmatico ed un corrispondente aumento della patologia respiratoria [3].

Nonostante questa situazione, non sono mai stati resi noti dei dati, sia da chi li avrebbe dovuti raccogliere che da chi avrebbe dovuto comunicarli e prendere provvedimenti, sui livelli di ozono né sulle polveri (PM 10 e PM 2,5). Di particolare importanza è l'assoluta mancanza di dati sui livelli di nicco delle polveri stesse, vista l'associazione, scientificamente dimostrata, tra mortalità acuta per cause cardiopolmonari e livelli acuti d'inquinamento [4,5,6]. Tale associazione è stata dimostrata anche a Roma in un recente studio pubblicato sugli annali dell'Istituto Superiore di Sanità [7].



Ulteriore conferma dell'inquinamento di questo territorio è il fatto che non poco tempo fa migliaia di persone di Civitavecchia hanno mangiato del pesce (spigole) venduto a prezzi molto bassi per la presenza di deformazioni alla colonna vertebrale causate, molto probabilmente, da sostanze chimiche tossiche simili a quelle provenienti dai prodotti della combustione dell'olio combustibile o del carbone [8].



REFERENDUM 6 OTTOBRE

VOTA NO

Alla **CENTRALE A CARBONE**



IN DIFESA
DELLA
SALUTE

**VOTA
NO**

- > Produzione di polvere fine (PM10 e PM 2,5)
- > Aumento di ossidi di azoto (NOx)
- > Aumento delle sostanze cancerogene e radioattive

PER LA
PROTEZIONE
AMBIENTALE

**VOTA
NO**

- > Danni agricoltura ed ambiente marino
- > Danni al patrimonio boschivo ed alle falde acquifere (Piogge acide)
- > Concentrazione di 3 centrali a crescente impatto ambientale
- > Aumento anidride carbonica (CO₂)

PER LO
SVILUPPO
DEL LAVORO
E DELLA
ECONOMIA

**VOTA
NO**

- > Esiguo incremento di posti di lavoro stabili
- > Disoccupazione di ritorno a cantiere chiuso
- > Ipoteca sullo sviluppo alternativo (commercio, crocierismo, terme, ecc.)
- > Danni settore pesca ed agricoltura

Coordinamento dei Comitati per il **NO** al Carbone

La scuola la facciamo noi! Docenti e allievi del CFP di Civitavecchia insieme per una nuova esperienza didattica

A Cura di Di Paolo Maria Cristina, Serafin Alessia, Scopelliti Antonella, Cortellessa Vincenzo,
Follieri Gianfranco, Abate Luana

Nel Centro di Formazione Professionale di Civitavecchia il progetto della realizzazione da parte degli allievi di un libro su tematiche ambientali, presentato dall'Associazione A Sud e dal CDCA, Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali, è stato subito accolto favorevolmente dall'intero corpo docente, soprattutto in considerazione del forte e spontaneo interesse per tali tematiche dimostrato dagli allievi in occasione della recente edizione del "Premio Verbano", istituito dalla Provincia di Roma.

L'impegno degli allievi nell'ideazione e realizzazione del cortometraggio "I cantascorie", vincitore appunto dell'edizione "Premio Verbano" 2010, aveva evidenziato il loro desiderio di partecipazione e di coinvolgimento attivo su temi che li toccavano più da vicino, avendo affrontato in quella occasione, con un reportage semplice ed efficace, problematiche relative al degrado e all'inquinamento di Civitavecchia, la loro città, nelle differenti realtà: il porto, la centrale elettrica, il depuratore, la spiaggia "La Scaglia", le discariche abusive.

Nell'esperienza della realizzazione di questo libro i ragazzi sono stati coadiuvati da un ristretto numero di docenti perché, nella fase finale dell'anno formativo, di chiusura dell'attività didattica e a ridosso del periodo di stage, le disponibilità in termini di tempo, di impegno, di risorse di docenti e allievi risultano comprensibilmente ridotte. Tuttavia l'esperienza è risultata altamente positiva ed ha suscitato in noi docenti "collaboratori" alcune riflessioni, che desideriamo condividere.

È nota la particolarità della Formazione professionale nell'essere un'agenzia educativa operante in realtà complesse, in situazioni particolarmente critiche, dove i confini con il disagio, la devianza, la marginalità sono estremamente labili.

In questo contesto, forme alternative di didattica e modalità nuove di stimolazione degli allievi sortiscono effetti straordinari, sia in termini di partecipazione che in termini di apprendimenti., ed il Centro di Formazione è stato sempre pronto ad accogliere con favore e a stimolare le proposte più convincenti.

Possiamo notare che gli allievi hanno sempre risposto positivamente a questo tipo di proposte, collaborando attivamente, in maniera pertinente, approfondita e competente, con una motivazione e una spontaneità che raramente ritroviamo nelle usuali attività didattiche, soprattutto quelle inerenti la formazione teorica.

Gli allievi si motivano proprio perché sono i protagonisti di ricerche ideate e condotte da loro, svolte e realizzate in tutte le diverse fasi, che permettono quindi una loro partecipazione all'intero processo, oltre che al prodotto finale.

La creazione del cortometraggio, come del libro, rivolti soprattutto ad un pubblico di coetanei, ha rappresentato per loro una sorta di attività di "peer education", una codocenza che permetteva di trasmettere qualcosa ad altri ragazzi come loro.

L'adulto, sia che si tratti del docente, che dell'operatore tecnico video o del referente per il libro, svolge la funzione di tutor, di facilitatore, di supervisore, che organizza la cornice in cui l'attività di ciascun allievo si inserisce, con responsabilità e cooperazione, perché ciascuno possa sentirsi un anello di una catena funzionante solo con il contributo prezioso del singolo. È importante che la cornice di riferimento, la linea progettuale sia stata condivisa e ben concordata fra i docenti e con i referenti esterni del progetto.

Inoltre l'adulto, nello stimolare ciascun allievo, ne mette in risalto risorse e potenzialità e gli permette di credere in queste qualità e nel loro buon effetto. Per questo riteniamo che per una maggiore efficacia di questi progetti sia fondamentale il coinvolgimento dei docenti interni al Centro di Formazione, che hanno stabilito una relazione con gli allievi, ne conoscono risorse e peculiarità.

Alcuni dei docenti, individualmente, nel tentativo di coinvolgere gli allievi inizialmente resistenti a partecipare, hanno provato ad utilizzare varie tecniche per motivarli, ma ciò il risultato più effica-

ce è stato il lavoro di squadra, l'alleanza del gruppo dei docenti che ha collaborato al progetto.

I nostri allievi hanno bisogno di essere rivalutati come persone, poiché le esperienze spesso fallimentari del loro passato scolastico ed extrascolastico possono essere molto scoraggianti per loro e impedirne l'espressione di potenzialità e risorse che un educatore attento può invece riconoscere, mettere in risalto, stimolare, valorizzare con interventi specifici rivolti ai singoli soggetti.

Possiamo pertanto affermare che il progetto, nato con l'obiettivo di promuovere una coscienza critica e stimolare la partecipazione attiva dei docenti e degli studenti sulle problematiche legate alla crisi ambientale, si è sviluppato come un percorso di apprendimento e di conoscenza per tutta la comunità scolastica attraverso la comunicazione e lo scambio di valori e la condivisione di esperienze e bagaglio culturale. Grazie ad esso, si è riusciti ad intrecciare esperienze umane che hanno portato a conoscersi, a confrontarsi e a darsi valore reciproco.

La pubblicazione è dunque soprattutto testimonianza di un'esperienza spontanea di condivisione, un'opportunità per dimostrare che, grazie agli sforzi di tutti, è possibile affrancarsi dai luoghi comuni che vedono spesso i nostri ragazzi come studenti incapaci di interessarsi alle attività scolastiche e di lavorare con profitto, per costruire qualcosa in cui anche loro sono e si sentono protagonisti.

Il progetto ha regalato a docenti e studenti un tempo da condividere, libero dai lacci di programmi scolastici vincolanti e di routine burocratica, con l'obiettivo comune di sensibilizzare se stessi alle urgenze della questione ambientale e al tempo stesso come un'occasione per noi docenti di aiutare i ragazzi ad uscire dal loro spazio di "invisibilità" e a trovare uno spazio bianco da dove poter cominciare a scrivere un pezzo della loro storia comune di "cittadini del mondo", proprio partendo dalla loro città.

Grazie al riconoscimento ufficiale della pubblicazione, i nostri ragazzi avranno l'opportunità di rendersi conto del lavoro svolto e toccare con mano il loro impegno nello sviluppare le attività proposte. I loro materiali saranno testimonianza non solo del valore attribuito dagli adulti ai risultati da loro raggiunti ma anche dell'interesse che i ragazzi hanno sviluppato per le tematiche ambientali, con particolare riferimento alla situazione locale di Civitavecchia.

Ringraziamo pertanto quanti hanno reso possibile questo interessante progetto e ci auguriamo che possa essere riproposto nel futuro.

BIBLIOGRAFIA

- AAVV, Le changement climatique, BRGM (Bureau de la Recherche Geologique et Mineral), In "Geoscience", Numero Speciale, 2006.
- AAVV, Climate change - the stone tape, Earth Sciences for Society Fondation, 2004.
- Aurelio ANGELINI, Piergiorgio PIZZUTO, Manuale di ecologia, sostenibilit  ed educazione ambientale, Milano, Franco Angeli, 2007.
- Piero BEVILACQUA, La Terra   finita. Breve storia dell'ambiente, Bari, Editori Laterza, 2008.
- Elena CAMINO, Carla CALCAGNO, Angela DOGLIOTTI, Laura COLUCCI-GRAY, Discordie in gioco. Capire e affrontare i conflitti ambientali, Edizioni La meridiana, 2008.
- Sergio CARRA, Le Fonti di Energia, Bologna, Ed. Mulino, 2009.
- Stefano CASERINI, A qualcuno piace caldo, Milano, Edizioni Ambiente, 2008.
- Carlo CORAZZA, EcoEuropa. Le nuove politiche per l'energia e il clima, Egea, 2009.
- Paul CRUTZEN, Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era, Segrate (MI), Mondadori, 2005.
- Giuseppe DE MARZO, Buen Vivir, per una nuova democrazia della Terra, Ed. Ediesse, 2009
- Guy DAUNCEY, Patrick MAZZA, Clima tempestoso. 101 soluzioni per ridurre l'effetto serra, Gruppo Editoriale Muzzio, 2004.
- Paolo DEGLI ESPINOSA (a cura di), Italia 2020 energia e ambiente dopo Kyoto, Milano, Edizioni Ambiente, 2006.
- J. DIAMOND, Come le societ  scelgono di morire o vivere, Torino, Einaudi 2005.
- Elisabetta FALCHETTI, Silvia CARAVITA, Per un'ecologia dell'educazione ambientale, Schol , 2005.
- Vincenzo FERRARA, Alessandro FARRUGGIA, Clima: istruzioni per l'uso, Milano, Edizioni Ambiente, 2007.
- Andr  GORZ, Crise mondiale, D croissance et Sortie du capitalisme, in "Entropia", 2/2007.
- Sir David KING, Gabrielle WALKER, Una questione scottante, Codice Edizioni, 2008.
- Donella H. MEADOWS, Dennis L. MEADOWS, Jorgen RANDERS, William W. BEHRENS III, The Limits to Growth. New York, Universe Books, Trad. it. I limiti dello sviluppo, Milano, Mondadori, 1972.
- Donella H. MEADOWS, Dennis L. MEADOWS, Jorgen RANDERS, Beyond the limits: Confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future, Post Mills, Chelsea Green Publishing Company, 1992, Trad. It. Oltre i limiti dello sviluppo, Milano, Il Saggiatore, 1993.
- Donella H. MEADOWS, Dennis L. MEADOWS, Jorgen RANDERS, Limits to Growth: The 30-Year Update, White River Junction, Chelsea Green Publishing Company, 2004, Trad. It. I nuovi limiti dello sviluppo, Milano, Mondadori, 2006.
- George MONBIOT, Calore!, Longanesi, 2007.
- Antonio SALTINI, La fame del Pianeta -Crescita della popolazione e risorse alimentari, Edizione Nuova terra antica, 2009.
- Riccardo VARVELLI, Risparmiare energia. Per un futuro sostenibile, ETAS, 2009.
- Claude VILLENEUVE, Francois RICHARD, Vivere i cambiamenti climatici, Gruppo Editoriale Muzzio, 2008.

SITOGRAFIA

- <http://www.cdca.it> CDCA - Centro di Documentazione sui Conflitti Ambientali
- <http://www.cmpcc.org> Sito della Conferenza Mondiale dei Popoli sul Cambiamento Climatico e i Diritti della Madre Terra
- <http://www.ipcc.ch> (EN) Sito dell'ONU per i mutamenti climatici
- http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm (EN) Sito della Commissione Europea sui mutamenti climatici
- http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/ WWF (World Living Report 2006 e 2008)
- <http://wikipedia.it> WIKIPEDIA
- http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
- www.rinnovabili.it
- www.energie-rinnovabili.net
- www.ecoage.com
- www.sostenibile.org
- <http://sportellocoequo.comune.firenze.it>
- http://www.bcp-energia.it/normativa/protocollo_kyoto.pdf- Protocollo di Kyoto sul Cambiamento Climatico
- http://www.maremmaoggi.it/response_ricerca.asp?sWhere=argomento&sKey=CENTRALE%20ENEL%20A%20CARBONE%20DI%20%20CIVITAVECCHIA&nPage=22
- <http://www.noalcarbone.blogspot.com/>
- <http://www.nocoketarquinia.splinder.com/>
- <http://www.nocoke.org/altolazio>

Emanuele Perugini - L'Unità, 2 dicembre 2002

Centrali, l'Enel si «converte» al carbone

Per Civitavecchia l'azienda si ispira a un modello danese: ma è vero che questo combustibile inquina poco?

Emanuele Perugini

Perché l'azienda si è convertita al carbone? La principale ragione è la possibilità di maggior efficienza, il 10 per cento in termini di produzione di energia elettrica. Il carbone è un combustibile più economico rispetto al gas e al petrolio, e soprattutto è abbondante in Italia. L'azienda si ispira a un modello danese: ma è vero che questo combustibile inquina poco?



La centrale elettrica di Civitavecchia che funziona a carbone

L'opinione

L'amministratore delegato: «La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi»

«Non abbiamo nessuna intenzione di passare a carbone perché il nostro modello di business è basato sulla produzione di energia elettrica. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini».

«Non c'è un problema di approvvigionamento del carbone in Italia. Il nostro modello di business è basato sulla produzione di energia elettrica. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini».

«Non c'è un problema di approvvigionamento del carbone in Italia. Il nostro modello di business è basato sulla produzione di energia elettrica. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini».

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

La struttura è a olio combustibile, il progetto «vale» 1,5 milioni. Continua la protesta degli abitanti, che vedono lo spettro-Scazzano

Civitavecchia, la grande paura del carbone

Per l'Enel la centrale va «ricoverata», i cittadini temono per la propria salute. E Marzano ordina altri impianti

Emanuele Perugini

Italia, una «creta» di 3000 impianti

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.



La centrale elettrica di Civitavecchia che funziona a carbone

Centrali «facili» grazie al decreto

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

Il carbone è un combustibile pulito e sicuro. La ricerca sulle fonti alternative non spetta a noi, ma al governo e ai cittadini.

Civitavecchia, ancora in piazza i comitati «No coke»

Polemica fra l'assessore all'Ambiente della Regione Lazio e il ministro Altero Matteoli

di Michela Bevere

SONO SCESI in piazza gli aderenti ai comitati «No Coke» per ribadire il loro no alla riconversione a carbone della centrale Torre Valdaliga Nord, dopo il blocco dei lavori voluto dal presidente della Regione Lazio, Piero Marrazzo. La giunta regionale ha approvato infatti venerdì un'ordinanza per la sospensione delle cosiddette «opere a mare», due banchine della darsena del porto di Civitavecchia che l'Enel utilizzerà per il carico di carbone e lo scarico del gesso e delle cenere, carburante e scarti di lavorazione della centrale elettrica di Torre Valdaliga Nord. Alla mani-

festazione ha preso parte anche l'assessore regionale all'Ambiente, Angelo Bonelli, il quale ha annunciato lo stanziamento di 10 milioni di euro per la realizzazione a Civitavecchia di un «polo per la ricerca energetica e la produzione di idrogeno dalle biomasse e dal fotovoltaico». Ma, l'assessore Bonelli ha voluto anche rispondere alle parole del ministro dell'Ambiente, Altero Matteoli, il quale, si è dichiarato disponibile ad accettare ulteriori controlli ambientali, a patto che il progetto non si blocchi: «Il governo ha fretta di andare avanti e di dimenticare in fondo questo progetto, che poi non riguarda solo Civitavecchia, ma tutta l'Italia», ha detto Matteoli. Per Angelo Bonelli, invece, «il carbone a Civitavecchia è frutto di una scelta sconsigliata dal

governo Berlusconi e della giunta regionale di Scimeo. Il centrosinistra regionale, tutti gli enti locali, insieme con le popolazioni dell'Alto Lazio sono sempre stati contrari all'uso del carbone». L'unica alternativa possibile, secondo l'assessore regionale all'Ambiente, è il gas, «una scelta strategica per il futuro della nostra regione per tutelare la salute dei cittadini e garantire uno sviluppo compatibile con il territorio». Sulla polemica è intervenuto il

**Bonelli:
nella città portuale
un polo di ricerca
per l'energia
pulita**

direttore dell'Istituto inquinamento atmosferico del Cnr, Ivo Allegretti, il quale ha assicurato che l'impatto del carbone «pulito» è «risparmiativo dell'ambiente» e tale da «non mettere a rischio la salute della popolazione». Tutte le centrali a carbone moderne presentano del resto le stesse caratteristiche e sono in grado di «deporre» il combustibile dagli elementi più inquinanti. Diversamente, ha pensa il professore ordinario di chimica e fisica della Sapienza, Claudio Bassani: «Lo sanno tutti che il carbone è devastante perché contiene zolfo e anidride solforosa». Intanto, i comitati «No coke» hanno dichiarato di voler continuare la mobilitazione ad oltranza, finché non sarà convocato il tavolo di concertazione sull'energia e l'Enel non si renderà disponibile a prendere in considerazione le alternative.

Gasbarra e Marrazzo: 'No al carbone'

DUE CONSIGLI PROVINCIALI - Roma e Viterbo - riuniti in seduta comune e straordinaria a palazzo Valentini per un rumoroso no alla conversione a carbone della centrale Enel di Torrevaldaliga, Civitavecchia. Nella sede della Provincia romana, ieri, anche il presidente della Regione, Piero Marrazzo, oltre a una cinquantina di residenti della zona dove sorge la centrale. Compatto il centrosinistra vota la delibera che viene approvata, mentre An - sia di Roma che di Viterbo - scelgono di uscire dall'aula per astenersi assieme al gruppo di Forza Italia romana. Gli azzurri di Viterbo, invece, si schierano con il centrosinistra, come anche i consiglieri Udc. Alla fine è il presidente della Provincia capitolina, Enrico Gasbarra, a sintetizzare il contenuto del documento approvato: «Riaprire la Conferenza dei Servizi per accertare il progetto di trasformazione a carbone, per far verificare alla luce delle nuove tecnologie e soprattutto in relazione a quanto sottoscritto a livello europeo il 15 maggio, che richiama l'Italia alla riduzione dei fumi e del Co2. La centrale a carbone emanerebbe 8 milioni e mezzo di metri cubi di fumo che si irradierebbe su un territorio di 48 chilometri». Lo stesso Gasbarra ribadirà poi che «è urgente la richiesta per la riapertura della Conferenza dei Servizi. Se non ci ascolteranno, in quanto istituzioni, saremo accanto ai cittadini e non accanto ai governi». Grandi applausi per Marrazzo da una cinquantina di residenti della zona della centrale: «La Regione si associa alla richiesta di riapertura della conferenza nazionale dei servizi sulla riconversione a carbone della centrale di Torrevaldaliga nord votata dai Consigli provinciali di Roma e Viterbo. Peraltra chiede al ministro Bersani la verifica della legittimità di tutti i passaggi autorizzativi e amministrativi finora svolti». E a chiusura di giornata, la soddisfazione dei parlamentari dei Verdi per la delibera approvata dai consigli provinciali di Roma e Viterbo: «Il presidente Gasbarra - spiega la senatrice Loredana De Petris - ha detto parole chiare e inequivocabili contro la riconversione e per riaprire la conferenza dei servizi, come aveva richiesto il ministro Pecoraro Scania. Oggi abbiamo avuto l'esempio di quello che significa realmente essere rappresentanti dei cittadini e delle comunità locali». E Angelo Bonelli rilancia: «Di fronte a una iniziativa istituzionale come quella di oggi e non politica sarebbe grave se Bersani non ottemperasse alle richieste a lui inoltrate dal ministro dell'Ambiente, Pecoraro Scania, e dagli enti istituzionali riuniti a palazzo Valentini. Bersani non può fuggire deve dare una risposta».

di Gioia Salvatori

DOPO DUE MESI DI LAVORO del tavolo tecnico cui hanno partecipato tre ministeri, IspeSt, Iss, Arpa e RmE, il ministero della Salute tira la prima somma e ieri, durante una riunione tra esponenti del comitato no-co-

liva, Enel e sindaci del comprensorio di Civitavecchia, il sottosegretario Gian Paolo Patta ha appoggiato, a nome del ministro, la speranza della conversione dei servizi. Solo quando è arrivata questa notizia i rappresentanti del comitato no-cole, che ieri mattina per due ore hanno bloccato il lungotevere Ripa, ha liberato la strada. La palla ora passa al ministero dello sviluppo economico. «Non esaurisce la valutazione di impatto ambientale, troppe le patologie riconducibili e esponenti di natura professionale e ambientale come indicano recenti studi epidemiologici», si legge nella relazione di ieri del ministero della Salute. Il riferimento è, rispettivamente, alla V.I.a (valutazione d'impatto ambientale) fatta nel 2005 e agli studi epidemiologici condotti dalla Aol (As) e pubblicati lo scorso anno. Il ministero ha, però, anche ribadito la regolarità delle procedure che hanno portato all'approvazione del progetto Enel di conversione. Addeba, infine, all'ottimo superiore di servizi e altri benefici pubblici, la pianificazione di un monitoraggio ambientale sulle fonti e sforzi di inquinamento per stabilire cause e conseguenze effettive. Indagini condotte da Enel che, invece, restano in attesa alla ripartenza della conferenza. **Montecitorio 2007**

lavoratori impegnati nel cantiere della riconversione, dicono che gli assenti sono così alti da bloccare il cantiere. «Restano in attesa la centrale a carbone colpite anche via», esulta. «Chiediamo che alla conversione dei servizi partecipino i sindaci e che la V.I.a, insieme lo stato di salute dei fondali marini e

delle piastre - dice Mauro Monti, medico aderente al comitato no-cole - i posti di lavoro? La centrale porta via il lavoro perché nessuno viene investito sotto la città. Invece per quanto il lavoro a Civitavecchia non decolla e la disoccupazione è alta». Mario De Giudici, segretario del Verde di Civitavecchia, non riprende una

svolta al sindaco della città portuale, Gianni Moschetti, ieri per sanzionare passo di riva dai manifestanti. «Il nostro primo cittadino si congeda con l'idea che di contrapparte tipo sponsorizzazione di concerti estivi e infomartina in cambio dell'apertura della centrale siano alla politica del "pasta et venenum"».



La manifestazione di No Cole. Foto Omicron

Patta: Civitavecchia, molte le fonti di inquinamento. Sì alla nuova conferenza dei servizi per la centrale Enel

Il Sottosegretario alla Salute Gian Paolo Patta ha incontrato oggi i sindaci di Civitavecchia, Tarquinia, Allumiere, Tolfa, Ladispoli, Santa Marinella e una delegazione dei comitati dei cittadini. All'incontro erano presenti anche rappresentanti dei dicasteri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico, della Protezione Civile, dell'Istituto Superiore di Sanità, della ASL Roma F, dell'ARPA Lazio, dell'ISPEL, dell'ENEL.

Dopo aver illustrato il documento di sintesi messo a punto dal gruppo tecnico composto dallo stesso Ministero della Salute, I.S.S. e Dipartimento di Epidemiologia dell'Asl Roma E, il Sottosegretario Patta ha rilevato che i problemi ambientali e di salute a Civitavecchia e nei comuni limitrofi rivestono una serietà epidemiologica che merita la piena attenzione da parte del Governo e delle Amministrazioni locali competenti. "Dobbiamo considerare però - ha sottolineato Patta - il problema inquinamento nel suo complesso. Il serio dato epidemiologico è il risultato di decenni di attività inquinanti mai seriamente monitorate e limitate. Tuttavia, è opinione dei tecnici che le nuove centrali a carbone di ultima concezione siano meno inquinanti di quelle ad olio combustibile "

Di conseguenza il Ministero si è reso disponibile, per la parte di competenza, ad un vaglio generale della situazione ambientale del territorio compreso tra Santa Marinella e Tarquinia che si ponga lo scopo di limitare le emissioni inquinanti tenendo in considerazione tutti i fattori presenti sul territorio (centrali, porto, traffico, siti industriali, ecc.).

A conclusione dell'incontro il Sottosegretario ha annunciato l'adesione del Ministero della Salute alla richiesta di riapertura della Conferenza dei servizi per l'autorizzazione alla conversione a carbone della centrale di Torvaldaliga nord, già formulata dal Ministro dell'Ambiente nei confronti del Ministero dello Sviluppo economico, in relazione a specifiche verifiche tecniche .

Ufficio Stampa

Torrevaldaliga, no coke: «Da tavolo vittoria per lotta al carbone»

Il Ministero della Salute sottoscrive la richiesta di riapertura della conferenza dei servizi inoltrata dal Ministro dell'Ambiente al Ministro Bersani lo scorso 23 aprile. Questo l'esito del tavolo di confronto sulle problematiche sanitarie connesse alla riconversione a carbone della centrale Enel di Torrevaldaliga Nord svoltosi questa mattina.

Nel corso dell'incontro, convocato al ministero della salute dal sottosegretario Patta e al quale hanno partecipato, oltre ai rappresentanti degli istituti di consulenza scientifica e delle istituzioni competenti, i sindaci del comprensorio, i rappresentanti dell'ENEL, dei Medici per l'Ambiente e del Movimento No Coke e gli on. Bonadonna e Bonelli, è stato analizzato il documento prodotto dalla commissione tecnica incaricata dalla Ministra Turco; un testo che evidenzia le lacune della valutazione d'impatto ambientale, definita "non totalmente esaustiva, sotto il profilo sanitario", lo stato di sofferenza della popolazione dell'Alto Lazio per effetto di alcune gravi patologie riconducibili a esposizioni ambientali e l'inadeguatezza degli Organismi attualmente deputati al monitoraggio ambientale e sanitario.

- «Una vittoria per la battaglia contro la riconversione a carbone della centrale Enel di Torre Valdaliga Nord». Ad affermarlo al termine del tavolo della Salute convocato stamani nella sede del Ministero di Lungotevere Ripa è il movimento no coke Alto Lazio. «Il ministero della Salute - spiega Mauro Mocchi, in rappresentanza del coordinamento dei medici - ha finalmente riconosciuto, così come sottolineato dal documento di sintesi discusso oggi e redatto dalla Regione Lazio e dall'Istituto Superiore di Sanità, che la valutazione d'impatto ambientale della centrale di Torre Valdaliga Nord seppur corretta dal punto di vista amministrativo non ha preso in considerazione l'impatto sanitario dell'intera area. Per questo - prosegue Mocchi - il Ministro Livia Turco scriverà al Ministro dell'ambiente, Alfonso Pecoraio Scario e al Ministro dello Sviluppo Economico, Pierluigi Bersani per chiedere la convocazione della conferenza dei servizi istruttoria e la riapertura della Via (Valutazione di impatto ambientale). Una via - conclude Mocchi - che dovrà tenere presente tutti gli impianti inquinanti presenti sul territorio: il carbone di Torre Valdaliga Nord, Tirreno Power ex Torre Valdaliga Sud e il porto. Bisogna capire cosa determina sull'Alto Lazio questi indici di mortalità così elevati e patologie respiratorie gravi». E di vittoria parla tutto il movimento no coke dell'Alto Lazio. «Una vittoria - spiegano - perché finalmente un ministro Ds si esprime contro il carbone facendo uscire dall'isolamento i Verdi e il Prc. Il dato ufficiale che emerge dal documento di sintesi discusso quest'oggi - concludono i comitati nocoke - è che la situazione sanitaria della zona di Civitavecchia è complessa non solo per la presenza delle emissioni delle centrali elettriche, ma anche per la presenza del porto. Il ministero dell'Ambiente richiede la convocazione della conferenza dei servizi e il ministero della Salute si allinea finalmente a questa richiesta».

Centrale a Carbone di Torrevaldaliga nord di Civitavecchia: verso il sì

La centrale energetica della discordia, quella a carbone di TorreValdaliga nord a Civitavecchia, si farà. Forse. Carbone o non carbone, questo è il problema. O meglio, il problema è che dopo anni di battaglie ambientaliste e ricorsi alla autorità giudiziarie falliti, la centrale a carbone di Civitavecchia, quella, per intenderci, che insieme a Montalto di Castro fornisce di energia Roma, dovrebbe concludere la sua lenta riconversione tecnologica dal petrolio al carbone, mandando al diavolo i progetti di riconversione al meno inquinante gas metano con buona pace dei cittadini che respirano (tutti immagino), di Kyoto e dell'ambiente.

A dare l'accelerazione forse definitiva alla sua costruzione è stato il ministro per lo Sviluppo Economico Pierluigi Bersani che oggi ha dichiarato che "Se, come verificato, la riconversione è stata concepita a norma di legge e secondo i regolamenti europei allora sarà realizzata". Un via libera definitivo? Così sembra anche se non tutto il Governo sembra concorde come non favorevoli sono anche buona parte degli amministratori locali. Ed a dimostrazione di ciò il 21 maggio a Palazzo Valentini si terrà un consiglio provinciale aperto a quanti hanno dubbi sul progetto. Parteciperanno anche tutti i sindaci della provincia di Roma e Viterbo, il sindaco di Roma Veltroni e il presidente della Regione Murraro. Il carbone, viene ricordato, non è mai pulito. Anche se le nuove tecnologie permettono un filtro maggiore delle polveri dannose, il carbone, in quanto tale, sprigiona 4 volte più CO2 del gas metano e il doppio del petrolio. L'atmosfera ringrazia.

TORREVALDALIGA

«No Coke»

bloccano Aurelia

«No alla centrale a carbone»

■ «Bocciare l'Enel scegliendo altri generatori elettrici». Tarquinia ieri è stata al centro della protesta del «No Coke» contro la conversione a carbone della centrale elettrica di Civitavecchia dell'Enel. «No a qualsiasi forma di inquinamento», dice il sindaco Mauro Mazzola, che accusa anche di «connivenza» il comune di Civitavecchia. Beppe Grillo, in collegamento web con la piazza del comune vitarese avverte: «Il carbone pulito non esiste, è un bluff».

Da Tarquinia è partito il corteo pacifico aperto da alcuni trattori con bandiere della Coldiretti e della Cia. Gli «esasperati» hanno portato il proprio dissenso al cospetto della centrale, bloccando così in quel tratto il transito dell'Aurelia fino alle 17 circa, quando le forze dell'ordine hanno provveduto a disperdere i dimostranti.

Un evento che ha richiamato l'attenzione di tanti partecipanti: tremila secondo i «No Coke». Poche centinaia invece secondo i lavoratori Enel che parlano di «cobuigiardi» e testimoniano per i loro posti di lavoro. A prendere parte alla manifestazione mattutina anche l'Assessore della Regione Lazio, Luigi Neri e l'Assessore della Provincia di Roma, Mattimigliano Smariglio, che ribadisce la posizione già assunta dalla precedente amministrazione Gasbarri: «Questa è una zona che deve rimanere agricola. Noi abbiamo il compito di evitare di assumere posizioni esasperate, per questo non dobbiamo trascurare la dialettica aperta con i lavoratori dell'Enel». Quindi un apprezzamento al coraggio del sindaco Mazzola: «Da lui una scelta coraggiosa».

Simone Di Stefano

Centrale Enel di Torre Valdaliga Nord per il ministro Bersani «bisogna farla»

■ Ascoltato in Commissione Industria del Senato, il ministro per lo Sviluppo Economico Pierluigi Bersani apre alla riconversione a carbone della centrale Enel di Torre Valdaliga Nord a Civitavecchia. Spiegando di un incontro avuto giorni fa con alcuni amministratori locali, Bersani ha ricordato: «Ho detto fate due conti ma vi dico che in nome del mix nazionale, l'opera si deve fare. Pretenderò il meglio delle tecnologie mondiali ma bisogna farla». Una presa di posizione che il senatore Marco Pecoraro Scania, vicepresidente Verde della Commissione Industria, non ha trovato «così categorica». Trattandosi di «principi generali - ha argomentato il senatore - il ministro ha

detto sì a tutte le nuove tecnologie all'interno di un mix di combustibili per produrre energia, ma non mi è parso così categorico su Civitavecchia. Aspettiamo la prossima audizione in Commissione e soprattutto il decreto».

D'accordo con Bersani e con l'Enel si dice anche Paolo Scaroni, amministratore delegato dell'Eni, altro colosso dell'energia nazionale: «Mi sono battuto in altre vesti, come un pazzo, per realizzare la centrale di Civitavecchia - ha dichiarato Scaroni - perché in tutto il mondo l'energia elettrica si fa da carbone e da nucleare». Decisamente «contrariato» il capogruppo dei Verdi alla Camera Angelo Bonelli: «Le province di Roma e Vi-

terbo e tutti gli altri enti locali interessati da una eventuale riconversione a carbone della centrale Enel di Civitavecchia hanno già espresso la loro contrarietà». Mario Di Carlo, capogruppo della Margherita alla Pisana, prova a trovare un nuovo equilibrio sull'idea di cui già era stato portatore: «È indubbio che, dal visto dal punto di vista nazionale, la diversificazione delle fonti di approvvigionamento abbia un senso e, quindi, siano giuste le affermazioni del ministro Bersani. Ma, nell'ottica regionale, la scelta della localizzazione di un rigassificatore a Montalto di Castro apre delle potenzialità enormi per la Regione Lazio».

e.d.b.

Rubbia: “Né petrolio né carbone soltanto il sole può darci energia”

GINEVRA - Petrolio alle stelle? Voglia di nucleare? Ritorno al carbone? Fonti rinnovabili? Andiamo a lezione di Energia da un docente d'eccezione come Carlo Rubbia, premio Nobel per la Fisica: a Ginevra, dove ha sede il Cern, l'Organizzazione europea per la ricerca nucleare. Qui, a cavallo della frontiera franco-svizzera, nel più grande laboratorio del mondo, il professore s'è ritirato a studiare e lavorare, dopo l'indegna estromissione dalla presidenza dell'Enea, il nostro ente nazionale per l'energia avviluppato dalle pastoie della burocrazia e della politica romana.

Da qualche mese, Rubbia è stato nominato presidente di una task-force per la promozione e la diffusione delle nuove fonti rinnovabili, "con particolare riferimento - come si legge nel decreto del ministro dell'Ambiente, Alfonso Pecoraro Scanio - al solare termodinamico a concentrazione". Un progetto affascinante, a cui il premio Nobel si è dedicato intensamente in questi ultimi anni, che si richiama agli specchi ustori di Archimede per catturare l'energia infinita del sole, come lo specchio concavo usato tuttora per accendere la fiaccola olimpica. E proprio mentre parliamo, arriva da Roma la notizia che il governo uscente, su iniziativa dello stesso ministro dell'Ambiente e d'intesa con quello dello Sviluppo Economico, Pierluigi Bersani, ha approvato in extremis un piano nazionale per avviare anche in Italia questa rivoluzione energetica.

Prima di rispondere alle domande dell'intervistatore, da buon maestro Rubbia inizia la sua lezione con un prologo introduttivo. E mette subito le carte in tavola, con tanto di dati, grafici e tabelle.

Il primo documento che il professore squaderna preoccupato sul tavolo è un rapporto dell'Energy Watch Group, istituito da un gruppo di parlamentari tedeschi con la partecipazione di scienziati ed economisti, come osservatori indipendenti. Contiene un confronto impietoso con le previsioni elaborate finora dagli esperti della IEA, l'Agenzia internazionale per l'energia. Un "outlook", come si dice in gergo, sull'andamento del prezzo del petrolio e sulla produzione di energia a livello mondiale. Balzano agli occhi i clamorosi scostamenti tra ciò che era stato previsto e la realtà.

Dalla fine degli anni Novanta a oggi, la forbice tra l'outlook della IEA e l'effettiva dinamica del prezzo del petrolio è andata sempre più allargandosi, nonostante tutte le correzioni apportate dall'Agenzia nel corso del tempo. In pratica, dal 2000 in poi, l'oro nero s'è impennato fino a sfondare la quota di cento dollari al barile, mentre sulla carta le previsioni al 2030 continuavano imperterrite a salire progressivamente di circa dieci dollari di anno in anno. "Il messaggio dell'Agenzia - si legge a pagina 71 del rapporto tedesco - lancia un falso segnale agli uomini politici, all'industria e ai consumatori, senza dimenticare i mass media".

Analogo discorso per la produzione mondiale di petrolio. Mentre la IEA prevede che questa possa continuare a crescere da qui al 2025, lo scenario dell'Energy Watch Group annuncia invece un calo in tutte le aree del pianeta: in totale, 40 milioni di barili contro i 120 pronosticati dall'Agenzia. E anche qui, "i risultati per lo scenario peggiore - scrivono i tedeschi - sono molto vicini ai risultati dell'EWG: al momento, guardando allo sviluppo attuale, sembra che questi siano i più realistici".

C'è stata, insomma, una ingannevole sottovalutazione dell'andamento del prezzo e c'è una sopravvalutazione altrettanto insidiosa della capacità produttiva.

Passiamo all'uranio, il combustibile per l'energia nucleare. In un altro studio specifico elaborato dall'Energy Watch Group, si documenta che fino all'epoca della "guerra fredda" la domanda e la produzione sono salite in parallelo, per effetto delle riserve accumulate a scopi militari. Dal '90 in poi, invece, la domanda ha continuato a crescere mentre ora la produzione tende a calare per mancanza di materia prima. Anche in questo caso, come dimostra un grafico riassuntivo, le previsioni della IEA sulla produzione di energia nucleare si sono fortemente discostate dalla realtà.

Che cosa significa tutto questo, professor Rubbia? Qual è, dunque, la sua visione sul futuro dell'energia?

"Significa che non solo il petrolio e gli altri combustibili fossili sono in via di esaurimento, ma anche l'uranio è destinato a scarseggiare entro 35-40 anni, come del resto anche l'oro, il platino o il rame. Non possiamo continuare perciò a elaborare piani energetici sulla base di previsioni sbagliate che rischiano di portarci fuori strada. Dobbiamo sviluppare la più importante fonte energetica che la natura mette da sempre a nostra disposizione, senza limiti, a costo zero: e cioè il sole che ogni giorno illumina e riscalda la terra".

Eppure, dagli Stati Uniti all'Europa e ancora più nei Paesi emergenti, c'è una gran voglia di nucleare. Anzi, una corsa al nucleare. Secondo lei, sbagliano tutti?

"Sa quando è stato costruito l'ultimo reattore in America? Nel 1979, trent'anni fa! E sa quanto conta il nucleare nella produzione energetica francese? Circa il 20 per cento. Ma i costi altissimi dei loro 59 reattori sono stati sostenuti di fatto dal governo, dallo Stato, per mantenere l'arsenale atomico. Ricordiamoci che per costruire una centrale nucleare occorrono 8-10 anni di lavoro che la tecnologia proposta si basa su un combustibile, l'uranio appunto, di durata limitata. Poi resta, in tutto il mondo, il problema delle scorie".

Ma non si parla ormai di "nucleare sicuro"? Quale è la sua opinione in proposito?

"Non esiste un nucleare sicuro. O a bassa produzione di scorie. Esiste un calcolo delle probabilità, per cui ogni cento anni un incidente nucleare è possibile: e questo evidentemente aumenta con il numero delle centrali. Si può parlare, semmai, di un nucleare innovativo".

In che cosa consiste?

"Nella possibilità di usare il torio, un elemento largamente disponibile in natura, per alimentare un amplificatore nucleare. Si tratta di un acceleratore, un reattore non critico, che non provoca cioè reazioni a catena. Non produce plutonio. E dal torio, le assicuro, non si tira fuori una bomba. In questo modo, si taglia definitivamente il cordone fra il nucleare militare e quello civile".

Lei sarebbe in grado di progettare un impianto di questo tipo?

"E' già stato fatto e la tecnologia sperimentata con successo su piccola scala. Un prototipo da 500 milioni di euro servirebbe per bruciare le scorie nucleari ad alta attività del nostro Paese, producendo allo stesso tempo una discreta quantità di energia".

Ora c'è anche il cosiddetto "carbone pulito". La Gran Bretagna di Gordon Brown ha riaperto le sue miniere e negli Usa anche Hillary Clinton s'è detta favorevole...

"Questo mi ricorda la storia della botte piena e della moglie ubriaca. Il carbone è la fonte energe-

tica più inquinante, più pericolosa per la salute dell'umanità. Ma non si risolve il problema nascondendo l'anidride carbonica sotto terra. In realtà nessuno dice quanto tempo debba restare, eppure la CO2 dura in media fino a 30 mila anni, contro i 22 mila del plutonio. No, il ritorno al carbone sarebbe drammatico, disastroso".

E allora, professor Rubbia, escluso il petrolio, escluso l'uranio ed escluso il carbone, quale può essere a suo avviso l'alternativa?

"Guardi questa foto: è un impianto per la produzione di energia solare, costruito nel deserto del Nevada su progetto spagnolo. Costa 200 milioni di dollari, produce 64 megawatt e per realizzarlo occorrono solo 18 mesi. Con 20 impianti di questo genere, si produce un terzo dell'elettricità di una centrale nucleare da un gigawatt. E i costi, oggi ancora elevati, si potranno ridurre considerevolmente quando verranno costruiti in gran quantità".

Ma noi, in Italia e in Europa, non abbiamo i deserti...

"E che vuol dire? Noi possiamo sviluppare la tecnologia e costruire impianti di questo genere nelle nostre regioni meridionali o magari in Africa, per trasportare poi l'energia nel nostro Paese. Anche gli antichi romani dicevano che l'uva arrivava da Cartagine. Basti pensare che un ipotetico quadrato di specchi, lungo 200 chilometri per ogni lato, potrebbe produrre tutta l'energia necessaria all'intero pianeta. E un'area di queste dimensioni equivale appena allo 0,1 per cento delle zone desertiche del cosiddetto sun-belt. Per rifornire di elettricità un terzo dell'Italia, un'area equivalente a 15 centrali nucleari da un gigawatt, basterebbe un anello solare grande come il raccordo di Roma".

Il sole, però, non c'è sempre e invece l'energia occorre di giorno e di notte, d'estate e d'inverno.

"D'accordo. E infatti, i nuovi impianti solari termodinamici a concentrazione catturano l'energia e la trattengono in speciali contenitori fino a quando serve. Poi, attraverso uno scambiatore di calore, si produce il vapore che muove le turbine. Né più né meno come una diga che, negli impianti idroelettrici, ferma l'acqua e al momento opportuno la rilascia per alimentare la corrente".

Se è così semplice, perché allora non si fa?

"Il sole non è soggetto ai monopoli. E non paga la bolletta. Mi creda questa è una grande opportunità per il nostro Paese: se non lo faremo noi, molto presto lo faranno gli americani, com'è accaduto del resto per il computer vent'anni fa".

Luca Iezzi - *La Repubblica*, 31 luglio 2008

L'Italia torna a puntare sul carbone

E carbone fu. Con l'inaugurazione della centrale elettrica di Civitavecchia si conclude un braccio di ferro lungo sei anni che ha coinvolto tre governi, due amministratori delegati dell'Enel, diversi gruppi ambientalisti, i sindacati e tutti gli enti locali laziali. Ieri l'ad Fulvio Conti e il presidente Piero Gnudi hanno fatto gli onori di casa e con il ministro per lo Sviluppo Economico, Claudio Scajola, il sottosegretario alla presidenza del Consiglio, Gianni Letta, e il presidente della Regione Piero Marrazzo, hanno "acceso" virtualmente la mega caldaia da 660 Mw. In realtà il primo carico di carbone da bruciare è previsto per dicembre e nel corso del 2009 si avvieranno altri due "gruppi" per una potenza di 1980 Mw. La nuova struttura, che sostituisce una centrale a petrolio, sarà in grado di soddisfare il 50% del fabbisogno di elettricità del Lazio, il 4% dei consumi nazionali. «È il simbolo dell'orgoglio del fare italiano» ha dichiarato Conti. Ma il clima di celebrazione è durato poco: il premier Silvio Berlusconi ha dato forfait temendo una contestazione da parte dei no-coke (si paventava persino la presenza di Beppe Grillo). Il corteo, in realtà molto ridotto, si è limitato a celebrare il funerale «della salute e dell'economia del territorio». Bersaglio degli attacchi è diventato Scajola per aver detto che la centrale è stata completata «dopo tanti sacrifici, anni di lavoro e qualche vita umana». Il ministero ha risposto parlando di critiche «strumentali», poiché Scajola «si è limitato a ricordare gli operai» come aveva fatto Conti nell'intervento precedente generando l'applauso dei presenti. Si è parlato anche di carbone. Era causa di divisione già nel centrosinistra: Prodi e Bersani lottarono con gli alleati e con gli enti locali. Tutti, lo ha ricordato Marrazzo, «volevano una centrale a gas». Per Scajola invece è «il primo passo della nuova politica energetica» vale a dire il nucleare. «L'assenza del nucleare - ha ricordato il ministro - il modesto utilizzo del carbone, 14%, l'impiego eccessivo di petrolio e gas, oltre il 60%, obbligano le famiglie e le imprese a pagare l'energia elettrica il 30% in più degli altri paesi europei». Scajola punta a far produrre dall'atomo il 25% dell'elettricità. In aggiunta dall'autunno presenterà un piano di risparmio per ridurre dell'1% all'anno i consumi di energia. L'Enel, dopo aver speso 2 miliardi per la centrale vuole ripetere l'operazione nel Veneto, a Porto Tolle. Per loro Civitavecchia servirà a dimostrare che il carbone può essere pulito. Rispetto alla struttura precedente le emissioni di ossido di azoto saranno ridotte del 61%, quelle di polveri e anidride solforosa dell'88% e del 18% l'anidride carbonica. Le due grandi cupole terranno il carbone a pressione più bassa per impedire la fuoriuscita di polveri e i fumi verranno sottoposti a tre diversi filtri. Secondo gli ambientalisti le emissioni invece ci saranno: il Wwf afferma che si spargeranno «composti nocivi a dimostrazione che il carbone pulito non esiste». Per Legambiente «è incoerente e anacronistico considerare il carbone la chiave di volta della politica energetica. «Enel - dice Greenpeace - vorrebbe coprire il 50% della propria produzione con il carbone, non solo porterà il Paese fuori dagli obiettivi di Kyoto, ma compromette gli impegni europei per lo sviluppo delle rinnovabili».

Effetti nocivi della combustione del carbone

La combustione del carbone, come quella di ogni altro composto del carbonio, produce anidride carbonica (CO₂), oltre a quantità variabili di anidride solforosa, a seconda del luogo dal quale è stato estratto. L'anidride solforosa reagisce con l'acqua, formando acido solforoso. Se l'anidride solforosa viene rilasciata nell'atmosfera, reagisce con il vapore acqueo ed eventualmente torna sulla terra in forma di pioggia acida.

Le emissioni della combustione di carbone in centrali elettriche rappresenta la più grande fonte artificiale di anidride carbonica, che secondo la maggior parte degli studiosi del clima è causa primaria del riscaldamento globale. Oltre a questo, nelle emissioni degli impianti sono presenti molti altri inquinanti. Alcuni studi dichiarano che le emissioni delle centrali elettriche a carbone siano responsabili della morte prematura di decine di migliaia di persone, solo negli Stati Uniti. Inoltre, queste emissioni sono le principali responsabili delle piogge acide di alcune nazioni. Le centrali elettriche moderne utilizzano varie tecniche per limitare la nocività dei loro scarichi e per aumentare l'efficienza della combustione, anche se queste tecniche non sono utilizzate in molti paesi, visto che gravano sul costo degli impianti. Per ridurre le emissioni sono state proposte tecniche di "sequestro" della CO₂, ma non in larga scala.

Il carbone contiene anche tracce di altri elementi, compresi l'arsenico e il mercurio, che sono pericolosi se rilasciati nell'ambiente. Il carbone contiene anche tracce di uranio e altri isotopi radioattivi naturali, che rilasciati nell'ambiente possono comportare una contaminazione radioattiva. Sebbene queste sostanze siano presenti solo in tracce, bruciando grandi volumi di carbone ne vengono rilasciate quantità significative. Una centrale a carbone, durante il suo funzionamento, emette nell'aria più radioattività di quella che emette una centrale nucleare di pari potenza.

Il carbone minerale, qualunque sia la sua qualità (litantrace, antracite, lignite, torba) e per quanto vagliato e polverizzato, essendo residuo fossilizzato di materiali lignei e vegetali, contiene sempre, oltre allo zolfo, anche se in differenti dosi, maggiori quantità rispetto ai derivati del petrolio di metalli pesanti (quali nichel, cadmio, piombo, mercurio, cromo e arsenico) e di alogeni, in particolare fluoro, cloro e loro composti. L'acido solforico e gli altri acidi forti, come quelli cloridrico (HCl), fluoridrico (HF) e nitrico (HNO₃) non sono, peraltro, gli unici prodotti indesiderati della combustione che, se perfetta, dovrebbe generare solo acqua sotto forma di vapore e anidride carbonica (o biossido di carbonio - CO₂). E' infatti ben noto che un'ossidazione incompleta (e a maggior ragione lo sarebbe con un combustibile allo stato solido anziché liquido o gassoso) produce anche ossidi di azoto (NO_x) e monossido di carbonio (CO). Quest'ultimo, in particolare, è unanimemente riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come un gas altamente tossico e nocivo se si considera che, respirato anche in piccole dosi, si sostituisce all'ossigeno nella sua insostituibile funzione vitale fissandosi rapidamente all'emoglobina del sangue, formando la carbosiemoglobina e causando situazioni di crisi nell'ossigenazione delle cellule.

Basta, infatti, una concentrazione nell'aria (formata per circa il 21% da O₂, per il 70% da N e minori quantità di gas inerti) di CO pari solo allo 0,7%, per impegnare circa la metà dell'emoglobina del sangue. L'azione tossica si manifesta con cefalea e vomito e porta rapidamente a uno stato di coma fino al blocco della respirazione, con collasso vascolare. La presenza del cloro, inoltre, comporta la formazione e l'emissione nell'ambiente circostante di microinquinanti quali le policloro-

dibenzodiossine e i policloro-dibenzofurani; le diossine, in particolare, risultano nocive per l'uomo anche in concentrazioni di qualche ng/Nm³. Annesse a queste ultime vi sono le nanopolveri o nanoparticelle (aggregati molecolari con un diametro compreso indicativamente fra 2 e 200 nm, si parla in particolare di PM_{2,5} considerando che la doppia elica del DNA ha un diametro di circa 2 nm), più sottili e più nocive della PM₁₀ o particolato fine (già responsabile di malattie cardiogene quali infarto, scompenso cardiaco, cancro polmonare, ictus) che danno origine alle nanopatologie.

Queste microscopiche particelle di materiale inorganico che contiene metalli pesanti come arsenico, cromo, cadmio, alluminio, penetrano nell'organismo umano e animale arrivando direttamente nel sangue (se ingerite attraverso cibi esposti alle polveri verrebbero poi per la gran parte eliminate tramite le feci e le urine, ma la quota residua entro circa un'ora passerebbe attraverso la barriera intestinale annidandosi nei tessuti degli organi, che non sono poi in grado di espellerle efficientemente perché bioincompatibili) entro 60 minuti dalla loro inalazione esercitando una forte reazione di autodifesa degli anticorpi macrofagi che, a loro volta sono incapaci di aggredire le polveri a causa della loro ridotta dimensione (inferiori a quelle di un virus e prossime o eguali a quelle molecolari). Il macrofago persiste nell'attacco alle nanopolveri, generando una infezione nel sistema immunitario che da l'origine al tumore, a loro volta le nanoparticelle oltrepassano le membrane dei globuli rossi arrivando fino alle cellule, dove, alterandone le caratteristiche (o alterando le caratteristiche del DNA), le trasformano in cellule tumorali.

Queste alterazioni sono presenti anche nello sperma dell'uomo che, fecondando la donna trasmette i geni modificati al feto, che a sua volta presenta malformazioni già dai primi giorni di sviluppo. Un'associazione di elementi simili è stata riscontrata al livello epidemiologico e in maniera rilevante nei casi di soldati ammalatisi durante la prima guerra del Golfo (sindrome del Golfo), e durante la guerra del Kosovo (sindrome dei Balcani), dove l'utilizzo massiccio di proiettili di uranio impoverito generava dallo schianto dei metalli coinvolti nella perforazione del proiettile sulle corazze, temperature fino a 2500/3000 °C, entro le quali questi sublimavano generando nanopolveri dalla caratteristica sfericità. La sedimentazione negli organi dell'uomo delle nanoparticelle genera infezioni e tumori (13 tipi di carcinomi conosciuti) a partire dal primo deposito fino ai venti anni di permanenza (nei casi di soggetti più resistenti). L'arsenico assunto nel sangue e causa di cancro ai polmoni, al fegato, alla vescica, al rene, alla pelle e all'intestino, si associano quindi agli effetti distruttivi i granulomi renali permanenti, alcune malattie del sangue come le trombosi (a causa dell'indotta trasformazione del fibrinogeno in fibrina), i tumori (come i Linfoma di Hodgkin) nonché tutti gli stati patologici causati da concentrazione di elementi inquinanti nell'organismo. I sedimenti di metalli pesanti non sono comunque espellibili dall'organismo e vi restano in modo permanente. Per ridurre a livelli accettabili le suddette immissioni nell'atmosfera di sostanze nocive, tossiche e corrosive, di incombusti e di particelle solide, cancerogene, contenute nei fumi, sarebbe necessario progettare e costruire dei filtri di concezione avveniristica che sarebbero, tuttavia, non idonei a trattenere le emissioni radioattive derivate dalla presenza del gas radon, che permane nelle particelle del minerale anche dopo la combustione ad elevata temperatura.

Marzia dei No coke a processo

Giovedì 21 maggio inizia il processo a Marzia, una delle più convinte animatrici del Movimento no coke alto Lazio. Finisce davanti al tribunale di Civitavecchia perché, nel corso di una puntata di Anzozero del 2007, aveva confuso una sigla: aveva detto che l'ex sindaco di Civitavecchia, quello del via libera al carbone, era stato nominato nel consiglio di amministrazione dell'Enel, mentre invece si trattava del cda di Acquirente Unico spa. «Sarà processata dopo la querela per diffamazione da parte di Alessio De Sio, il sindaco che, contraddicendo quanto approvato pochi giorni prima in consiglio comunale, dopo aver stilato una milionaria convenzione con Enel, diede parere favorevole alla riconversione a carbone di Torre Valdaliga nord», dicono i No coke, che insistono sulla pretestuosità della denuncia. «La colpa della confusione fatta da Marzia nel corso dell'intervista a Michele Santoro potrebbe essere quella di mezzo Lazio visto che ben pochi, tra i cittadini, hanno ben chiari gli effetti della privatizzazione di Enel e del suo spezzettamento in numerose società, da cui Acquirente Unico spa nasce». A quanto pare, invece, nessuna istituzione ha niente da ridire sulle gravi carenze autorizzative della centrale a carbone dell'Enel né, tanto meno, sul fatto che il 24 dicembre scorso è stata messa in esercizio senza autorizzazione.

Vincono i No coke. Il carbone non è autorizzato

Il Movimento no coke alto Lazio l'ha spuntata e, alla fine, il ministero dell'ambiente è arrivato alla conclusione che l'Enel deve chiedere il rinnovo dell'Aia [Autorizzazione integrata ambientale] della centrale a carbone Torre Valdaliga nord [Tvn] a Civitavecchia, in provincia di Roma. «Si ripristini la legalità, la centrale va fermata», dicono i No coke, che ne denunciano l'irregolarità da quando è stata accesa, pochi mesi fa. La centrale Tvn, di fatto, sta funzionando in assenza di autorizzazione dallo scorso 25 dicembre, e dal 7 giugno addirittura a pieno regime. La decisione del ministero dell'ambiente fa seguito alla diffida dei No coke circa la non validità della registrazione Emas, le cui argomentazioni erano state riconosciute tanto valide dalla procura della repubblica da avviare un'inchiesta. Dopo la presentazione di tutto l'incartamento all'ultima conferenza dei servizi, svoltasi presso lo stesso ministero, il Comitato Ecolabel Ecoaudit ha sospeso la certificazione Emas della centrale dell'Enel. Di conseguenza, il ministero dell'ambiente non ha potuto che riconoscere la necessità del rinnovo dell'autorizzazione. Con l'usuale arroganza, l'Enel ha detto che il provvedimento del ministero, «illegittimo e gravemente lesivo degli interessi di Enel Produzione», non li fermerà.

Il fumo giallo della centrale Enel a carbone

Ieri, la conferenza dei servizi ha accordato all'Enel anche la possibilità di derogare i limiti di monossido di carbonio. Così, a Civitavecchia l'impianto a carbone potrà sputarne fuori tre volte più di quanto previsto dalle leggi. Lo denuncia il movimento No coke, presente come sempre all'incontro

Ancora una volta ieri alle 13,30, puntuale a lottare per la vita, è partito il bus dei cittadini dell'alto Lazio verso il ministero dell'ambiente. Obiettivo: sostenere le ragioni della popolazione dell'alto Lazio alla Conferenza dei servizi indetta per decidere il livello di monossido di carbonio emesso dalla centrale a carbone di Torre Valdaliga nord. A bordo del bus c'erano i medici, testimoni della sofferenza di chi si ammala e muore per le centrali, due consiglieri comunali e gente di Civitavecchia e Tarquinia, supplenti del silenzio degli amministratori.

Chi ha versato milioni di euro ha voluto occhi chiusi, orecchie intasate e bocche cucite.

I rappresentanti del gruppo sono stati ascoltati dai rappresentanti del ministero dell'ambiente, della Regione Lazio, della Provincia di Roma e della Commissione Ipcc [Integrated Pollution Panel Control] e hanno ribadito la necessità di spegnere la centrale Enel Torre Valdaliga nord a Civitavecchia [che attualmente sta funzionando in assenza di autorizzazione] in nome di chi pagherà il massimo del prezzo per il suo funzionamento.

Hanno dimostrato, inoltre, documenti alla mano, che Enel non ha diritto al limite che chiede, 3 volte maggiore del valore massimo fissato dagli organismi europei per impianti simili [30/50 mg] e che la legge sia italiana che europea non consente una tale deroga.

I medici hanno presentato studi scientifici recentissimi che legano in proporzione diretta il monossido di carbonio alla mortalità della popolazione adulta e a gravi malformazioni cardiache nella prima infanzia.

Ciononostante, la Conferenza dei servizi ha stabilito di concedere il limite di 130 mg, in contrasto con le norme italiane ed europee, nonché con la Valutazione di impatto ambientale, dove è scritto che l'emissione annua di monossido di carbonio è zero.

E' prevalsa, quindi, la volontà di agevolare Enel, società privata, per consentire la messa in esercizio della centrale nonostante le «lacune, omissioni e anomalie della Valutazione di impatto ambientale» e dell'iter autorizzativo, nonostante non abbia mai funzionato l'Osservatorio ambientale, nonostante non sia mai stata valutata la compresenza dell'altra centrale, Torre Valdaliga sud, che emette canna a canna, nonostante non sia stato attivato l'Organismo di controllo del rispetto delle prescrizioni, nonostante la menzogna del «carbone pulito» ripetuta con sprezzante crudeltà dai pinocchio dell'Enel.

Da oltre due anni i cittadini dell'alto Lazio presentano diffide e denunce, determinando spesso l'agenda dei lavori delle amministrazioni coinvolte nell'affare Torre Valdaliga nord. Dopo ogni diffida o denuncia i burocrati si affannano per ricomporre un quadro di credibile correttezza formale nel tentativo di mettere al riparo da azioni giudiziarie le proprie omissioni, che hanno permesso all'inquinatore di agire indisturbato fuori dal quadro autorizzativo.

Nel frattempo la ciminiera continua a sputare veleni e il cielo ridiventa giallo come non mai.

E, proprio per dare concretezza a tali affermazioni, durante la conferenza sono state mostrate e fatte inserire agli atti le foto della centrale a «carbone pulito» con un denso pennacchio di fumo nero che esce dalla ciminiera.

Promemoria per amministratori e abitanti distratti: quell'aria gialla che sembra rimanere in cielo ci avvolge ed è ciò che respiriamo, respirate e fate respirare ai vostri cari.

Promemoria per i lavoratori della centrale: i vostri capi sanno già di cosa morirete, voi forse no!

Sigilli alla centrale Enel di Civitavecchia

La procura ha messo ieri i sigilli al cantiere-discarica della centrale a carbone dell'Enel Torre Valdaliga nord a Civitavecchia [Roma] e ha aperto una indagine sul video girato all'interno dell'impianto. E' stata documentata così la presenza di cumuli di rifiuti di qualunque tipo, in un'area interna al cantiere della centrale e movimentazione di merci, di polveri e sostanze in gran quantità e in totale assenza di sicurezza ambientale. «Le semplici immagini bastano ad accertare una palese violazione di legge da parte dell'Enel: la movimentazione di rifiuti, polveri e sostanze non deve avvenire in ambiente aperto, come dicono le procedure Via e l'Aia», denuncia il movimento No coke alto Lazio, che ha anche ringraziato i lavoratori dell'impianto per aver fatto spere cosa accade dentro al cantiere della «magnifica e splendida azienda elettrica, la stessa che regala soldi sporchi di carbone ai sindaci, indifferenti alle illegalità». Le immagini mostrano anche i camion che caricano e portano via dal cantiere ingenti quantità di materiale e polveri. «Dove sono state portate? E in che condizioni sono smaltite? – chiedono di sapere, fra l'altro, il consigliere comunale di Civitavecchia, Alessandro Manuedda, e l'esponente del Forum ambientalista locale, Simona Ricotti – L'Enel continua a trattare questo territorio senza alcuna dignità».

«Il governo nega la democrazia» In piazza a Roma

Si guardano e si riconoscono le centinaia di militanti dei tanti comitati per la difesa dell'ambiente del Lazio. Sorridono, non vale neanche la pena contarsi. È la prima volta, mai era accaduto che tanti comitati scendessero in piazza insieme, con un unico volto. E, come si dice, non si scorderà mai. Temi e vertenze solo apparentemente diverse, di certo non distanti, che vanno dal sud del Lazio - tra criminalità ambientale e centrali turbogas - fino al nord, fino a Civitavecchia, dove già da anni la popolazione soffre modelli di sviluppo folli e velenosi. «Oggi questa nostra manifestazione è più importante, le nostre vertenze esistono - grida emozionata Simona, del comitato No coke di Civitavecchia - perché in questo paese è stata offesa la legalità». E offendere la legalità può avere conseguenze devastanti, non solo sulla democrazia. «A Civitavecchia c'è il 30% di mortalità in più rispetto al resto della regione, da quando la zona è divenuta il polo energetico della Regione - continua Simona - e non c'è famiglia che non abbia pagato con almeno una vita la presenza della centrale a carbone, in un'area dove la Regione Lazio ha imposto delle deroghe ai limiti delle emissioni». Deroghe, regole e tutele saltate a colpi di decreti, «scelte che noi paghiamo con la vita». Basta un dato, spiega il comitato No coke, per avere davanti agli occhi il peso della centrale a carbone di Civitavecchia: «Dai camini della centrale escono ogni ora 6,3 milioni di metri cubi di polveri sottili».

Il sit-in organizzato ieri a piazza Santi Apostoli di Roma dai movimenti contro i veleni e i disastri ambientali nel Lazio puntava soprattutto a rendere visibile la rete che nasce dalle battaglie quotidiane, nei tanti territori delle cinque province. Ed è poi chiara la delicatezza del momento, con l'autoritarismo strisciante, silenzioso ma profondo che punta a far tacere le battaglie ambientali: «Dobbiamo fare attenzione, perché stanno imbavagliando i movimenti - ha proseguito Simona - stanno mettendo il segreto di stato sugli impianti, stanno approvando un decreto che costringe i comitati a risarcire le multinazionali se le loro denunce non vengono provate dalla magistratura». Una scure che impone ai comitati di rafforzare la rete, di puntare ad unirsi, a condividere le strategie.

Le crisi ambientali sono strettamente collegate ai modelli di sviluppo. È il caso degli inceneritori - come quello di Colferro e quello futuro di Albano - delle discariche e degli impianti di produzione di energia. E se l'interesse economico è alto, di nuovo le procedure corrette - fatte per preservare la vivibilità e gli ecosistemi - saltano. «Ad Aprilia, in provincia di Latina, Sorgenia sta realizzando una centrale turbogas - spiega Filippo del comitato No turbogas - con una valutazione d'impatto ambientale scaduta. Oggi nella zona dove la società di De Benedetti sta realizzando l'impianto vivono almeno 7000 persone nel raggio di un chilometro». E su queste scelte c'è un silenzio mediatico quasi assoluto, visto il peso editoriale della società che sta realizzando l'impianto. Con un progetto basato su previsioni di sviluppo a senso unico, basate su dati spesso aleatori. «Il progetto - continua Filippo - nasce dal falso mito del fabbisogno energetico in Italia, creato dopo il black out del 2003. Da quel momento ci hanno ingannato». I dati dell'autorità garante dell'energia, spiegano dal comitato di Aprilia, «dicono che in realtà nel nostro paese c'è un surplus di produzione energetica, tanto che nel Lazio si produce il 15% di energia in più, che esportiamo in altre regioni». Perché, dunque, realizzare una turbogas? «In gioco ci sono 450 milioni di euro e il progetto serve solo a Sorgenia, solo al grup-

po De Benedetti, non serve ai cittadini, non serve ad Aprilia». E anche in questo caso l'arma usata contro le popolazioni è il silenzio: «Non forniscono i progetti, loro stanno facendo una centrale a casa mia e il mio comune non può consultare le carte, non può esercitare il diritto di verificare quello che Sorgenia sta facendo». Si scrive ambiente, ma si legge democrazia.

Finito di stampare nel mese di maggio 2010

“Al ritmo a cui va il mondo, verrà un giorno nel quale un uomo sostituirà le montagne del condor con le montagne di denaro. Quando arriverà questo giorno già sarà troppo tardi affinché l'uomo possa meditare sulla sua pazzia...

Tutte le sue offerte economiche riferite a ciò che per noi è sacro, come la Terra ed il suo sangue, sono un insulto per le nostre orecchie ed una bestemmia per le nostre credenze. Questo mondo non è stato creato dall'uomo bianco né da nessuno dei suoi governi e per questo egli lo deve rispettare.

L'universo è del Dio Sira e noi lo amministriamo solamente. Però il bianco pensa di essere il padrone, sfrutta le ricchezze a suo piacere e questo non è bene. Se non possiamo vendere quello che non ci appartiene, non ci si può impadronire di quello che non si può comprare.

La Pachamama, la Terra, è nostra Madre, da lei veniamo e a lei dobbiamo la nostra esistenza.

Chi venderebbe la propria Madre?
Chi la violerebbe?

Siamo figli della Terra. Tutti figli della stessa Terra”.

*dal Testamento del popolo indigeno
colombiano U'wa*