

## NOTIZIARIO AMBIENTALE



## SOMMARIO

## Introduzione al secondo numero

- Le fonti di Energia Alternativa

## 1 - Geotermia a bassa entalpia

- Vantaggi economici e ambientali

## 2 - Parco Eolico POGGI ALTI

## 3 - Scuola Media di Scansano

- "Progetto RIFIUTI"

## Scuola Primaria di Scansano

- "NON BUTTARE NIENTE"

## Scuola Primaria di Pomonte

- "Progetto RI.DI.RE."

## 4 - EMAS: traguardi raggiunti e nuovi obiettivi

La gravità della situazione ambientale del nostro pianeta è stata scientificamente documentata dai più autorevoli organismi internazionali in materia di studi ambientali e climatici che, tutti, si trovano concordi con quanto gli ambientalisti dicono da decenni. Questa è una grande novità, non si può più far finta che il problema non sia veramente grave e per questo deve diventare prioritario in tutte le scelte. E' stato lanciato un appello chiaro ai poteri decisionali perché assumano su di sé la responsabilità di un radicale cambiamento nelle politiche energetiche ed in generale nell'attenzione ai problemi ambientali. Finora questi appelli non hanno sortito i risultati dovuti, basti pensare a quanti Paesi (Stati Uniti, Cina, India) non hanno sottoscritto il protocollo di Kyoto che pure fissava dei limiti alle emissioni in atmosfera del tutto insufficienti. Non esiste ancora un Piano Energetico Nazionale che abbia chiara la reale disponibilità energetica attuale né il reale fabbisogno futuro basato su un serio impegno di risparmio energetico e di innovazione tecnologica e di massiccia e razionale incentivazione delle fonti di energia rinnovabili. La Regione Toscana sta mettendo in moto dei programmi in questa direzione e si pone degli obiettivi a breve termine. In assenza di una politica pubblica per la programmazione e la gestione delle fonti rinnovabili le scelte dei grandi impianti vengono lasciate alle imprese che intervengono senza alcuna visione di largo

raggio e senza una programmazione. Anche in un quadro generale, per ora poco definito e in parte casuale, nelle amministrazioni locali purché numericamente poco significative si può e si deve comunque agire. L'intenzione di questa Amministrazione è quella di proseguire nella formazione di una coscienza ambientale tra i cittadini, specie nelle nuove generazioni, e di mettere in atto interventi di risparmio e razionalizzazione nei consumi pubblici e privati. Questo avverrà inserendo nel Regolamento Urbanistico norme che impongano, nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni, l'uso di fonti energetiche rinnovabili e/o alternative, il recupero delle acque piovane per gli usi non potabili e obiettivi di forte isolamento termico degli edifici. Per far questo si deve consolidare e in parte costruire un rapporto costante con i cittadini per informarli e orientarli sulle possibilità applicative delle fonti energetiche rinnovabili, anche valorizzando le loro associazioni per far crescere, con la partecipazione, anche la consapevolezza e l'impegno di ciascuno per la tutela dei beni comuni, a partire dall'ambiente e dalla qualità della vita nostra e delle future generazioni. L'Amministrazione Comunale intende fare la sua parte e chiede ai cittadini di rendersi disponibili ad un confronto e ad una partecipazione attiva su questi temi.

*Assessore all'Ambiente  
Soldatini Lamberto*

In questo secondo numero del Notiziario Ambientale trattiamo due aspetti centrali di ogni politica ambientale di una pubblica amministrazione: le fonti energetiche e la raccolta dei rifiuti. Abbiamo focalizzato la nostra attenzione sulle fonti di energia alternative e rinnovabili, le uniche in grado di garantire un futuro più "pulito" ed un ambiente migliore alle future generazioni. In partico-

lare ci siamo occupati di energia geotermica, con l'articolo del Dott. Giacomo Biserni che ci spiega come sia possibile ricavare energia direttamente dal calore naturale presente nel sottosuolo, e di energia prodotta dal vento, con l'articolo dell'Ing. Klaus Falgiani che ha curato la realizzazione del parco eolico di Poggi Altì. Sul tema dei rifiuti vi presentiamo l'ottimo lavoro condotto dalle

scuole di Scansano e Pomonte relativamente al tema della raccolta differenziata. Vi ricordiamo che è possibile inviare proposte, richieste e domande ai curatori del notiziario ambientale presso l'indirizzo che trovate nell'ultima pagina del giornale

Buona lettura!

Arch. Roberto Bucci

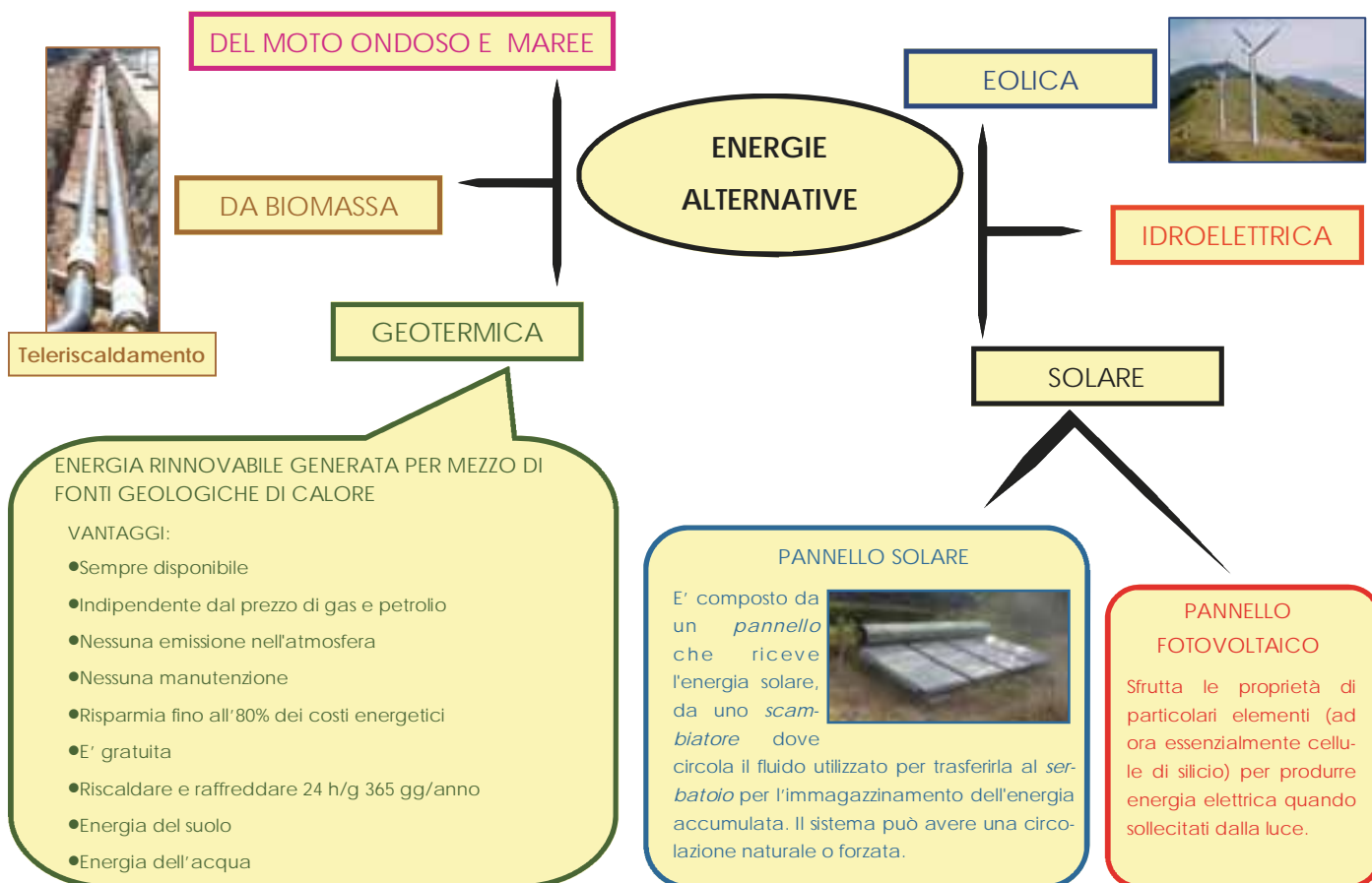
Per fonte di energia alternativa si intende un modo di ottenere energia elettrica o termica differente da quella ottenuta con l'utilizzo dei combustibili fossili (fonti "non rinnovabili"). Le fonti di energia alternativa attualmente conosciute sono le seguenti:

- 1) ENERGIA EOLICA
- 2) ENERGIA GEOTERMICA
- 3) ENERGIA IDROELETTRICA
- 4) ENERGIA DA BIOMASSA
- 5) ENERGIA DEL MOTO ONDOSO E MAREE

## 6) ENERGIA SOLARE

Il termine divenne di uso comune negli anni '70, a valle delle crisi petrolifere che avevano fatto vedere in maniera chiara le problematiche poste da un mondo dell'energia troppo dipendente dal petrolio e, in generale, dall'approvvigionamento di fonti fossili (come gas e carbone). Negli ultimi trent'anni sono state investite nella ricerca in tal senso molte risorse umane ed economiche. Nonostante ciò, uno dei problemi è rappresentato dai conflitti d'interesse tra chi dovrebbe investire i

fondi nella ricerca e chi produce attualmente l'energia o chi vende petrolio: di conseguenza vengono a mancare le alternative per il futuro. Ad oggi sta aumentando, da parte di numerosi ricercatori, la preoccupazione per il futuro energetico dell'umanità. Secondo modelli ritenuti generalmente validi, petrolio e gas sono in fase di esaurimento. Una via indicata da molti per risolvere il problema, è l'emancipazione dall'utilizzo delle fonti fossili come unica fonte energetica, investendo risorse, ricerca e fondi nello sviluppo di fonti alternative di energia.



*Articolo a cura del Dott. Geologo Biserni Giacomo*

*Impianti di riscaldamento e di climatizzazione mediante l'utilizzo di pompe geotermiche e pompe di calore.*

La geotermia è una delle possibili risorse per lo sviluppo sostenibile in quanto rappresenta una fonte di energia rinnovabile, pulita, gratuita disponibile sempre e dovunque. Attualmente, gli impianti di riscaldamento e di raffrescamento che sfruttano la geotermia, rappresentano la scelta più

razionale ed economica nel campo dell'utilizzo dell'energia. Questo tipo di realizzazione impiantistica consente di massimizzare il rapporto energia utilizzata rispetto alle risorse impiegate. Quando si parla di geotermia, molto spesso si pensa al vapore da utilizzare in centrali termoelettriche, o alle acque termali, ma in realtà il sottosuolo è un immenso serbatoio termico dal quale estrarre calore d'inverno, ed al quale

cedere calore d'estate. Tale scambio termico viene realizzato con pompe di calore abbinata a sonde geotermiche verticali che, sfruttando questo principio, permettono di riscaldare e raffrescare gli edifici, con un unico impianto, assicurando un elevato grado di rendimento durante tutto l'anno e con un fabbisogno di energia elettrica assai contenuto rispetto alle prestazioni.

## Vantaggi economici ed ambientali

### Impianto

A livello impiantistico, un'unica macchina silenziosa e dalle dimensioni contenute, consente sia di riscaldare che di raffrescare. La pompa di calore sostituisce quindi in tutto e per tutto caldaia e gruppi frigo; può essere alloggiata in qualsiasi locale, perché non necessita di ambienti dedicati e non necessita di canna fumaria. Tutto ciò consente un notevole recupero di spazi all'interno dell'edificio ed una riduzione degli oneri relativi alle opere murarie accessorie.

### Sicurezza

Non è più necessario l'utilizzo di alcun combustibile, e questo azzerava i pericoli

derivanti da:

- perdite di gas con conseguente pericolo di saturazione;
- perdita di monossido di carbonio da scarichi della caldaia;
- pericolosi stoccaggi ad elevato rischio di incendio, che in caso di rottura possono sversare il proprio contenuto al suolo, con conseguenti contaminazioni ed inquinamento dei suoli e delle falde.

### Ambiente

Gli impianti di climatizzazione per riscaldamento geotermici rappresentano una delle tecnologie a tasso di inquinamento zero, è la più rispettosa dell'ambiente.

In questo tipo di impianti si ha la totale assenza di emissioni di CO2 o di altre sostanze nocive (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, polveri sottili, particolato, PM10, PM2,5, -residui che si depositano nell'ambiente dove si vive o si lavora o anche polimeri aromatici cancerogeni, e diossine in caso di perdita di efficienza del bruciatore).

*Durante l'estate poi, questi impianti non contribuiscono in alcun modo all'inquinamento termico dell'atmosfera, in quanto smaltiscono il calore*

*nel sottosuolo, e generano accumulo termico per la stagione invernale successiva.*

### Costi di gestione

I risparmi sui costi di gestione sono consistenti e le manutenzioni sugli impianti molto limitate.

Inoltre utilizzando la tecnica del "free cooling" è possibile raffrescare gli ambienti a costo zero.

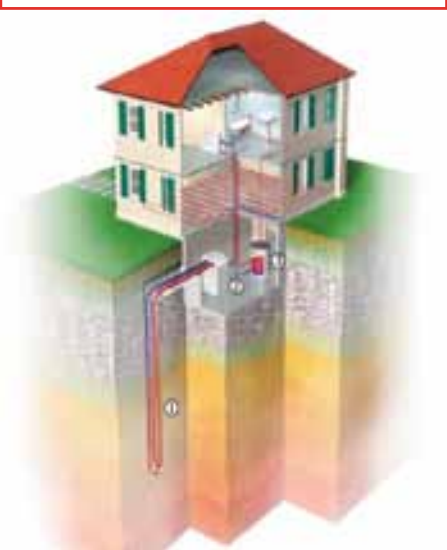
### Architettura

Non è più necessario installare antiestetici gruppi frigoriferi al di fuori degli edifici, o ricavare nicchie per l'alloggiamento di ingombranti condottori. L'integrità di ogni stile architettonico può essere completamente mantenuta a causa della totale assenza di dispositivi visibili esterni.

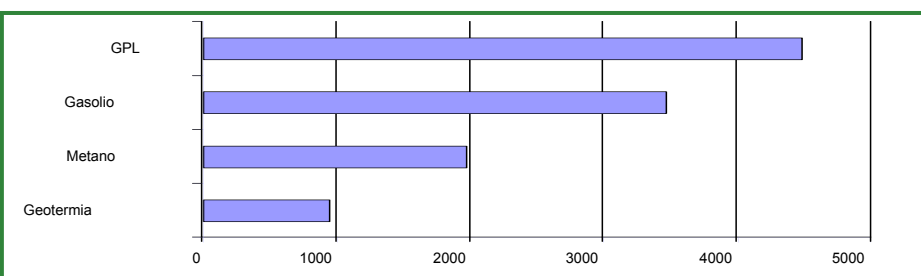
### Manutenzioni

Le manutenzioni ad un impianto di climatizzazione geotermica sono pressoché nulle paragonate alle costose manutenzioni necessarie alla caldaia (pulizia del camino, controllo del bruciatore, etc.) o ai gruppi frigoriferi.

### SCHEMA DI IMPIANTO GEOTERMICO A BASSA ENTALPIA



**Gli impianti di climatizzazione a sonde geotermiche verticali sono integrabili con pannelli fotovoltaici e/o pannelli solari garantendo così un risparmio energetico ancora superiore.**



Il grafico mostra i costi energetici annuali di una villa unifamiliare media.

*Dott. Geologo  
Biserni Giacomo*

Dopo anni di lavoro il Parco Eolico di Scansano ha cominciato già da Dicembre 2006 a produrre energia "pulita" ed immetterla nella Rete Elettrica Nazionale. La costruzione, cominciata formalmente il 31 gennaio 2006, ha dato i suoi frutti in meno di un anno. L'impianto, costruito nei pressi della frazione di Murci, è costituito da 10 aerogeneratori G90 da 2MW di potenza nominale e quindi sviluppa la potenza totale di 20MW.

La produzione annua del parco, utilizzando il vento come energia propulsiva, è stimata a 40 milioni di kWh e sarà quindi capace di soddisfare il fabbisogno di circa 30-35 mila persone.

Lo sviluppo del progetto è iniziato nel 2001 sia con l'installazione a fine anno

di un anemometro necessario per caratterizzare i venti dell'area, che con la prima visita conoscitiva al Comune di Scansano nel giugno dello stesso anno. Nel 2002 si è presentato il primo progetto presso il settore Valutazione di Impatto Ambientale della Regione Toscana e, attraverso un lungo e difficile processo, si è arrivati all'autorizzazione alla Costruzione ai sensi del DL387/2003 il 29 Dicembre 2005. Data la complessità delle situazioni e dei molteplici organi che sono intervenuti nel corso del procedimento decisionale, solo grazie alla caparbietà

che ci contraddistingue, siamo riusciti a scardinare un sistema che, a dispetto dell'apparenza, non permette la giusta diffusione della tecnologia eolica, ad oggi la più matura e produttiva nel campo delle rinnovabili.

Il Parco Eolico di Scansano, che è il più potente e produttivo del centro-nord Italia.

Gli aerogeneratori che lo compongono sono formati da torre, rotore e gondola, stazioni di trasformazione, cavidotti per il colle-



gamento elettrico tra gli aerogeneratori, piazzole per il montaggio e strade per collegare tutte le piazzole alla viabilità esistente.

La gondola, a forma di parallelepipedo irregolare, si trova nella parte retrostante il rotore a supporto dello stesso e contiene il genera-

tore, il moltiplicatore di giri, i sistemi elettronici di gestione dell'aerogeneratore e il trasformatore 690V/20kV. La Stazione di Trasformazione, di nuova costruzione, è posta di fianco alla già esistente Centrale dell'ENEL ed è necessaria ad elevare la tensione da 20kV a 132 kV, pari alla tensione di esercizio di una delle due linee in Alta Tensione esistenti in sito. All'interno della gondola ogni aerogeneratore, l'energia prodotta a 690 V ac, è direttamente trasformata a 20kV.

Con un sistema di cavi interrati che collegano tutti gli aerogene-

ratori alla centrale di trasformazione, l'energia prodotta viene immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale.

Un sistema di contatori, posti nella stazione contabilizza i kWh prodotti. Le strade e le piazzole hanno una funzione basilare per il montaggio dell'impianto, ma sono di secondaria importanza nell'esercizio dello stesso salvo che per le operazioni di manutenzione straordinaria.

Gli aerogeneratori funzionano in modo tale da sfruttare tutti i venti che insistono nel sito e la loro posizione è dettata, quindi, sia dall'orografia del terreno che dalla direzione dei venti dominanti. Per questo vengono fatti studi e simulazioni atte a massimizzare la produzione energetica.

Gli aerogeneratori si orientano nella direzione del vento e variano l'inclinazione delle pale a seconda delle condizioni del momento sempre per massimizzare la produzione ma anche per preservarsi nel caso di condizioni meteorologiche estreme.

In accordo con il Comune di Scansano, oltre al Parco Eolico di ultimata costruzione, andremo a realizzare altre opere quali, in primo luogo, il Parco tematico dell'Energia, pensato per organizzare la fruibilità turistica dell'installazione, che toccherà il tema dell'energia eolica, delle emergenze paesistico/ambientali e della presenza, in zona attigua, dell'antica Via Clodia.

In secondo luogo, al fine di rendere più agevoli i collegamenti di

Murci con Grosseto, verrà resa transitabile una vecchia strada comunale, collegando Murci a Baccinello e verrà finanziata la costruzione del ponte del Mortelletto.

Il risultato di tale operazione, darà un forte impulso alla fruizione dell'area, sia da un punto di vista turistico definendo il collegamento Saturnia - Murci - Baccinello e mettendo in collegamento il Parco dell'Energia e il Parco Eolico direttamente al nuovo Centro di Educazione ambientale di Baccinello, sia da un punto di vista de-

mografico, viste le grandi distanze che oggi dividono Murci dai maggiori centri occupazionali.

Grazie al Parco Eolico Poggi Altì sarà possibile evitare delle emissioni in atmosfera di gas nocivi che sono responsabili, insieme ad altri, di fenomeni quali il buco dell'ozono:

- Anidride carbonica CO<sub>2</sub> (causa dell'effetto serra) --> 38 000 tonnellate/anno
- Anidride solforosa SO<sub>2</sub> (causa delle piogge acide) --> 230 tonnellate/anno

•Ossidi di azoto NO<sub>x</sub> (causa delle piogge acide) --> 230 tonnellate/anno

•Polveri (causa di inquinamento atmosferico) --> 2 500 tonnellate/anno

•Petrolio risparmiato --> 150000 barili/anno.

Naturalmente è possibile visitare il Parco Eolico....per toccare con mano l'energia che piace e non fa male!!

*Gamesa Energia Italia S.p.A.*

*Ing. Klaus Falgiani*



**Comune di Scansano**

LUNEDI' 18 GIUGNO h 9,30  
TEATRO CASTAGNOLI SCANSANO

"Presentazione ed Inaugurazione del  
Parco Eolico Poggi Altì"

- PROGRAMMA -

h 9,30 - Convegno presso Teatro castagnoli

h 12,00 - Transfer per il Parco Eolico "Poggi Altì"

h 12,30 - Inaugurazione e Visita del Parco Eolico

h 13,30 - Buffet

*In collaborazione con*



***Quest'anno a scuola, abbiamo portato avanti un progetto che aveva come tema il problema dei rifiuti. Abbiamo quindi cercato di affrontare il rifiuto da diverse angolazioni: rifiuto inteso come qualcosa che non si usa più, come qualcosa che ha esaurito il suo compito principale ma può essere usato per qualche altro scopo, ma anche come***  
***"MI RIFIUTO DI....."***

Noi ragazzi della prima siamo partiti dal concetto di "riuso" ed abbiamo quindi prodotto degli oggetti utilizzando come materiali di base alcuni "rifiuti" che avevano esaurito il loro compito.

In particolare abbiamo realizzato dei porta-penne a partire da vecchie scatole in legno che contenevano dei dolcetti di Natale.

Le scatole, allungate e munite di un coperchio sempre in legno, sono state colorate a nostro piacimento utilizzando colori a tempera a tinte forti (rosso, giallo, arancio, blu).

Serviranno come "astucci" per le nostre penne, o, viste le dimensioni, i pennarelli e i pennelli che usiamo per colorare.

Altra cosa divertente che abbiamo fatto, con l'aiuto dei nostri insegnanti, sono stati degli oggetti in cartapesta.

Abbiamo preso vecchi fogli di giornale, ne abbiamo incollato dei pezzetti uno sull'altro dandogli la forma che volevamo: anfore, brocche, scodelle ecc.

Inoltre abbiamo prodotto delle candele Gel a partire da vecchi barattoli in vetro che non servivano più.

Sul fondo del barattolo abbiamo messo uno strato di sassolini e conchiglie sul quale abbiamo versato della cera gel fusa (questa operazione l'ha fatta il professore, perché noi potevamo scottarci). Quando la cera stava solidificandosi abbiamo inserito lo stoppino. Il professore ci ha detto di metterlo in un secondo momento per evitare che con il calore si afflosciasse, rimanendo sotto il livello della cera.

Su alcune candele abbiamo aggiunto anche un colorante (arancione) ed un aroma (agrumi), che il professore di Tecnologia a-

veva portato per noi. Infine, con lo stesso procedimento, abbiamo prodotto anche candele profumate riempiendo di cera fusa i tappi di metallo degli stessi barattoli in vetro usati per le candele gel.



**Fig. 1 Vasi in cartapesta**



**Fig. 2-3 Candele gel a partire da vecchi barattoli di vetro**

Il tema che il Prof. Nasini ci aveva assegnato era il riciclo. Abbiamo quindi prima di tutto discusso su quali materiali possono essere riciclati. Poi abbiamo parlato dei sistemi di raccolta differenziata: monomateriale, multimateriale, porta a porta. Abbiamo però visto che nella nostra scuola non ave-

vamo contenitori per la raccolta differenziata se non i due grossi bidoni verdi per la carta disposti nel parcheggio della scuola. Con il professore abbiamo quindi costruito i nostri contenitori per la raccolta differenziata utilizzando ovviamente materiale di recupero. Abbiamo scelto di realizzare

contenitori per un solo materiale alla volta, scegliendo quelli con cui abbiamo a che fare più frequentemente: carta (fogli, giornali ecc.), plastica (bottigliette ecc.), alluminio (lattine ecc.) e vetro (bottiglie in vetro ecc.) e quali invece no.

#### ALESSIA, ALICE, ZAIRA E LAURA

Hanno realizzato il contenitore per il riciclaggio della carta. Il nostro gruppo, per la realizzazione del cestino per il riciclaggio della carta, si è procurato uno scatolone di medie dimensioni, gli abbiamo aperto una fessura circolare nel suo lato superiore, che è proprio la "bocca" in cui gettare le cartacce. Abbiamo, poi, ricoperto lo scatolone con della carta igienica insieme alla colla vinavil, ottenendo, così, uno strato solido, duro e resistente. La decisione su come colorarlo, non è stata semplice, perché volevamo colorarlo di bianco, il tradizionale colore con cui si rappresenta la carta, ma, alla fine abbiamo deciso di colorarlo di rosa. Purtroppo, però, il colore non è stato sufficiente per dipingere tutti i lati della nostra scatola, quindi abbiamo dovuto colorare un lato con un colore più o meno rosso. Poi abbiamo scritto la parola carta sul lato frontale della scatola, utilizzando il colore viola.



#### JACOPO, ANDREA, RIDA

Insieme hanno costruito l'omino mangia lattine per la raccolta differenziata dell'alluminio. Occorrente: uno scatolone medio, uno scatolone piccolo, due tappi, strisce di cartone, scotch, vinavil, quattro rotoli di carta igienica (esauriti), giornale, tempere. Svolgimento: Si prendono i due scatoloni e si usa quello medio per il corpo e quello piccolo per la testa e si uniscono con lo scotch. Si prendono i quattro rotoli di carta igienica e si incollano come delle gambe sotto il corpo con la vinavil. Si prendono i due tappi e si mettono nella testa come due occhi. Si prendono le strisce di cartone e si incollano sulla testa come capelli. Si ricopre il corpo con il giornale e si colora tutto con le tempere.

**GIUSEPPE, MASSIMILIANO O, MASSIMILIANO T, CLAUDIO**

Hanno realizzato il contenitore per la raccolta della plastica. Abbiamo realizzato lo scatolone usando del cartone dove abbiamo praticato tre fessure circolari dove la fessura centrale era la più grande dove è stato messo un piatto tagliuzzato, e le altre due ai lati dove abbiamo inserito due bottiglie fissandole con della colla vinavill. abbiamo colorato il tutto con del colore giallo e verde.



**MARIANNA, SENUR, LIVIA, ELISA**

Hanno realizzato il cestino per il riciclaggio del vetro. Abbiamo preso uno scatolone di grandezza media e lo abbiamo chiuso da entrambe le parti. Poi abbiamo ritagliato una finestra dalla quale è possibile infilare bottiglie o altri oggetti di vetro da riciclare. Dopo aver dato forma allo scatolone abbiamo cercato su giornali delle pagine verdi, che dopo aver ritagliato, abbiamo incollato sullo scatolone in modo da creare una superficie uniforme e con lo stesso colore. Dopo aver finito abbiamo scritto la parola vetro sul coperchio dello scatolone.

### 3 - "PROGETTO RIFIUTI" Scuola Media di Scansano CLASSE 3°

Noi alunni di terza di ci siamo occupati dei sistemi di smaltimento dei rifiuti. Abbiamo perciò affrontato il problema dei rifiuti sotto il profilo dell'ultimo anello della catena. Abbiamo visto le differenze di impatto ambientale e di costi delle discariche controllate (ed ovviamente di quelle non controllate), degli inceneritori (o termovalorizzatori) e delle tecniche di trattamento meccanico biologico. Su ognuna di queste soluzioni ab-

biamo prodotto dei lavori sia in formato di testo che come presentazioni utilizzando il programma Power Point della Microsoft. Su questi ultimi aspetti stiamo ancora finendo il nostro lavoro. In aggiunta a questo, utilizzando materiali di recupero, abbiamo realizzato modellini più o meno semplificati di sistemi di sfruttamento delle fonti energetiche diverse dal petrolio (argomento del Programma di Tecnologia del terzo an-

no). Abbiamo quindi provato a realizzare una turbina ad acqua, un pannello solare ed una centrale idroelettrica utilizzando soltanto materiale di recupero: legno, carta, polistirolo, plastica, ecc.

*Nella pagina seguente si possono osservare degli esempi di PROTOTIPI DI SISTEMI PER LO SFRUTTAMENTO DI FONTI DI ENERGIA DIVERSA DAL PETROLIO, partendo da materiali di recupero*



A - PANNELLO SOLARE

B - TURBINA AD ACQUA

C - CENTRALE IDROELETTRICA



# In conclusione...

Alla fine del nostro percorso la riflessione che più spesso ci ha colpito è che probabilmente non esiste un unico sistema che da solo possa risolvere il problema dei rifiuti. Non si può sicuramente risolvere il problema con il semplice riuso di materiali che hanno esaurito il compito per cui erano stati progettati, perché non tutti sono riutilizzabili e perché a volte il riuso vuol solo dire rinviare il problema del loro smaltimento. Non basta però nemmeno il riciclo dei materiali da riutilizzare per nuovi processi produttivi. Alcuni materiali non sono infatti riciclabili (es. alcune plastiche termoindurenti ed i materiali compositi) o lo sono per un numero limitato di volte (es. carta). Per quanto riguarda l'eliminazione finale dei rifiuti, la sola discarica, per quanto controllata, presenta problemi di carattere sanitario (la puzza causata dalla frazione umida in decomposizione) che possono essere risolti con il trattamento meccanico biologico del materiale organico; ma anche di carattere sociale (non sempre è semplice convincere una comunità ad ospitare una discarica nel proprio territorio nonostante tutte le rassicurazioni degli organi competenti). Gli stessi inceneritori, anche se accoppiati alla produzione di energia (termovalorizzatori), non ci convincono come soluzione. Resterebbe comunque il pericolo dei fumi emessi (nanopolveri, gas serra, ecc) e si riproporrebbe il problema del dove collocare grosse quantità di cenere prodotta dalla combustione (magari ricca di metalli pesanti).

**In sintesi...**

**NESSUNO DEI METODI CHE ABBIAMO INCONTRATO E PRESO IN CONSIDERAZIONE NEL NOSTRO CAMMINO CI SEMBRA DA SOLO RISOLUTIVO. PROBABILMENTE LA SOLUZIONE MIGLIORE STA QUINDI NEL GIUSTO MIX DI TUTTI I SISTEMI PRESI IN ESAME.....QUELLO CHE SI CHIAMA**

**"SISTEMA INTEGRATO !!!!"**

Ormai è chiaro. Il mondo non è più lo stesso: smog... inquinamento e adesso c'è anche il problema dei rifiuti, che è un bel guaio! Noi siamo una società "opulenta" che produce tanti rifiuti: pensate che solo in Toscana e solo in un anno ogni cittadino ne scarta 693 chilogrammi! sono troppi, ma soprattutto ce ne sono alcuni che si degradano in un tempo lunghissimo: lo sapevate che la plastica impiega 1000 anni per essere smaltita?! Vi siete mai posti la domanda: se



Collage di bottiglie di plastica

lo butto inquinare? Oppure: dove vanno i rifiuti buttati? Certo, si sa, vanno in discarica o negli inceneritori. Ma ormai anche loro (poveretti!) non ne possono più perché sono sem-

pre più sfiniti dal troppo lavoro... Nel libretto realizzato dalla regione Toscana e distribuito a tutte le scuole primarie si parla delle "4 R" che sono delle regole da seguire per aiutare a ridurre il problema dei rifiuti:

**RI DUZIONI** : cioè ridurre gli imballaggi e l' utilizzo di materiale "usa e getta".  
**RI UTILIZZO**: cioè riutilizzare il più possibile le cose come le buste di plastica e le bottiglie prima di buttarle.

**RECUPERO**: cioè donare le cose buone che non ci servono ai più poveri e far riciclare le altre da aziende che ne producono di nuove.  
**RICICLAGGIO**: cioè utilizzare i rifiuti per produrre nuove materie prime: ad esempio possono essere riciclati la carta ( purtroppo non all'infinito), il vetro, l'alluminio ecc., così in questo modo risparmieremo anche molte risorse naturali.

## ANCHE LA NOSTRA SCUOLA LAVORA PER MIGLIORARE L'AMBIENTE!

Noi a scuola ci siamo divisi in quattro gruppi e facciamo laboratori ambientali. Tutta la scuola è andata a ripulire l' "ORTO DEL SANTINI" (uno spazio degradato vicino alla scuola) e abbiamo chiesto all'Ammini-

strazione Comunale di renderlo agibile per noi ragazzi. Inoltre nel laboratorio di immagine abbiamo realizzato oggetti utili e carini con materiali riciclati: tende, birilli, fiori finti, decorazioni natalizie.

## IDEE GENIALI PER L'AMBIENTE



Tenda

Abbiamo preso dei tappi di bottiglie usate, dei fili molto lunghi di diversi colori e delle aste di legno per attaccarli alla porta. Alcuni bucano i tappi, altri li infilavano, facendo un nodo per distaccare un tappo dall'altro. Ci siamo divertiti un sacco nel lavoro.

La tenda fatta da noi è meglio di una tenda che si compra nei negozi perché costa pochissimo, è un "pezzo unico" e poi contribuisce a salvare l'ambiente!



Birilli

Abbiamo preso delle bottiglie usate e invece di buttarle via le abbiamo colorate con le tempere, poi ci abbiamo applicato nasi, bocche, occhi e orecchie di cartoncino. Certo, non saranno belli come quelli comprati in negozio, però c'è un doppio divertimento: sia a farli che a giocareci, non costano niente e soprattutto recuperando dei rifiuti aiutiamo il nostro pianeta!

## RIPULIAMO L'ORTO DEL SANTINI!



Il Sindaco è venuto a portarci i contenitori per fare la raccolta differenziata dei rifiuti a scuola.

Finalmente possiamo iniziare il nostro progetto!!!

Abbiamo: Tina raccogli lattina, Pietro il raccogli vetro, Marta la mangia carta.....

Noi li riempiamo ben bene perché

sappiamo che questi rifiuti potranno diventare cose nuove: libri, quaderni, maglioni, biciclette e



tanto altro ancora. Così anche noi contribuiremo a risparmiare le materie prime che si stanno esaurendo e a salvare tanti alberi.

Il sindaco ci ha portato anche sacchi di plastica, grosse scope, guanti e palette: ogni tanto vogliamo ripulire il giardino della nostra

scuola perché vogliamo vivere in un ambiente sano e accogliente.

## RI ciclare DI fferenziare RE cuperare



ABBIAMO RICICLATO ALCUNE BOTTIGLIE DI PLASTICA PER CREARE QUESTO MAZZO DI FIORI!!



### ECCO GLI OBIETTIVI DEL NOSTRO PROGETTO:

- Conoscere cosa significa Differenziare, Riciclare e Recuperare i rifiuti;
- Acquisire abitudini e comportamenti corretti per la promozione della raccolta differenziata dei rifiuti e del suo riutilizzo, recupero e riciclo;
- Partecipare in modo concreto e costante alla raccolta differenziata a scuola di: pile, carta, plastica, vetro, avanzi della mensa;
- Produrre il compost per coltivare un orto dei semplici durante il prossimo anno scolastico.



Il 25/05/2006 il Comune di Scansano ottiene la **Certificazione Ambientale EMAS**.

Nel corso degli anni in cui l'Amministrazione Comunale ha appoggiato il progetto **SCANS-EMAS** ed ha deciso di lavorare in funzione degli obiettivi previsti, ha dovuto affrontare molte difficoltà. Prima tra tutte la scarsa infor-



mazione pubblica del progetto, il coordinamento delle attività da svolgere in collaborazione con il personale sia interno che esterno all'amministrazione, il reperimento dei dati necessari ad ottenere la certificazione stessa. Nonostante tutto, però, il comune è riuscito a raggiungere degli importanti tra-

guardi che gli hanno permesso di divenire un comune certificato prima ISO14001 e successivamente EMAS. Inoltre, in data 21/12/2006, il verificatore accreditato RINA ha confermato l'aggiornamento annuale della Certificazione. Alcuni punti di arrivo sono riferiti

ad un miglioramento della qualità delle acque, ad un utilizzo più ponderato dei prodotti per la pulizia (nel 2006 sono stati acquistati n°20 flaconi in più rispetto al 2005, ma il consumo effettivo è diminuito di ben 168 litri), all'acquisto di percentuali sempre maggiori di prodotti verdi (dai prodotti per

l'ufficio agli alimenti per le mense). La consapevolezza di essere solo all'inizio di questo cammino ha reso possibile il continuo miglioramento e la definizione di nuovi traguardi. La tabella seguente ci mostra alcuni esempi di traguardi raggiunti.



1	<b>MIGLIORAMENTO IMPATTO VISIVO</b>	Allontanamento dei 2 distributori di benzina dal centro storico, realizzazione di un unico distributore il loc. Croce del Galletto	😊
2	<b>MIGLIORAMENTO GESTIONE CONSUMI</b>	Definizione di un Unico Responsabile della gestione dei consumi di energia elettrica, termica e carburante automezzi	😊
3	<b>AUMENTO DIFFUSIONE PRODOTTI CON MINOR IMPATTO AMBIENTALE</b>	Acquisto prodotti biologici e locali per le mense scolastiche ≥ 20%	😊
4	<b>MIGLIORAMENTO COMPORTAMENTO AMBIENTALE DEI FORNITORI</b>	Inserimento raccolta differenziata nelle mense scolastiche (carta, plastica, vetro, metallo ed organico)	😊
5	<b>MIGLIORAMENTO IMPATTO ACUSTICO E DIMINUIZIONE INQUINAMENTO ATMOSFERICO</b>	Realizzazione variante stradale per eliminazione traffico pesante dal centro storico e creazione nuovi posti auto	😊
6	<b>SENSIBILIZZAZIONE RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI CITTADINI</b>	Realizzazione e distribuzione opuscolo informativo, organizzazione 2 convegni sulla raccolta differenziata per scuole e cittadini	😊
7	<b>ADESIONE "KYOTO CLUB"</b>	Il comune aderisce al "Kyoto Club" e partecipa al gruppo di lavoro "Enti Locali per Kyoto"	😊
8	<b>RIDUZIONE CONSUMO ENERGIA TERMICA</b>	Diminuzione volumetria locali scuola media del 25% e realizzazione impianto teleriscaldamento a GPL in 4 edifici comunali	😊
9	<b>MIGLIORAMENTO IMPATTO VISIVO E RECUPERO DEL SUOLO</b>	Recupero 6 fonti in stato di degrado	😊
10	<b>RIDUZIONE ABBANDONO PNEUMATICI E BATTERIE SUL TERRITORIO</b>	Informativa e controllo venditori batterie e officine sulla gestione dei rifiuti	😊
11	<b>CONTROLLO EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE</b>	Convenzione ARPAT controllo emissioni : monitoraggio periodico antenne installate	😊

## "Lo sapevi che...."

Il 26 gennaio 2006 il Comune di Scansano si è formalmente associato a "Kyoto Club" e si è iscritto al gruppo di lavoro denominato "Enti locali per Kyoto" al fine di sviluppare in maniera approfondita i

temi delle energie rinnovabili e del risparmio energetico e loro applicazioni nelle Pubbliche Ammini-

strazioni. "Kyoto Club" è un'associazione non profit di imprese, enti, amministrazioni ed associazioni locali impegnati nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas-serra. Tale associazione, nata nel 1998, si pone come promotore di iniziative di sensibilizzazione e interlocuzione con i decisori pubblici al fine di contribuire a definire proposte e politiche di intervento mirate e incisive per il raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto.



**COMUNE DI SCANSANO**  
Assessorato all'Ambiente - Servizi Tecnologici  
**Via XX Settembre, 34 Scansano (GR)**

**Ass. Lamberto Soldatini**  
**Arch. Roberto Bucci**  
**Alessia Chelli**  
**Alessandro Peri**  
**Paola Biagiotti**  
**Alessio Sgherri**

**Tel.: 0564 509414 /15**  
**Fax: 0564 509428**  
**E-mail: emas@comune.scansano.gr.it**

