

“Energie alternative e ambiente

La produzione sostenibile di energia”

In Europa la produzione e l'uso di energia (trasporti esclusi) sono responsabili di più del 50 per cento delle emissioni di gas serra (dati European Environmental Agency, 2006). È quindi facile capire come la Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni “Vincere la battaglia contro i cambiamenti climatici” (COM 35, 9 febbraio 2005), mirata a limitare l'aumento di temperatura media del pianeta a 2 °C entro il 2020 (vedi Green n. 4, pagg. 32-33), identifichi nell'innovazione per la produzione sostenibile di energia e nella riduzione del suo consumo il primo degli aspetti politici da affrontare anche in previsione della scadenza del disatteso Protocollo di Kyoto (del dicembre 1997). Quest'ultimo prevede la riduzione graduale dell'emissione di alcuni gas serra - anidride carbonica, metano, idroclorofluorocarburi, perfluorocarburi, perossido di azoto ed esafluoruro di zolfo - da parte dei Paesi industrializzati e in via di sviluppo entro il 2008-2012.

Durante la recente conferenza di Bali (Indonesia) del 3-15 dicembre 2007 sui cambiamenti climatici organizzata dall'ONU è stata raggiunta in extremis l'intesa che prevede un percorso per negoziare un nuovo accordo sui mutamenti climatici che sostituisca in maniera più ambiziosa il Protocollo di Kyoto. Il “Kyoto 2”, sarà negoziato nel 2008-2009 e

firmato a Copenaghen entro il 2009. Il nuovo trattato avrà effetto a partire dalla fine del 2012 quando scadranno le prescrizioni del primo Protocollo di Kyoto.

La questione dei cambiamenti climatici è ormai radicata nell'opinione pubblica e nella coscienza collettiva, come dimostra l'assegnazione del premio Nobel per la pace 2007 all'ex-vicepresidente americano Al Gore e all'International Panel on Climate Change dell'ONU, per il loro lavoro sui cambiamenti climatici. Ma la questione energetica non è solo un problema di effetto serra e non è solo un problema socio-politico, ma anche, e soprattutto, scientifico, tecnico ed economico.

Purtroppo il petrolio rappresenta ancor oggi la maggior fonte energetica della nostra società, il 40% circa di tutta l'energia primaria mondiale viene dal petrolio e approssimativamente il 90% di tutta l'energia usata per i trasporti viene dal petrolio.

Sebbene per il futuro sia ipotizzabile l'uso degli idrati di metano come combustibili, le cui riserve mondiali sarebbero pari a 2-10 volte quelle di gas naturale, diverse sono ancora le difficoltà tecnico-economiche per la loro estrazione e sfruttamento.

A causa delle condizioni necessarie per la loro formazione (circa -15 °C e 200 Pa di pressione), si trovano in zone difficilmente accessibili, nel sottosuolo delle aree antiche

Anno scolastico 2007 - 2008

Olimpiadi della Scienza

Parte la IV edizione del concorso per le Scuole secondarie di secondo grado promosso dalla nostra rivista e dal Consorzio INCA

Premio Green Scuola



a profondità considerevoli o nei fondali oceanici. Gli idrati di metano, di origine biologica, sono costituiti da una molecola di metano combinata con varie molecole d'acqua a formare un composto solido cristallino simile al ghiaccio, ma infiammabile, per questo vengono chiamati con appellativi curiosi tipo "ghiaccio di fuoco".

Dai dati pubblicati annualmente dall'autorevole British Petrol (BP) si evidenzia che la quantità di petrolio utilizzata dal 1965 al 2004 è stata di circa 116 miliardi di tonnellate, contro i 162 miliardi di riserve stimate in quell'anno.

Si può quindi calcolare, non contando la scoperta di futuri nuovi giacimenti, che è già stato consumato il 42% delle riserve inizialmente disponibili, in altre parole si avvicina il momento del raggiungimento del "picco" dell'estrazione.

Secondo la BP le riserve basteranno per 40 anni o poco meno (altre fonti parlano di riserve per 40-70 anni o poco più), supponendo di continuarne l'estrazione al ritmo attuale, senza tenere conto della continua crescita della domanda mondiale (circa 2% annuo). Secondo le previsioni dell'ASPO - *Association for the Study of Peak Oil and Gas* - il picco della produzione mondiale di petrolio si sarebbe verificato nel 2007. In uno studio simile del 2006 la data del "picco" è stata fissata tra il 2003 e il 2009.

È ancora difficile valutare definitivamente se il "picco" si sia già verificato a livello mondiale, sappiamo che negli Stati Uniti ciò è avvenuto nei primissimi Anni Settanta del secolo scorso. L'ASPO prevede che il picco del gas naturale fossile seguirà a breve quello del petrolio. In tal caso la produzione calerà nei prossimi anni a fronte di una sempre maggior richiesta di energia soprattutto nei paesi a forte sviluppo (Cina, India, ecc.) e, se non verranno presi provvedimenti immediati, questo inevitabilmente porterà ad alti prezzi dei carburanti, alla recessione economica globale e, probabilmente, all'instabilità politica e alle guerre per le risorse.

Questa IV edizione del concorso Olimpiadi della Scienza - Premio Green Scuola è intitolata "Energie alternative e ambiente. La produzione sostenibile di energia"; intende stimolare studenti e insegnanti alla discussione sulle tematiche tecnico-scientifiche e socio-economiche, legate alla produzione innovativa e sostenibile di energia e al risparmio energetico.

Purtroppo da un punto di vista tecnico-scientifico una fonte energetica che possa sostituire completamente il petrolio in tutti i suoi usi oggi non esiste. Si tratta quindi di trovare nell'immediato un portfolio di fonti energetiche alternative eco-compatibili e possibilmente rinnovabili, cioè praticamente inesauribili in quanto ricostituibili in periodi



In collaborazione con



Una carrellata sui vincitori della passata edizione del Premio. Ragazzi e insegnanti di Catania, Chieti, Pescara e Napoli.



Possono partecipare singoli studenti, classi o gruppi

comparabili con quelli del loro consumo, che possano sostituire, almeno parzialmente, nel loro insieme il petrolio e le altre fonti fossili. Ciò finché tecnologie di produzione per l'uso di massa, come la fusione nucleare o la produzione di idrogeno (vettore energetico) mediante elettrolisi dell'acqua alimentata da energia rinnovabile, saranno mature e sostenibili da un punto di vista socio-economico.

I temi del premio di quest'anno sono proprio le tecnologie alternative e innovative per la produzione sostenibile di energia. Possiamo citare a titolo esplicativo qualche esempio come l'energia da fonti rino-

vabili (fotovoltaico e solare termico, eolico, biocombustibili, biomasse, maree e onde), l'energia nucleare, l'uso di termovalorizzatori per la co-produzione di calore ed energia elettrica mediante combustione controllata dei rifiuti, la produzione di idrogeno come vettore energetico.

Certamente per risolvere la questione energetica non basterà adottare politiche di produzione sostenibile, serviranno anche politiche di risparmio energetico basate sull'innovazione tecnologica e su opportuni comportamenti del mondo produttivo e del singolo cittadino. In quest'ottica il ruolo della scuola è evidentemente fondamentale.

Fulvio Zecchini

Per l'anno scolastico 2007-2008 il Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente" e la rivista "Green. La Scienza al Servizio dell'Uomo e dell'Ambiente", in collaborazione con il Ministero della Pubblica Istruzione, indicano le Olimpiadi della Scienza - Premio Green Scuola IV edizione, intitolato «Energie alternative e ambiente - La produzione sostenibile di energia».

Ecco come partecipare

Scadenza per l'invio degli elaborati: 30 aprile 2008

OBIETTIVO

Il concorso si propone di valorizzare le eccellenze degli studenti nei percorsi di istruzione relativi alle discipline scientifiche, mediante competizioni per singoli studenti e per gruppi di studenti, a livello regionale, con successiva selezione nazionale. L'iniziativa è volta a far emergere in particolare la creatività e l'ingegno degli studenti.

PARTECIPANTI

Il concorso è destinato alla scuola secondaria di 2° grado. Gli studenti possono partecipare per le seguenti categorie:

- Categoria Singoli Studenti;
- Categoria Gruppi di Studenti (singola classe, gruppo di studenti di una singola classe, un gruppo di classi, gruppo di studenti di più classi).

CONTENUTI E MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Gli elaborati potranno avere diversi approcci disciplinari, ma dovranno comunque essere strettamente correlati al tema del concorso. Il contenuto dovrà avere un taglio marcatamente scientifico, ovviamente commisurato al grado d'istruzione dei partecipanti.

Saranno premiati gli elaborati - per le rispettive categorie Singoli Studenti e Gruppi di Studenti - che evidenzino le interconnessioni tra la produzione di energia e la tutela dell'ambiente e il legame di queste tematiche con l'ingegnamento della scienza a scuola.

Per quanto concerne la forma del progetto si lascia piena libertà di elaborazione ai partecipanti. Ad esempio, il progetto potrà consistere in una ricerca di classe, nella descrizione di un prototipo dimostrativo realizzato a scuola, in una visita organizzata e commentata a una fabbrica, impresa o università, in un giornalino con vari articoli, in una sceneggiatura e in altro ancora.

La realizzazione tecnica può consistere in:

- Componenti dattiloscritti (max 30 pagine A4; in questo caso è obbligatorio inviare anche un CD-rom contenente il file in formato Word .doc, .rtf, o .pdf).
- Componenti multimediali (durata max 10-15'): filmati o presentazioni interattive (es. MS Powerpoint) presentati esclusivamente su CD-rom o DVD.

L'elaborato dovrà essere inviato corredato obbligatoriamente della "Domanda di partecipazione" debitamente compilata, il cui modello (qui a lato) è disponibile in rete come file scaricabile al seguente link:

<http://www.incaweb.org/green/pgsIVed/domandaIVed.doc>

AMMISSIBILITÀ DELLE DOMANDE

Saranno ammessi alla valutazione esclusivamente gli elaborati:

- Presentati nell'ambito delle citate Categorie;
- Inviati entro la data di scadenza di seguito indicata.
- Inoltrati con "Domanda di partecipazione" elaborata secondo il modello scaricabile al link: <http://www.incaweb.org/green/pgsIVed/domandaIVed.doc> e debitamente firmata dai soggetti riportati in calce. Tale domanda, da inoltrare su supporto cartaceo e su supporto elettronico (Floppy disk o CD-rom), dovrà essere compilata in ogni sua parte e in ogni caso dovrà recare ogni informazione relativa a:

- caratteristiche del progetto
- dati e riferimenti dell'Istituto partecipante, del/degli autori, del/degli insegnanti referenti;
- sintesi descrittiva ed introduttiva dell'elaborato di max 2000 caratteri (spazi inclusi);
- dichiarazioni dei soggetti coinvolti nel progetto, così come formulate nella suddetta scheda.

La mancata apposizione delle firme è causa di esclusione dal concorso.

VALUTAZIONE DELLE DOMANDE

Gli elaborati verranno valutati da una Commissione mista, costituita da rappresentanti del Ministero della Pubblica Istruzione e da esperti nominati dal Consorzio INCA.

La valutazione degli elaborati prevede lo svolgimento di:

1. una selezione regionale;
2. una selezione nazionale.

Preliminarmente la Commissione mista procederà a valutare gli elaborati pervenuti su base regionale. A conclusione dell'attività valutativa condotta su base regionale, la Commissione stilerà per ciascuna regione due graduatorie, rispettivamente per:

- A) la Categoria Singoli Studenti;
- B) la Categoria Gruppi di Studenti.

Gli elaborati - presentati nell'ambito delle suindicate Categorie - collocati al primo posto della selezione regionale, concorreranno per la seconda fase che prevede la selezione su base nazionale.

A conclusione dell'attività valutativa su base nazionale, la Commissione stilerà due graduatorie rispettivamente per:

- A) la Categoria Singoli Studenti;
- B) la Categoria Gruppi di Studenti.

Gli elaborati saranno valutati in base a criteri di scientificità, di coerenza con il tema del concorso, di originalità, di innovatività dello strumento di presentazione prescelto, del contributo del singolo studente allo sviluppo dell'elaborato stesso.

PREMI

I premi consisteranno in buoni acquisto per materiali didattici, strumenti di laboratorio o multimediali, viaggi di studio, nonché in riconoscimenti di istituzioni ed enti.

Ai vincitori, classificatisi ai primi tre posti in graduatoria della selezione nazionale per la Categoria Singoli Studenti, i premi saranno conferiti dal Ministero della Pubblica Istruzione.

Ai vincitori, classificatisi ai primi tre posti in graduatoria della selezione

IV edizione del Concorso per le Scuole secondarie di 2° grado di Chimica Verde.

Tema: energie alternative e ambiente.
La produzione sostenibile di energia



nazionale per la Categoria Gruppi di Studenti, i premi saranno conferiti dal Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente".

PUBBLICAZIONE E DIFFUSIONE

Legge sulla privacy. L'invio dell'elaborato al Consorzio INCA implica l'accettazione del trattamento dei dati personali dei referenti ai soli fini del concorso e di iniziative equiparabili organizzate da parte del Consorzio INCA e di suoi singoli membri (ex D. Lgs. 196/2003 e succ. modd.).

Condivisione del copyright. Gli elaborati premiati ed altri giudicati meritevoli potranno essere pubblicati in sintesi o integralmente sul mensile «Green. La Scienza al servizio dell'uomo e dell'ambiente». Gli elaborati potranno essere pubblicati anche su altri mass-media e con ogni modalità dal Consorzio INCA senza preventiva richiesta agli autori.

Restituzione. Gli elaborati pervenuti non saranno restituiti.

Publicazione da parte degli autori. In caso di pubblicazione o di diffusione sui mass-media di elaborati premiati o comunque presentati nell'ambito del presente concorso, o di articoli e servizi di qualsiasi natura concernenti il concorso, gli autori si impegnano fin d'ora a citare i riferimenti al concorso ed all'ente organizzatore e finanziatore (Consorzio INCA).

SCADENZA E MODALITÀ D'INVIO

La scadenza per l'invio degli elaborati è fissata al 30 aprile 2008 (farà fede il timbro postale). Gli elaborati dovranno pervenire al Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente" (INCA) - Via delle Industrie, 21/8 - 30175 Marghera-Venezia e recare sulla busta la dicitura:

"Olimpiadi della Scienza - Premio Green Scuola - IV edizione 2007-2008" Categoria..... (riportare la categoria per la quale si intende concorrere: singoli studenti o gruppi di studenti)
Regione (riportare l'indicazione della regione di appartenenza).

CERIMONIA DI PREMIAZIONE

La cerimonia di premiazione si terrà a Roma nel maggio 2008 presso il Ministero della Pubblica Istruzione. La data definitiva verrà comunicata in seguito.

Nell'ambito della cerimonia pubblica di premiazione i vincitori dovranno esporre i contenuti del loro elaborato e, possibilmente, descrivere in breve le attività del proprio istituto in merito alla chimica e alla biologia per l'ambiente.

INFORMAZIONI

Consorzio INCA - Via delle Industrie, 21/8
30175 Marghera-Venezia
Tel. 041/234.66.11
Fax 041/234.66.02
E-mail: info_INCA@unive.it
www.incaweb.org
www.green.incaweb.org

Le informazioni concernenti gli elaborati vincitori della 3a edizione possono essere consultate on-line sull'archivio del sito web della rivista "Green" (www.green.incaweb.org).

Piero Tundo, Presidente Consorzio INCA

Olimpiadi della Scienza
"Premio Green Scuola" IV edizione
Concorso per le scuole secondarie di secondo grado
«Energie alternative e ambiente»
La produzione sostenibile di energia

DOMANDA DI PARTECIPAZIONE
(da compilare e inviare per posta assicurata all'indirizzo entro il 30 aprile 2008)

Al Presidente del
Consorzio Interuniversitario Nazionale
"La Chimica per l'Ambiente"
Via delle Industrie, 21/8
30175 Marghera-Venezia

Con la presente richiedo di partecipare a questa edizione del premio per ottenere la scuola corrispondente all'indirizzo (altri) _____

Categoria Singoli Studenti
 Categoria Gruppi di Studenti

ELEMENTI DESCRITTIVI DELL'ELABORATO

Titolo del progetto: _____

Supporto tecnico utilizzato:

Elaborato scritto cartaceo ¹	<input type="checkbox"/>
Presentazione multimediale/iper-testo su CD-Rom	<input type="checkbox"/>
Presentazione multimediale/iper-testo su DVD	<input type="checkbox"/>
Filmato su CD-Rom ²	<input type="checkbox"/>
Filmato su DVD ²	<input type="checkbox"/>
Altro	<input type="checkbox"/> Specificare _____

¹ Si ricorda che per gli elaborati scritti cartacei è obbligatorio l'invio del file in formato Word doc. all'indirizzo info@inca.unive.it.
² Formati compatibili con MS Windows ex. .mov, avi, wmv, flashplayer.
³ Formati compatibili con MS Windows ex. .mpg, avi, wmv, flashplayer.

Olimpiadi della Scienza Premio Green Scuola IV ed. - Domanda di Partecipazione
Pagina 1 di 4



Un momento della premiazione dell'edizione 2007, a Roma