

La stupidità dell'uomo ha sempre governato e governa tuttora il Mondo, solo che in passato la stupidità dell'uomo non poteva avvalersi dei mezzi per distruggere il Mondo



In questo numero
in questo numero

IL PETROLIO

MACCHINA AD IDROGENO

ITM
ITI Majorana
Grugliasco

SOMMARIO

DISCLAIMER	Pag 1
ITIS MAJORANA GRUGLIASCO (TO)	Pag 2
IL PETROLIO	Pag 4
MACCHINA AD IDROGENO	Pag 11

Disclaimer

Questa rivista è distribuita gratuitamente, senza alcuna garanzia per il contenuto, espressa o implicita, comprese, tra le altre, la garanzia di commerciabilità ed idoneità per un fine particolare. In nessun caso l'autore e i redattori saranno responsabili per i danni (inclusi, senza limitazioni, il danno all'integrità fisica nonché il danno per perdita o mancato guadagno, interruzione dell'attività, perdita di informazioni o tutti gli altri tipi di perdite) derivanti dall'uso del materiale presente in questa rivista tecnica, anche nel caso in cui l'autore sia stato avvertito della possibilità di tali danni.

Pertanto, MareaSistemi "titolare e gestore" nonché "responsabile" a titolo hobbistico della presente rivista, pur verificando l'attendibilità e l'inoffensività delle notizie prima della pubblicazione, non si ritiene responsabile in relazione all'autenticità dei contenuti.

Questo è una rivista hobbistica che potrebbe essere soggetta ad aggiornamento periodico. Queste pagine non forniscono un servizio di consulenza, e non è garantito che il materiale contenuto sia corretto o funzionante. L'autore non si assume alcuna responsabilità riguardo a come queste informazioni possono essere utilizzate o interpretate e ad eventuali danni diretti o indiretti di qualsiasi natura che ne dovessero derivare a persone o animali.

Tutto il materiale viene fornito così come è senza nessuna forma di garanzia sulla sua validità. L'uso di ogni informazione o programma, e la costruzione e utilizzo di ogni sistema presentato, avviene completamente a proprio rischio e pericolo. Ogni sistema presentato è pensato per un utilizzo hobbistico/didattico, ne sono liberi l'utilizzo e l'autocostruzione per uso personale, ma ne è vietata la costruzione per fini commerciali (vendita).

Qualora qualche ditta decidesse comunque di costruire e commercializzare un qualsiasi cosa presente in questa rivista, o di distribuire qualsiasi cosa in essa contenuto, ogni responsabilità in caso di malfunzionamento o danni ricadrebbe completamente su di essa.

L'opera per volontà dell'editore e dell'autore è rilasciata nei termini della licenza Creative Commons attribuzione non commerciale. Tutte le informazioni della rivista e la rivista stessa, può essere liberamente consultata per uso personale ma non può essere copiato in altre pagine (se non citandone la fonte) o diffuso con altri mezzi per fini commerciali e non commerciali. Tutti i marchi registrati appartengono ai rispettivi proprietari, se involontariamente testi, immagini presenti in queste pagine dovessero ledere qualche copyright, potete segnalarcelo e provvederemo al più presto alla loro rimozione.

E' gradita ogni segnalazione di errore, imprecisione o ambiguità nelle spiegazioni o nel funzionamento descritti negli articoli.

Tutto il materiale presente in questo documento è stato preso da internet. Ogni riferimento a persone cose e animali e da ritenersi puramente casuale. Questa è una rivista hobbistica, (senza nessun scopo commerciale) e come tale deve essere considerata. Ogni lettore è libero di modificare quest'opera a proprio piacimento, purché non provochi danno o offese a nessuno.

Un' eventuale aggiornamento della presente annulla e sostituisce la presente Rivista, si prega di verificare la presenza di aggiornamenti sul nostro sito internet.

Mareasistemi ringrazia l'Istituto Majorana di Grugliasco (TO) che ha contribuito alla stesura di questa rivista



Contatti



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE " ETTORE MAJORANA "
INFORMATICA, ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI
Via F. Baracca, 80 - 10095 - GRUGLIASCO (TO)
TEL. +39 011 411.33.34 - FAX +39 011 403.53.79
www.itismajo.it



L'Istituto Tecnico Industriale Ettore Majorana forma periti tecnici industriali in Informatica, Telecomunicazioni, Elettronica, Elettrotecnica e Automazione preparandoli ad inserirsi rapidamente in realtà produttive tecnologicamente avanzate e a lavorare in proprio. Gli indirizzi di studio, aggiornati dalla riforma delle scuole superiori, convergono nel settore delle nuove tecnologie che è particolarmente ricco di stimoli e di occasioni sia per i giovani in ricerca di prima occupazione che per chi intende proseguire con successo gli studi universitari.

Per venire incontro agli sviluppi del mondo digitale, in continua espansione, gli indirizzi curriculari, già altamente professionalizzanti, sono stati ampliati da corsi che specializzano ulteriormente gli studenti sulle tematiche emergenti (robotica, telecomunicazioni, grafica, videogiochi, musica e tecniche del suono, energie rinnovabili).

Il corso di studi ha durata quinquennale e consente l'accesso all'Università, al Politecnico, ai corsi IFTS (Istruzione Formazione Tecnica Superiore) di durata biennale, ai corsi post-diploma di durata annuale nonché l'iscrizione all'albo dei periti e l'esercizio della libera professione.

L'istituto tecnico Ettore Majorana di Grugliasco, negli ultimi anni, ha acquistato esclusivamente computer ed apparati di rete certificati per un basso impatto ambientale e basso consumo. Da sempre scuola di riferimento per l'innovazione e le nuove tecnologie l'istituto è tra i primi a poter dimostrare che è possibile acquistare tecnologia green, rispettando l'ambiente, risparmiando sia in fase di acquisto che nei consumi. In una rete informatica all'avanguardia come la nostra, che conta quasi 500 computer dislocati in decine di laboratori, più grande delle reti di molte aziende e attiva per ben 11 ore al giorno il consumo di energia elettrica è un fattore critico da non sottovalutare.

Green Network

I nostri apparati di rete in fibra ottica e rame certificati Green, oltre a garantire a tutta la scuola una banda Gigabit, adottano diverse strategie per la riduzione del consumo energetico con un risparmio medio che può superare il 60%. Per gli switch di tipo tradizionale il consumo di corrente elettrica rimane costante anche quando il computer o i dispositivi di rete sono spenti. Gli switch provvisti di tecnologia Green, invece, rilevano automaticamente lo stato del collegamento e la lunghezza del cavo Ethernet, riducendo il consumo energetico delle porte inutilizzate e regolando a potenza in base alla lunghezza del collegamento. La prima rete informatica 100% Green è dell'ITI Majorana di Grugliasco.

Green PC

Anche i personal computer possono essere determinanti per la salvaguardia dell'ambiente. La nostra scuola da più di 10 anni ha rinunciato ai computer assemblati che solitamente fanno uso di alimentatori e ventole sovradimensionate, sono più rumorosi e durano di meno nel tempo. La scelta lungimirante di dotarsi nel tempo di computer di aziende dotate di certificazioni quali Green PC, Energy Star, Blue Angel, RoHS, ecc... ci pone all'avanguardia sia per il basso consumo che per l'impatto ambientale in fase di smantellamento dei vecchi computer. I Green PC hanno tra le caratteristiche principali la gestione avanzata dell'alimentazione, basso rumore, assenza di componenti tossici e materiali riciclabili. Nella scuola abbiamo, inoltre, adottato un modello d'uso e di protezione dei computer che ci garantisce la manutenzione zero e allunga la vita media dei computer fino a più di 10 anni, riducendo ulteriormente l'impatto ambientale e consentendo un notevole risparmio combinato sui costi di manutenzione, sui sistemi di protezione e, ovviamente, sul consumo di energia elettrica.

Green Majo

Da anni l'Istituto si occupa di sostenibilità ambientale e partecipa a progetti inerenti le energie rinnovabili, eccone alcuni:

Ambiente
Campi elettromagnetici e salute umana (area progetto, ricerca e sito web - 1998)
NoEmi (auto a emissioni zero, provincia Torino, CIPE e unione industriale, 6 scuole - 2002)
Eco Wireless Campus (reti wireless ad emissioni certificate - area progetto, provincia di Torino, ARPA - 2004)

Energie rinnovabili:

Pannelli fotovoltaici (più aree di progetto negli ultimi 10 anni)
Mythos (bus a idrogeno, provincia Torino, CIPE e unione industriale, 7 scuole - 2005)
Prototipo auto radiocomandata a idrogeno (collegata progetto Mythos - 2006)
OLPC alimentato a pannelli solari (area di progetto sul computer per i bambini dei paesi in via di sviluppo - 2008)
Progetto Mozambico (progettazione di un impianto per il pompaggio di acqua con pannelli solari per il comune di Inhassoro in Mozambico - 2008)
Majo H2 drift (Realizzazione modelli radiocomandati ad idrogeno Regione Piemonte - 2008)
Festival delle Scienze di Grugliasco (gara di modelli radiocomandati ad idrogeno - 2009)
L'istituto partecipa all'iniziativa m'illumino di meno 2010

IL PETROLIO

LA STAMPA 26/04/2010

" Strage di animali sui fiumi"

«Un disastro ambientale»: è questo il termine usato dalla Provincia di Milano per definire la marea nera di gasolio e petrolio uscita dal serbatoio di una raffineria vicino a Monza, e finita nel fiume Lambro.

Sembra si tratti di un atto doloso.

Certo è in corso una strage di anatre e germani, e l'onda velenosa, composta da 600 mila litri di idrocarburi, sta per raggiungere il Po. Le prime anatre morte sono state raccolte persino al parco Lambro a Milano. I tecnici parlano di «bomba ecologica». La Provincia di Milano ha individuato tre centri di smaltimento per le autobotti cariche di liquidi inquinanti ufficiale: gli interventi di bonifica per il carburante che si è sparsa nel fiume Lambro: a Melegnano, presso il consorzio Cosint, a Sesto San Giovanni e a San Zenone al Lambro dal gruppo Marazzato. Una volta recuperato dall'acqua con le idrovore, il carburante verrà stoccato nella raffineria Eni di Sannazzaro De Burgondi.

Legambiente parla di «disastro ambientale senza precedenti per l'ecosistema del fiume Lambro che ne pagherà a lungo le conseguenze». Si tratta di uno «dei più gravi disastri ambientali verificatisi in Lombardia», anche perché «potrebbe avere conseguenze di lungo periodo, considerata la messa fuori servizio del grande depuratore di Monza San Rocco, che tratta le acque fognarie di oltre mezzo milione di brianzoli». «Qualunque ne sia la causa, accidentale o dolosa - sottolinea Damiano Di Simine, presidente regionale di Legambiente- questa nuova catastrofe torna a mettere in luce l'insufficienza della prevenzione dei rischi industriali».

Ieri il prefetto di Milano Gian Valerio Lombardi ha convocato in Prefettura tutte le componenti dell'organismo di soccorso, per approntare le prime misure idonee a contenere i danni ambientali. A Stamane il forte odore di gasolio che si sprigiona dalle acque del Lambro inquinato ha raggiunto anche l'intero abitato di Lodi, con disagi e proteste degli abitanti.



www.asca.it/news 26/04/2010

USA: PETROLIO DA PIATTAFORMA BP, DISASTRO AMBIENTALE IN GOLFO MESSICO

(ASCA-AFP) - New Orleans, 26 apr - E' gia' disastro ambientale nel Golfo del Messico, dove la macchia di petrolio fuoriuscita da una piattaforma della BP si sta allargando al ritmo di mille barili al giorno. Ma le conseguenze potrebbero diventare peggiori di quelle del naufragio della Exxon Valdez del 1998. Le immagini dal satellite mostrano un allargamento della macchia, che ormai copre 1.550 chilometri quadrati e si avvicina minacciosamente alle coste della Louisiana.

La compagnia petrolifera britannica sta utilizzando quattro robot sottomarini nel tentativo di fermare l'avanzata del petrolio rilasciato dalla piattaforma Deepwater Horizon rig, affondata giovedì scorso dopo un'esplosione avvenuta due giorni prima nella quale 11 lavoratori risultano ancora dispersi e ormai dati per morti. Anche se per i prossimi tre giorni non e' previsto l'impatto del petrolio con la terra ferma, gli ambientalisti hanno lanciato l'allarme per la regione paludosa della Louisiana e per l'arcipelago delle Chandeleurs, un'oasi verde che si trova a 30 miglia dal disastro, già pesantemente danneggiata dall'uragano Katrina.

www.ecologiae.com

27/04/2010

Disastro ambientale in Louisiana: migliaia di litri di petrolio sversati in zone protette

La settimana scorsa, proprio il giorno dopo aver risolto il problema della nave cinese incagliata nella Grande Barriera Corallina australiana, sorse un nuovo problema. Una petroliera si incendiò al largo delle coste americane, tra la Louisiana ed il Messico.

Inizialmente il problema non destò preoccupazione dato che, trattandosi di un incendio, bastava spegnere le fiamme e tutto si sarebbe risolto, dato che nessuna perdita era avvenuta, ed infatti non fu dato nessun allarme, ma entrarono in azione solo le navi dei vigili del fuoco. Ma evidentemente l'incendio doveva essere più grave rispetto alle prime stime, tanto che è durato diversi giorni e, nella giornata di sabato, ha fatto affondare la nave.

L'imbarcazione trasportava 2,6 milioni di litri di petrolio greggio, i quali se per un primo momento sono stati trattenuti nelle stive, successivamente hanno cominciato a fuoriuscire dai primi fori che si sono formati qui e là nella struttura.



Oggi, ad una settimana dall'incidente, stiamo sfiorando il disastro ambientale. L'ironia della sorte ha voluto che la fuoriuscita avvenisse a soli 30 km dall'arcipelago delle Chandeleurs, un'oasi verde in cui depongono le uova i pellicani ed altri uccelli, tra cui alcuni a rischio estinzione, che già in passato era stata fortemente danneggiata dall'uragano Katrina. Fino a questo momento i danni sono stati limitati visto che sono entrati in azione immediatamente quattro robot marini che hanno come compito quello di "tappare le falle", ma nel frattempo, oltre agli 11 morti e ai 17 feriti, le prime stime parlano di uno sversamento di 160 mila litri di petrolio. A questo si aggiunge anche il maltempo che limita molto l'azione umana per tentare di bloccare la fuoriuscita e disperdere la sostanza inquinante.

Il Presidente Barack Obama ha ammesso che ci troviamo di fronte all'ennesimo disastro ambientale, visto che al momento 1.500 km quadrati tutti intorno alla nave sono coperti da una chiazza nera, con conseguenze catastrofiche sugli uccelli e sui pesci che vivono nella zona. Al danno ambientale si aggiunge la beffa del fatto che, proprio mentre il prezzo del petrolio ricomincia a correre in tutto il mondo, l'equivalente di mille barili viene perso in mare ogni giorno senza possibilità di recupero.

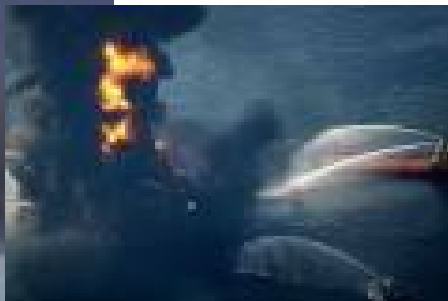
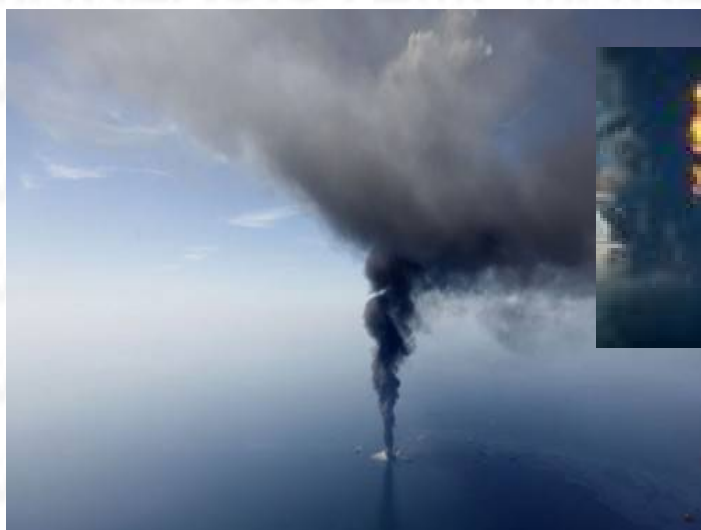
www.panorama.it

22/04/2010

Golfo del Messico, esplode piattaforma petrolifera: 11 dispersi

Un'esplosione a bordo di una piattaforma petrolifera nel Golfo del Messico al largo delle coste della Louisiana si è verificata ieri notte e undici operai sono dati per dispersi. Sette lavoratori sono feriti, alcuni in modo grave. A bordo della piattaforma, che è stata evacuata, si trovavano 126 persone al momento dell'esplosione. Lo ha detto il portavoce della Guardia Costiera Mike O'Barry.

Enormi colonne di fuoco si innalzano ancora dalla piattaforma Deepwater Horizon, alta 122 metri, attorno alla quale continuano a circolare elicotteri e navi alla ricerca dei dispersi.



Le fiamme sono state innescate da una improvvisa esplosione alle 22:00 locali sulla piattaforma Deepwater Horizon, situata a 50 chilometri dalla costa della Louisiana. La piattaforma è stata evacuata e sette lavoratori gravemente feriti sono stati trasportati in elicottero in ospedali situati a New Orleans e a Mobile (Alabama) e specializzati nel trattamento delle ustioni.

Le speranze sono che gli undici lavoratori che mancano all'appello siano riusciti a rifugiarsi su imbarcazioni di emergenza e i mezzi di soccorso stanno setacciando l'area del Golfo del Messico attorno alla piattaforma.

Il contratto per le perforazioni è della BP. La piattaforma, costruita nel 2001, è lunga 132 metri per 85 e può operare in acque profonde fino a 3.000 mila metri. L'area dove opera la piattaforma ha una profondità di 1.700 metri. Le cause dell'incidente devono essere ancora determinate.

L'inchiesta potrà essere avviata solo dopo che le fiamme saranno completamente domate. La piattaforma si è inclinata di dieci gradi per effetto dell'incidente.

Una unità della guardia costiera Usa specializzata nella valutazione dei danni ambientali è entrata in azione. (ANSA)

Lo definiscono oro nero, risorsa indispensabile per il trasporto, il riscaldamento...l'energia in genere.

Un barile di petrolio al mese (159 litri) per italiano - In Italia consumiamo mediamente 5 litri di petrolio al giorno per persona, ossia circa un barile di petrolio al mese. Il consumo di petrolio annuale medio per una famiglia di 4 persone in Italia si aggira quindi intorno a 7.760 litri.

Petrolio significa soprattutto energia (.....per chi lo vende), ma l'oro nero serve anche per realizzare un'infinità di prodotti di uso quotidiano.

Dal petrolio raffinato si ricavano, infatti, circa una ventina di prodotti, e se energia per l'elettricità, benzina e gasolio fanno la parte del leone, dal barile il petrolio arriva nelle case sotto forma di bottiglie e oggetti di plastica, polistirolo fino ad alcuni tessuti di abbigliamento, come il poliestere.

Metà del barile finisce in carburanti

Secondo alcune stime di tecnici del settore, da un barile si ricavano circa 50 litri di benzina e altrettanti di gasolio.

I carburanti da soli rappresentano il 55% del barile di petrolio: il 23% diventa gasolio auto mentre un altro 22% benzina. Segue l'olio combustibile (20%) per utilizzi industriali o per la produzione elettrica. Un altro 10% serve per il gasolio riscaldamento mentre un altro 7% è destinato alla produzione di kerosene, il cosiddetto jet-fuel per i trasporti aerei commerciali e militari. Un altro 5% viene usato poi per ricavare gpl auto e riscaldamento mentre una quota uguale è destinata ai bitumi (il materiale, ad esempio, per realizzare gli asfalti) mentre il 3% del barile serve per i lubrificanti. A completare l'utilizzo c'è poi un'altra quota, intorno al 5%, di uso delle raffinerie, gli impianti cioè di trasformazione dell'oro nero in prodotti lavorati.



Ma cos'è e a cosa serve " L'ORO NERO"

Il petrolio è una miscela naturale di idrocarburi (soprattutto carbonio e idrogeno) estratta dai giacimenti che si trovano nella crosta terrestre, a una profondità generalmente compresa tra poche decine e diverse migliaia di metri.

Si forma sotto la superficie terrestre per decomposizione di organismi marini e di piante che crescono sui fondali oceanici.

La formazione del petrolio è un fenomeno iniziato molti milioni di anni fa, quando esisteva un'abbondante fauna marina, e che continua ancora oggi. I sedimenti depositati sul fondo degli oceani, accrescendo il loro spessore e dunque il loro peso, sprofondano nel fondale marino; a mano a mano che altri sedimenti si accumulano, la pressione su quelli sottostanti aumenta considerevolmente e la temperatura si alza di diverse centinaia di gradi. Il fango e la sabbia si induriscono trasformandosi in argillite e arenaria, il carbonio precipita, le conchiglie si induriscono trasformandosi in calcare, mentre i resti degli organismi morti si trasformano in sostanze più semplici composte da carbonio e idrogeno, gli idrocarburi appunto, per dare origine al petrolio greggio e al gas naturale.

Il petrolio ha densità minore dell'acqua salmastra che riempie gli interstizi dell'argillite, della sabbia e delle rocce di carbonati che costituiscono la crosta terrestre: tende dunque a risalire verso la superficie, passando dai microscopici pori dei più grossi sedimenti sovrastanti.

Viene portato alla superficie dalla pressione dei gas sotterranei o mediante pompe; viene poi raccolto in serbatoi e trasportato per mezzo di oleodotti o petroliere nei luoghi di lavorazione.

Una volta estratto, il petrolio viene trattato con sostanze chimiche e calore, per eliminare l'acqua e le particelle solide in esso contenute, e per separare il gas naturale residuo. Viene poi immagazzinato in serbatoi di smistamento, da dove viene trasportato alle raffinerie mediante tubazioni continue (oleodotti), o con navi opportunamente attrezzate (navi cisterna, o petroliere), o con speciali autoveicoli (autocisterne) e carri ferroviari (carri cisterna).

Il nome petrolio deriva dalla parola latina petroleum, cioè "olio di roccia".

Per la sua **importanza nell'economia mondiale**, il petrolio viene detto anche "oro nero".

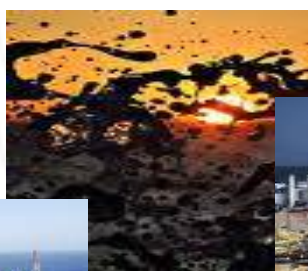
La civiltà industriale dipende in larga misura dai derivati del petrolio. Solo negli anni Settanta (con la crisi derivante dai conflitti in Medio Oriente) la riduzione delle forniture petrolifere (e il conseguente rialzo dei prezzi) costringe i paesi industrializzati a cercare prodotti alternativi al petrolio, sia nel settore della produzione di energia, sia in quello industriale.

Si distinguono tre classi principali di petroli, a seconda del tipo di idrocarburo prevalente: i petroli a base paraffinica, costituiti prevalentemente da paraffine (idrocarburi a catena aperta saturi, detti anche alcani); quelli a base naftenica, costituiti prevalentemente da nafteni (idrocarburi a catena chiusa saturi, detti anche cicloalcani); e quelli a base mista, nei quali le percentuali dei due tipi precedenti di idrocarburi sono pressoché uguali.

Molto più rari e pregiati sono i petroli della "quarta classe", detti a base aromatica perché costituiti prevalentemente da idrocarburi aromatici (formati da uno o più anelli benzenici, detti anche areni).

Lo sfruttamento di nuovi giacimenti e l'incremento della percentuale di petrolio estratto dalle riserve già note, che verrà reso possibile dal miglioramento delle tecnologie, fanno ritenere che il petrolio estratto sarà sufficiente a soddisfare i fabbisogni energetici dell'umanità fino ai primi decenni del XXI secolo. Gli esperti sono però scettici riguardo al fatto che l'entità dei nuovi giacimenti, o l'invenzione di tecnologie particolarmente innovative per il loro sfruttamento, possano consentire di superare di molto questa data. Il problema della crisi energetica che è imminente e presumibilmente distribuita in un periodo di 10-20 anni, avrà come conseguenza anche una crisi della produttività agricola. Il petrolio serve sia per i mezzi di trasporto degli alimenti, sia per arare e dissodare, sia per pompare l'acqua ed irrigare.

La società industriale dipende per l'80% dal petrolio, ne è un esempio la produzione di mais che è legata per circa l'88% al greggio.



Il petrolio è noto fin dall'antichità. Gli uomini della Mesopotamia conoscevano un luogo in cui esso affiorava alla superficie e vi immergevano dei rami secchi per farne torce. I greci ne impregnavano invece la punta di frecce che scagliavano poi, accese, contro i nemici. Antichi medici ne sostenevano le proprietà curative. E Marco Polo, passando tra il Mar Nero e il Mar Caspio, vide una "fontana" da cui usciva un olio "non buono da mangiare, ma si da ardere".

Il primo pozzo in profondità fu scavato negli Stati Uniti nel 1859. La corsa ai pozzi di petrolio provocò il rapido ammassarsi di ingenti fortune, il cui maggiore beneficiario fu un industriale intraprendente, John D. Rockefeller.

I grandi interessi legati al petrolio si organizzarono assai presto in colossali compagnie multinazionali, con bilanci superiori a quelli di molti stati del mondo. Nel Medio Oriente, la storia del petrolio comincia negli ultimi decenni dell'Ottocento, con le contese tra tedeschi, russi e inglesi per ottenere concessioni per la ricerca di petrolio dai governi dell'impero Ottomano e della Persia: regioni nelle quali si conosceva già l'esistenza del prezioso liquido.

Nei primi anni del nostro secolo, gli inglesi ottennero di poter sfruttare il petrolio persiano.

I Tedeschi erano attivi nei territori dell'impero ottomano ma, dopo la loro sconfitta nella prima guerra mondiale, vennero eliminati dal gioco.

Inglese e francesi si accordarono per sfruttare insieme il petrolio iracheno e per tenere lontani i loro concorrenti americani. Ma le società americane erano molto potenti: attorno al '30 esse riuscirono a entrare nel consorzio che sfruttava il petrolio iracheno, e dopo alcuni anni a precedere tutti gli altri nello sfruttamento di quello dell'Arabia Saudita, del Kuwait, di Bahrein.

Per molti anni le grandi compagnie petrolifere hanno fatto il bello e il cattivo tempo nel Medio Oriente. Avevano messo la mani sulle più ricche riserve conosciute di petrolio di tutto il mondo, e si occupavano di estrarlo, trasportarlo attraverso gli oleodotti o nelle petroliere (alcune compagnie possiedono grandi flotte di petroliere), raffinarlo, venderlo.

Poiché erano poche, era facile per loro mettersi d'accordo per evitare di farsi concorrenza, stabilendo insieme un prezzo del petrolio che fosse abbastanza alto da fornire loro profitti elevati e sicuri.



Quanto ai paesi proprietari della materia prima (per esempio, l'Iran, l'Iraq, l'Arabia Saudita), i loro governi si limitavano a ricevere dalle grandi compagnie una piccola percentuale dei profitti ottenuti con il loro petrolio: nel 1933 una compagnia americana che sfruttava il petrolio arabo versava al sovrano dell'Arabia Saudita un dollaro per ogni tonnellata di petrolio. In molti casi, questa percentuale serviva ad arricchire le famiglie di sovrani o sceicchi che governavano ancora secondo sistemi feudali, mentre il grosso della popolazione dei loro paesi non veniva neppure toccato dalla nuova ricchezza.

Questa situazione cominciò a cambiare dopo la seconda guerra mondiale. Innanzitutto, nuovi possibili clienti si presentarono ai capi di governo dei paesi meridionali: società petrolifere più piccole offrivano condizioni più vantaggiose, minacciando così il monopolio delle multinazionali. Poco per volta, però, i governi arabi cominciarono un po' tutti a stancarsi di ricevere solo le briciole di un prodotto che, dopo tutto, apparteneva a loro. Alcuni di essi capirono che, se i guadagni ottenuti con il petrolio ne avessero offerti loro i mezzi, avrebbero potuto modernizzare i loro paesi, combattere la miseria e l'arretratezza ed eliminare quindi almeno alcune delle cause dello scontento sociale dei loro popoli.

Nel 1960, a Baghdad, cinque paesi produttori (Arabia Saudita, Venezuela, Kuwait, Iran, Iraq) dettero vita all'OPEP, Organizzazione dei paesi produttori di petrolio, allo scopo di aumentare, unendo le forze, la propria capacità contrattuale. Oggi fanno parte dell'OPEP dodici paesi: oltre ai cinque fondatori, Nigeria, Gabon, Libia, Algeria, Emirati Arabi Uniti, Qatar, Indonesia (l'Ecuador ne è uscito nel 1992). Molti altri paesi estraggono petrolio (anche in grandi quantità), ma non fanno parte dell'OPEP. Nel 1970 l'Algeria nazionalizzò la propria industria petrolifera. Negli anni successivi, Iraq e Libia ne seguirono l'esempio. In altri paesi (Arabia Saudita, Emirati del golfo Persico) prevalse una tendenza più moderata: entrare poco per volta, investendovi propri capitali, nelle compagnie che estraggono e commercializzano il petrolio, fino a conquistarvi la maggioranza, o la totalità delle azioni. Questa seconda via, più graduale, è stata scelta di preferenza dai paesi arabi moderati, come Arabia Saudita, Emirati e Kuwait.

MACCHINA AD IDROGENO

Il motore ad idrogeno, è dotato di celle a combustibile, che sono dei generatori di energia, che trasformano l'idrogeno in corrente elettrica sfruttando (attraverso una serie di piastre metalliche), la reazione chimica dell'idrogeno e dell'ossigeno.

L'idrogeno, può essere ricavato da metanolo o da benzina, ma può anche essere liquefatto o compresso all'interno di particolari bombole. Uno dei vantaggi di questo tipo di motore, è la silenziosità, ma la cosa più importante, è senza dubbio l'assenza di emissioni di gas nocivi come: anidride carbonica, benzene, monossido di carbonio, ecc., infatti, l'unico elemento emesso dalla reazione chimica dell'idrogeno, è il **vapore acqueo**, che non ha effetti nocivi per l'ambiente.

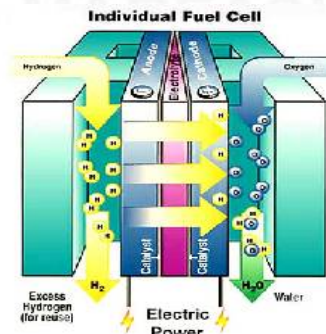
Il primo esemplare di motore a scoppio, realizzato nel 1853 a Firenze da Eugenio Barsanti e Felice Matteucci, era a idrogeno.

L'intuizione che portò alla nascita del primo motore a scoppio, fu del fisico Barsanti.

Era il 1843 quando costui entrò in classe con uno strumento di rame, fatto a forma di bottiglia, che fu riempito di idrogeno e aria e chiuso all'estremità con un tappo di sughero ben aderente alla parete.

Lo scoccare della scintilla provocò uno scoppio fragoroso, fece saltare il tappo.

Da questo esperimento in classe nacque l'idea di trasformare la naturale esplosione di una miscela detonante in energia motrice.



I PRIMI ESPERIMENTI IN ITALIA



Il 12 febbraio 1999 la città di Torino ha presentato al Governo una richiesta di finanziamento di un progetto per la realizzazione e l'esercizio sperimentale di un autobus a idrogeno.

Il Ministero dell'Ambiente ha approvato il progetto con decreto nel novembre 1999.

La città di Torino annuncia l'avvio della realizzazione del progetto per l'esercizio sperimentale di un bus a idrogeno a emissioni zero.

Un elemento caratterizza il progetto italiano fuel cell: l'autobus a idrogeno che vedremo tra poco sulle strade di Torino è un veicolo "ibrido", senza un utilizzo diretto dell'energia prodotta dalla cella a combustibile, ma dotato di un motore elettrico, alimentato attraverso gli accumulatori della fuel cell.

Questo sistema garantisce inoltre la movimentazione in deposito o gli spostamenti di emergenza senza usare idrogeno. La cella a combustibile è un apparecchio in grado di combinare elettrochimicamente l'idrogeno con l'ossigeno, in modo da sviluppare energia elettrica e vapore acqueo.

L'impatto ambientale del veicolo è nullo: dagli scarichi esce nient'altro che acqua, perfettamente bevibile.

L'idrogeno, come il metano, nasce già con livelli di sicurezza più alti rispetto a gasolio e benzina.

Il progetto di Torino rappresenta un impegno comune tra chi produce i veicoli e chi gestisce il servizio di trasporto pubblico con l'obiettivo di aprire la strada all'introduzione nel trasporto pubblico di questa nuova tecnologia.

<http://www.comune.torino.it/gtt/gruppo/veicoli/idrogeno.shtml>

L'idrogeno non è una fonte di energia, bensì un mezzo per accumularla, un portatore di energia che potrà cambiare in futuro molti settori della nostra vita e, con la cella a combustibile, potrebbe rivoluzionare l'intero sistema energetico, sia come combustibile nel traffico o, come fornitore di energia per produrre elettricità e calore.

In tutti questi settori, l'idrogeno consente l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

Grazie all'idrogeno prodotto con il sole, in futuro sarà possibile cucinare o viaggiare con l'energia solare o eolica.

Progetto PHOEBUS – Centro di ricerca Jülich (Germania)
Combinazione fotovoltaica

I Docenti e gli alunni dell' ITI Majorana di Grugliasco (TO) mettono a disposizione sul loro sito www.itismajo.it (area AUTO A IDROGENO) documentazione tecnica sul progetto di macchine radiocomandate a idrogeno per sensibilizzare l'opinione pubblica sulle tematiche ambientali connesse alla mobilità.....e non solo:

http://mediateca.itismajo.it/h2drift/Shared%20Documents/formula_i_Majo.doc

http://mediateca.itismajo.it/h2drift/_layouts/1040/viewlists.aspx?BaseType=1&ListTemplate=109

<http://mediateca.itismajo.it/h2drift>

<http://www.itismajo.it/green.htm>

<http://share.dschola.it/olpc/Shared%20Documents/Recensione%20OLPC%20XO.pdf>



Istituto Tecnico Industriale

MAJORANA

www.itismajo.it

•Progetto Formula I

Il progetto Formula I (I come Idrogeno) prevede di sensibilizzare gli studenti e l'opinione pubblica sulle tematiche ambientali connesse alla mobilità facendo realizzare alle scuole delle automobili radiocomandate funzionanti ad idrogeno. Come attività conclusiva del progetto si organizzerà una gara tra scuole di veicoli ad idrogeno. Il buon esito della prima edizione della competizione potrà portare ad una vera e propria competizione regionale con cadenza annuale.

Il progetto ha visto le due scuole impegnate nella delicata fase di studio e progettazione dei veicoli radiocomandati e nella realizzazione di un percorso elearning inerente le tematiche ambientali e le energie rinnovabili.

•Attività Formula I – ITI Majorana

Le attività svolte dall'ITI Majorana nell'ambito del progetto FORMULA I riguardano gli aspetti di seguito descritti:

Montaggio modelli: Un gruppo di docenti e studenti del portale per l'educazione scientifica stanno provvedendo al montaggio dei kit acquistati, imparando contestualmente a gestire in termini di sicurezza alcune operazioni quali la ricarica dei serbatoi di idrogeno.

Prove in pista: per individuare gli studenti più bravi alla guida dei veicoli due pomeriggi a settimana gli studenti si allenano e si confrontano nella guida e nella manutenzione dei veicoli.

Miglioramento dell'efficienza dei veicoli: poiché sono state rilevate prestazioni inferiori al previsto, si sta cercando la soluzione per ottenere un funzionamento ottimale sia dal punto di vista meccanico sia da quello del controllo elettronico.

Web 2.0: L'ITI Majorana realizzerà uno spazio web 2.0 con funzioni di repository di documentazione inerente alle tematiche del progetto e di scambio tra studenti e docenti.

Fruizione dei corsi: Le lezioni elearning preparate dall'ITI Omar verranno utilizzate dagli studenti del Majorana analizzando le tematiche energetiche nell'ambito del portale dell'educazione scientifica e delle materie di chimica ed elettronica.

Gli studenti della sezione di Telematica dell'ITI Majorana lavoreranno ad una area di progetto specifica sull'argomenti.

Grugliasco, 27/10/2008

Il Dirigente Scolastico
Ing. Francesco LA ROSA

Il referente del progetto
Dario Zucchini



ENIS
EUROPEAN NETWORK OF
INNOVATIVE SCHOOLS



**REGIONE
PIEMONTE**

Publicato da eniscuola.net

L'idrogeno può essere utilizzato per alimentare i veicoli provvisti di motore con celle a combustibile. L'idrogeno liquido è anche utilizzato a bordo delle navicelle spaziali per alimentare le celle a combustibile che forniscono l'elettricità necessaria per il funzionamento della strumentazione di bordo. L'acqua ottenuta come sottoprodotto da tali celle a combustibile può essere bevuta dall'equipaggio.

L'idrogeno potrebbe alimentare molti apparecchi elettronici di comune utilizzo, come computer portatili, telefoni cellulari e giocattoli, che oggi necessitano di batterie pesanti e costose. Una cella a combustibile miniaturizzata è leggera, economica e di durata superiore a quella di una comune batteria. I telefoni cellulari, ad esempio, potrebbero funzionare continuamente per mesi e basterebbe comprare periodicamente una fiala di un combustibile ricco di idrogeno (come metano o metanolo), da inserire nell'apparecchio, per alimentare la piccola cella a combustibile.

Le apparecchiature che utilizzano l'idrogeno per produrre direttamente energia elettrica vengono dette "celle a combustibile". La cella a combustibile ad idrogeno è un generatore elettrochimico in cui l'energia elettrica è prodotta dalla reazione tra un combustibile (l'idrogeno) e un composto gassoso ossidante (l'ossigeno o l'aria). Insieme all'elettricità, vengono prodotti anche calore e acqua.

Una cella a combustibile è costituita da due elettrodi in materiale poroso, il catodo (polo negativo) e l'anodo (polo positivo). Gli elettrodi fungono da siti catalitici per le reazioni di cella che consumano fondamentalmente idrogeno ed ossigeno, con produzione di acqua e passaggio di corrente elettrica nel circuito esterno. Tra i due poli è posto l'elettrolita, che ha la funzione di condurre gli ioni prodotti da una reazione (quella che avviene all'anodo) e consumati dall'altra (quella che avviene al catodo), chiudendo il circuito elettrico all'interno della cella (vedi l'immagine "Motore a idrogeno"). La trasformazione elettrochimica è accompagnata da produzione di calore, che è necessario estrarre per mantenere costante la temperatura di funzionamento della cella. Questa struttura è del tutto simile a quella delle comuni batterie elettriche ma, a differenza di queste ultime, le celle combustibile a idrogeno consumano sostanze che provengono dall'esterno e quindi sono in grado di funzionare senza interruzioni finché vengono fornite di combustibile e di ossidante.

La cella ha una struttura piatta a tre strati: quello centrale, compreso fra il catodo e l'anodo, costituisce o contiene l'elettrolita. Le singole celle vengono sovrapposte l'una all'altra e collegate in serie in modo da ricavare una tensione di corrente del valore desiderato. Più celle impilate prendono il nome di stack (o "pila").

Generalmente, un impianto a celle a combustibile è costituito, oltre che dalla sezione elettrochimica, anche da un convertitore di corrente e da un trasformatore che convertono la corrente continua generata dalla pila in corrente alternata. Le celle a combustibile si differenziano a seconda della natura chimica dell'elettrolita e della temperatura alla quale funzionano. Le celle che liberano temperature comprese tra 60 e 200 gradi centigradi sono dette a bassa-media temperatura, mentre si definiscono ad alta temperatura quelle che sviluppano calore fino alla temperatura di 1000 gradi centigradi. Queste ultime sono spesso utilizzate per applicazioni che necessitano sia di elettricità sia di calore.

Le celle a combustibile a bassa e media temperatura presentano minori problemi tecnologici di quelle ad alta, ma hanno rendimenti inferiori.

La tecnologia che sfrutta l'idrogeno come fonte di energia è in rapido sviluppo sia per applicazioni stazionarie (non in movimento, come industrie, abitazioni) sia per sistemi mobili (trasporti).

Le celle a combustibile rivestono un notevole interesse al fine della produzione di energia elettrica, in quanto presentano caratteristiche energetiche ed ambientali tali da renderne potenzialmente vantaggiosa l'adozione: rendimento elettrico elevato, con valori che vanno dal 40-48% (riferito al potere calorico inferiore del combustibile) per gli impianti con celle a bassa temperatura, fino a raggiungere oltre il 60% per quelli con celle ad alta temperatura; ridotto impatto ambientale, sia dal punto di vista delle emissioni gassose che di quelle acustiche, il che consente di collocare gli impianti anche in aree residenziali, rendendo il sistema particolarmente adatto alla produzione di energia elettrica distribuita.

possibilità di cogenerazione (produzione associata di energia elettrica e calore): il calore cogenerato può essere disponibile a diversa temperatura, in forma di vapore o acqua calda, ed impiegato per usi sanitari, condizionamento di ambienti, ecc.

Una delle centrali elettriche a "celle a combustibile" più grandi del mondo è quella che si trova presso il polo tecnologico della Bicocca a Milano (da 1,3 megawatt di potenza).