



Unisrita Scuola Superiore Internazionale
di Studi Universitari, di Ricerca e Formazione post-laurea



MANAGEMENT STRATEGICO ***della ENERGETICA alla*** **Carl von Clausewitz**

Giuseppe Quartieri,
CACR, OPEN POWER,



In Italia manca l'aggiornamento della Strategia Energetica (PEN e SEN) nonostante la proposta CACR (in Internet). In particolare mancano le applicazioni nucleari pacifiche. Non è dato sapere la eventuale ESISTENZA di applicazioni militari. (Si consultino le Definizioni e Descrizioni in materia riportate da Wikipedia ecc.). Manca una qualsiasi Strategia per la creazione del Deposito dei Rifiuti Nucleari Radioattivi.

Allora si invitano gli Enti responsabili in materia ad elaborare almeno solo la Strategia Nucleare Pacifica (SNP)! Carl von Clausewitz avrebbe detto che la ragione principale della mancanza è dovuta al "peccato originale" della nascita della energia nucleare in campo militare, dopo gli sviluppi italiani (Fermi, Majorani) della fine degli anni '30 del secolo scorso.



NO PEN ma DDL CONCORRENZA

Così il Management Politico assieme con le varie Autorità delegate dai Politici alla gestione delle cose energetiche (per esempio Autorità Luce e Gas) non sembrano molto interessati alla elaborazione di un PEN basato sul «mix-energetico» armonizzato e ben ponderato includente tutti i tipi di fonti energetiche (fossili, rinnovabili e nucleare). Al momento il loro interesse è rivolto alla definizione ed accettabilità del Decreto Legge sulla CONCORRENZA: una sequenza di argomenti legali ed economici senza alcun concetto scientifico e tecnologico. La naturale necessità della Confindustria della affermazione del criterio del mercato libero della energia rasenta l'assurdo di:

1. Mancanza di comprensione dei consumatori ed utenti spiccioli del popolo ed anche delle piccolissime industrie (PMI)
2. Fondamentale necessità di studiare le tendenze statistiche alla accettazione dei criteri non chiari del mercato libero dell'energia.
3. Altre difficoltà di ordine burocratico [Prezzo Unificato Nazionale (PUN) ecc.].

La incongruenza logica, economica come la incongruenza ed incoerenza giuridica e quindi politica fondamentale si osserva e si ritrova nella pretesa confindustriale che crede di potere asserire il mercato libero dimenticandosi delle energia da fonte nucleare: Libero mercato senza libero impiego della seconda o terza fonte energetica mondiale: l'energia nucleare.



L'analisi delle fonti prodotte dagli Enti energetici (assieme con le Agenzie europee EUROfusion e Fusion for Energy (F4E)) responsabili in materia nucleare copre solo gli aspetti di ricerca, di «decommissioning» e di gestione dei rifiuti nucleari; i tre aspetti si sviluppano come segue:

- 1. Fusione termonucleare controllata, ad alta energia:**
 - **Sistema ITER, direttiva europea, partecipazione italiana, in sviluppo;**
 - **Sistema Divertor Tokamak Testfacility (DTT) italiano: fase di sviluppo.**
 - **Abbandono Ignitor.**
- 2. Mantenimento reattori di studio (TRIGA, TAPIRO).**
- 3. Ricerca e sviluppo di reattore a sicurezza intrinseca e reattori veloci di quarta generazione.**
- 4. Investimenti estremamente limitati per lo sviluppo di reattori nucleari di bassa energia (LENR): due linee di ricerca INFN-LNF e ENEA (Frascati-Casaccia).**
- 5. Progetto del Centro di Raccolta Rifiuti Speciali Radioattivi (51 siti proposti da svelare).**
- 6. Libertà di ricerca sistemi a bassa energia (Open Power).**



Le strategie Europee

- 1. Sono necessari cambiamenti politici per aumentare la capacità nucleare: IEA**
- 2. Gli Stati Uniti dovranno ritirarsi dall'accordo di Parigi sul cambiamento climatico, allo scopo di rinegoziare il suo contributo, ha annunciato il presidente Donald Trump. La reazione globale è stata una miscela di sgomento e determinazione per seguire gli impegni di Parigi. (USA per "rinegoziare" l'accordo di Parigi) La politica statunitense sul clima e sull'energia è abrogata.**
- 3. L'Accademia mette in evidenza la contraddizione nella politica francese**
- 4. Cina continua a guidare la crescita globale dell'energia nucleare**
- 5. Nucleare più competitivo dei combustibili fossili: relazione**
- 6. Nucleare necessario per la transizione energetica dell'Europa**



Cambiamenti climatici e de-carbonizzazione

L'emissione di miliardi di tonnellate di CO₂ in atmosfera è dovuto a progressivo esaurimento dei giacimenti di più facile accesso e da aumento di richiesta. La situazione è diventata:

1. L'utilizzo dei combustibili fossili, con una percentuale che a livello mondiale si assesta sull'81% del totale.
2. In Canada, petrolio dalle argille bituminose con un impatto pesantissimo sull'ambiente ed il consumo idrico, mentre negli Stati Uniti, seguiti a ruota da Russia e Cina, si sta estraendo metano con il sistema del Fracking, ossia la frantumazione delle rocce che lo contengono.
3. Lo scioglimento dei ghiacci artici e del permafrost, nei mesi estivi, sta liberando quantità rilevanti di metano che è un gas serra molto più efficiente dell'anidride carbonica (44 volte di più ma, poiché il suo ciclo temporale dura la metà del tempo dell'anidride carbonica, il suo impatto in atmosfera, è "solo" 22 volte maggiore),
4. La maggior parte del metano presente sulla Terra si trova sulle scarpate continentali e sul fondo degli oceani sotto forma di idrati di metano, ossia dei clatrati (letteralmente composti di inclusione, in questo caso di ghiaccio, al cui interno si trova il metano).



Cambiamenti climatici e de-carbonizzazione

5. **Le fonti rinnovabili, alcune già mature industrialmente, come l'idroelettrico ed il solare termodinamico a concentrazione, altre, come il solare termico, il fotovoltaico, l'eolico, vedono nella bassa densità energetica e nell'intermittenza della disponibilità, oltre che nel costo ancora elevato, i principali ostacoli alla loro diffusione. Di questo non sono convinte le Aziende che hanno ricevuto e continuano a ricevere contributi enormi a fondo perduto.**

La soluzione a queste problematiche può derivare dall'utilizzo dell'idrogeno quale vettore energetico. L'idrogeno è potenzialmente inesauribile, potendosi ricavare dall'acqua e dal gas naturale, si presta facilmente all'accumulo, anche stagionale, non subisce economie di scala e, nel lungo periodo, si presta, insieme con l'elettricità, a diventare il vettore energetico per il futuro.



La Strategia Energetica Nucleare Italiana

In Italia, al momento esiste la grande strategia energetica focalizzata al raggiungimento della fusione termonucleare. Questo esperimento è iniziato almeno 60 anni fa e si prevede che il suo risultato positivo possa essere raggiunto entro altri 60 anni. Come ben noto il progetto in questione è ITER che assorbe quasi tutti i finanziamenti economici della CE e Italiani in materia di ricerca nucleare: in particolare nei reattori di quarta generazione. Recentemente all'enea sono state presentate ottime relazioni illustrative del progetto ITER. Un relatore ha specificato che la fusione nucleare è unica sia che sia calda che fredda soprattutto per dare un contentino psicologico ai colleghi della fusione fredda. **Tuttavia, il piano-programma della fusione calda si estende ad un secolo e forse oltre.**

La fisica delle alte energie non convalida l'essenza delle applicazioni delle basse energie nucleari (LENR).

Appare necessario rivedere la strategia nucleare in senso moderno, includendo anche le possibili applicazioni delle basse energie.



FINE VITA sulla TERRA

Una analisi recente del gruppo di ricerca di Oxford ha isolato 12 cause di pericolo di fine della vita sul Pianeta Terra:

- 1. Cambiamento climatico**
- 2. Guerra nucleare**
- 3. Epidemia globale**
- 4. L'impatto di un asteroide sulla Terra**
- 5. L'eruzione di un super vulcano**
- 6. Catastrofe ecologica**
- 7. Catastrofe del sistema politico ed economico globale**
- 8. Biologia "sintetica"**
- 9. Nanotecnologia**
- 10. Intelligenza artificiale**
- 11. Governo globale fallimentare**
- 12. Cause sconosciute (ad es. incompetenza del gruppo di ricerca di Oxford).**



PEN e SEN

Si considera solo il Caso n° 2: Guerra Nucleare.

Le probabilità di tale evento sono state troppo variabili negli ultimi decenni. Ultimamente c'è stata una recrudescenza per gli eventi del Medio Oriente. L'approfondimento non è parte di questa presentazione che si limita ai fenomeni di energia nucleare pacifica.

La Strategia Energetica Italiana espressa nel PEN (o SEN) avrebbe dovuto (in passato: 10-15 anni fa) includere anche una porzione di Energia Nucleare (NPP) nell'ambito del famoso «mix-energetico». Nell'ultimo decennio il PEN (NPP) non è stato aggiornato e la inclusione delle NPP non ancora esiste.



LENR-FNF

Così il PEN e SEN dovrebbe includere anche una porzione di ricerca e sviluppo di apparati e sistemi di produzione di energia elettrica con tecniche LENR.

Linee fondamentali di ricerca in LENR -FNF:

- 1. La SPERIMENTALE PER LA RICERCA del MIGLIORE MATERIALE del FILO.**
- 2. EVENTUALE MICCIA DI INNESCO**
- 3. Sviluppo di una teoria soddisfacente della FNF e del LENR.**



PEN e SEN

Questa inclusione è fortemente contrastata dai poteri forti che appartengono alle «lobby» energetiche dei fossili (petrolio, carbone e gas) connesse e sovrapposte alle nuove «lobby» delle cosiddette energie rinnovabili (solare, eolico, biomassa, geotermia ecc.). L'energia idroelettrica, una delle più antiche, è anch'essa rinnovabile. Due referendum antinucleari sono stati architettati per impaurire il popolo ed instillare l'orrore primordiale basato sull'Olocausto Nucleare giapponese. I due poteri assieme ed, in modo ben organizzato e diretto, si sono opposti e si oppongono alla naturale percentuale di impiego di energia nucleare a scopo pacifico.



La lezione primitiva

Le campagne di denigrazione del nucleare sono ormai antiche e ben organizzate. Sfruttano i mezzi di comunicazione (giornali, radio, TV, cinema ecc.) al completo servizio dei poteri forti per impaurire il popolo contro la fonte nucleare. Ogni giornalista è a libro paga dei petrolieri!

La manovra a tenaglia si articola nella chiusura del secondo braccio (o aspetto) quello dell'impiego della energia nucleare a bassa energia. Poiché non si può impaurire il popolo con l'impiego del nucleare a bassa energia, allora basta convincere i «fisici» a dire che le reazioni nucleari a bassa energia non funzionano ma sono solo errori o bufale.

L'architettura del potere delle «lobby» petrol-fossili si sublima e diventa manageriale al punto che pure von Clausewitz ne sarebbe rimasto incantato.



La lezione primitiva

La lezione è di «semplicità profonda»: *its from bits!* (JAW): il risultato operativo (materia) si ottiene dalle informazioni e dal potere che si detiene sulle informazione.

I referendum antinucleari sono la dimostrazione tangibile di «semplicità profonda». Ad esempio il secondo: 54% positivo-antinucleare e 46% negativo a favore del nucleare. Rispetto del risultato e quindi della legge, finché è valida, **falsificazionismo a parte!** **Ma la durata degli effetti di un referendum sembra solo di 5 anni e non sino a tempo indefinito!**



La lezione primitiva

La lezione della «semplicità profonda»: *it from bit!* (JAW) si evidenzia anche nel fatto che:

1. L'Energiewende (ossia la transizione energetica) tedesca è in alto mare: il carbone ancora c'è e il nucleare pure; le energie primordiali rinnovabili aspettano il lancio o rilancio.
2. In Polonia continuano ad estrarre carbone ma, ora, vogliono costruire un numero piccolo di NPP.
3. In UK, dopo l'uscita dalla CE, hanno rispolverato le **NPP, ordinandone subito una** dopo solo 15 giorni dal BREXIT.
4. La Svezia e la Francia continuano il loro viaggio di rinnovamento delle vecchie NPP.



La lezione della «semplicità profonda»: *its from bits!*

La lezione della «semplicità profonda»: *its from bits!* (JAW) si evidenzia quindi **prima di tutto in termini di sviluppo e realizzazioni di apparati di produzione di elettricità e/o calore da reazioni nucleari a bassa energia.** Un nuovo modello di sviluppo basato sulla riduzione delle energie fossili, incremento di energie rinnovabili , incluso il nucleare ecc.

Contemporaneamente, il prezzo dell'energia elettrica in Italia è aumentato a quasi il 40% in più rispetto a prezzo in Francia ed in genere in Europa. Di conseguenza, la maggior parte delle industrie italiane che si sono delocalizzate sono migrate in Francia per il costo minimo dell'energia elettrica.



La lezione della «semplicità profonda»: *its from bits!*

LA INTRODUZIONE DELLA ENERGIA NUCLEARE NELLA BASSE ENERGIE INIZIA CON LA PRESENTAZIONE DELL'EFFETTO Fleischmann and Pons Effect CHE ASSERISCE DI AVERE TROVATO L'APPARENZA DI UN ECCESSO DI ENERGIA QUANDO IL CATODO DI Pd VIENE elettrificato per eseguire elettrolisi in acqua pesante (D_2O). Questa ricerca fa parte della ricerca sui LENR. Comunque è una ricerca avversata da molte frange della Comunità Scientifica Classica basata sulla fisica delle alte energie (basate su QED, CDQ ecc.) quindi dalla fusione ad alta temperatura e dalla fissione nucleare della terza generazione avanzata e della quarta generazione. La Ricerca LENR è svolta in tutto il mondo avanzato ma continua ad essere avversata e quindi i gruppi di lavoro si sacrificano per amore della scienza con finanziamenti inconsistenti. L'anno scorso è venuto in Italia il Tycoon Bill Gates per verificare lo stato di avanzamento della Ricerca Italiana sulla FNF o LENR e quindi potere offrire appoggi economici e finanziari agli sparuti e spauriti Gruppi di ricerca italiani. La Comunità Scientifica diretta politica italiana ha avversato ed osteggiato la proposta di collaborazione americana.



La lezione della «semplicità profonda»: *its from bits!*

Quindi la ricerca sulla FNF e LENR, AVVERSATA IN MODO INSANO e irrazionale dalla Comunità Scientifica diretta politica italiana continuato a svolgersi con impulsi e finanziamenti privati di appassionati quasi tutti in buona fede. Qualcuno solo per semplici ed elementari sogni di arricchirsi facilmente. Poor man!!

Le sane applicazioni dell'energia nucleare e delle radiazioni riguardano la medicina nucleare (radioimmunologia, RMN, TAC ecc.), l'industria (radiografia componenti ecc.), la sterilizzazione, agrobiologia ed agroalimentare, campi ambientali, archeologia, antropologia e datazione, geologia e prospezioni minerarie, sicurezza e security, ricerca scientifica e tecnologica, impieghi in campo spaziali, impieghi in campo marino, reattori di ricerca, processi di produzione di calore, di idrogeno e di desalinizzazione.



La lezione della «semplicità profonda»: *its from bits!*

La revisione, a livello mondiale (Giappone, Navy Lab, SRI, NRL, ENEA and Missouri University ecc.), ha confermato gli effetti della FNF (c LENR) con misure di segnali affette da errori ed incertezze basse ed accettabili.

L'eccesso di potenza misurato presenta le seguenti caratteristiche

- 1) Effect soglia (carica $D/Pd > 0.9$)
- 2) Nulla osservato con idrogeno
- 3) Effetto non spiegabile come effetto chimico

$D + D \rightarrow {}^4\text{He} + \text{Calore (24 Mev)}$ nella Materia Condensata

- 4) L'effetto si verifica solo se i materiali mostrano caratteristiche specifiche.
- 5) Effetto di risonanza.
- 6) Sembra si verificano alcune emissioni apparenti a RF correlate al fenomeno stesso.

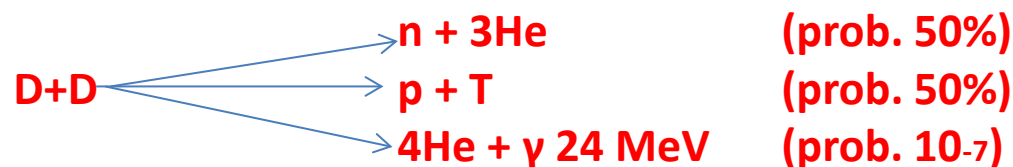


La lezione della «semplicità profonda»: *its from bits!*

Cenno di storia (Fleischmann e Pons)

(1989) Viene annunciato che la Fusione tra Due Nuclei di deuterio è stata ottenuta solubilizzando questo isotopo dell'idrogeno nel reticolo del palladio. Richiamo al lavoro del fisico giapponese ARATA che ha previsto la fusione fredda già nel 1955.

In un plasma la reazione di fusione deuterio + deuterio avviene attraverso i canali:



Nella materia condensata, stando alle osservazioni, la reazione dovrebbe aver luogo in maniera diversa, ossia:





Conclusioni alla von Clausewitz

CONCLUSIONI

Carl von Clausewitz si sarebbe divertito un mondo a partecipare all'attuale processo decisionale politico, energetico italiano e non si sarebbe complimentato :

- 1. Con Antonio Di Pietro e Mimmo Scilipoti primi propositori del secondo referendum antinucleare.**
- 2. Con i propositori della disputa delle catastrofi ambientali e le 12 possibili cause.**
- 3. Con la Comunità Scientifica classica che aborre le ricerche sulle basse energie (LENR/FNF) per prediligere solo le alte energie.**



REFERIMENTI E LINKS

Celani Links.

Vioante links ecc.

Office of Naval Research Technical Report 1862 from www.Infinite-Energy.com

Naval Research Collection from www.lenr.org

Defense Intelligence Agency [YouTube Channel](#)

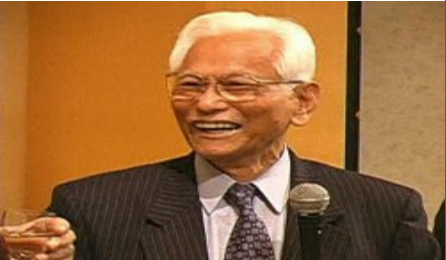

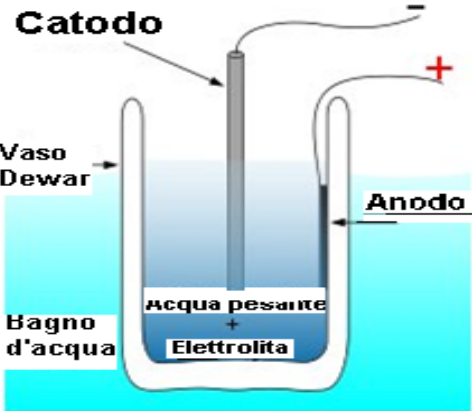
Report [Defense Intelligence Agency Technology Forecast 2009](#)

Defense Threat Reduction Agency [homepage](#)

Report [Defense Threat Reduction Agency Technology-Assessment-2007](#)

New Energy Times [website](#)

Army Research Lab Workshop Agenda obtained by [New Energy Times](#)

<p>Descrizione</p> <p>Anche se poco noto, i primi studi sulla fusione fredda risalgono al 1958: Yoshiaki Arata, Università di Osaka Giappone → <i>Solid State Nuclear Fusion</i>.</p> <p>Le ricerche pionieristiche di Yoshiaki Arata Lavori di Y. ARATA NON PUBBLICATI dal 1955 fino al 1989 *</p>		<p>Yoshiaki Arata è stato il pioniere della fusione calda con il metodo del "pinching" dal 1958 (primo esperimento al mondo, Università di Osaka) con il Deuterio (D_2) in fase gassosa.</p> <p>☀ Dopo il 1958, stanco di affrontare i problemi <i>d'instabilità del plasma</i>, tipici di tale metodologia, pensò di "confinare" il D_2 dentro il reticolo cristallino del Palladio (Pd) e sottoporre il tutto a situazioni di non-equilibrio con le elevatissime <i>correnti pulsate</i> già usate per la fusione calda.</p> <p>☀ Diede a tale linea di ricerca, perseguita a livello pressoché amatoriale presso l'Università di Osaka, il nome di "<i>Solid State Nuclear Fusion</i>".</p> <p>Il primo esperimento "noto": Fleischmann e Pons</p>
<p>La nascita ufficiale</p> <p>La linea di ricerca della FUSIONE FREDDA inizia, ufficialmente, il 23 Marzo 1989 a seguito dell'annuncio congiunto di due illustri elettrochimici dell'Università di Salt Lake City (M. Fleischmann e S. Pons) e di un fisico nucleare (S. Jones) dell'Università di Provo, entrambi nello Utah-USA.</p>	 <p>.Anno 1989 - Conferenza stampa di annuncio senza avvenuta pubblicazione (solo accettato, Journal of Electroanalytical Chemistry) su rivista con <i>peer review</i> . Setup sperimentale:</p>  <p>Catodo</p> <p>Vaso Dewar</p> <p>Bagno d'acqua</p> <p>Acqua pesante</p> <p>Elettrolita</p> <p>Anodo</p>	<p>Martin Fleischmann è stato addirittura Presidente (1979) della Società Internazionale degli Elettrochimici ed è membro (dal 1980) della Royal Society (Inghilterra).</p> <p>Steven Pons era un notissimo fisico nucleare nell'ambito della Fusione indotta da muoni (cosiddetti "elettroni pesanti"), editore della rivista "Muon Catalysed Fusion" e co-autore di un articolo (ad altissimo "impact factor") pubblicato su Scientific American nel 1986 sulla <i>fusione muonica</i> (ri-usò il termine "Fusione Fredda" di Luis Alvarez). La fusione muonica fu prevista da A. Sacharov ("padre" della bomba H in Russia) nel 1950 e scoperta sperimentalmente nel 1956 dal (futuro, 1968) Premio Nobel Luis W. Alvarez nella reazione protone-deutone.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Cella elettrolitica Palladio-Deuterio. • Due elettrodi: uno di Palladio e uno di Platino. • Il Deuterio è "caricato" nel Palladio. <p>F&P dichiarano di aver osservato i seguenti prodotti: leggero calore in eccesso, pochissimi neutroni, raggi gamma e X</p>	<p>giuseppepegmquartieri@gmail.com; Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari</p>

ESPERIMENTI
dopo 20 ANNI dal
primo
esperimento di
Fleishmann &
Pons:

Gli esperimenti "nel mezzo": oltre 20 anni

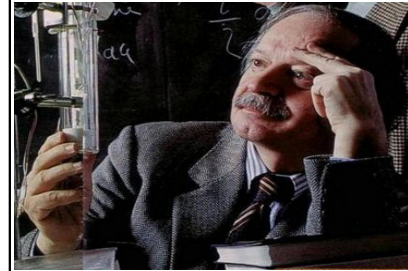
- a) G. Fralick (NASA, 1989, TM -102430) – Cella "a secco" non di tipo elettrolitico alla F&P: flusso di D₂ gas pressurizzato ad alta temperatura (350 °C) attraverso tubo Pd, eccesso termico in **ingresso ed uscita** unicamente con **Deuterio**; con H₂ eccesso termico solo in ingresso (come atteso). **Replica nel 2009**: riconfermati i risultati (23/10/2009 "Investigation of Anomalous Heat observed in Bulk Palladium").
- b) Y. Iwamura (Mitsubishi, 2000): produzione di nuovi elementi, cioè "trasmutazione", tramite multistrati nanometrici di Pd/CaO depositati su substrato massivo (spessore lamina 0.1mm) di Pd e D₂ gas flussato tramite gradiente di pressione (2 -3 Atm), temperatura di 80 °C; depositi di Sr ->Mo, Cs ->Pr, Ba->Sm. La quantità di materiale trasmutato è dell'ordine di ng/cm²/giorno.
- c) G. Preparata e coll. ENEA, 2002: dimostrazione sperimentale del "confinamento" del D provocato da una elevata differenza di potenziale ai capi di fili lunghi (metri) e sottili (50 micron) di Pd, regime elettrolitico, evidenza di calore anomalo ed ⁴He quando D/Pd>1.
- d) Y. Arata (Univ. Osaka, 2005): utilizzo di nanoparticelle, 5 -15nm, di Pd disperse in una matrice di Zirconia (ZrO₂65%-Pd35%); evidenza di calore anomalo ed ⁴He ad alta concentrazione. Misura online della produzione di calore e successiva produzione di valori macroscopici di ⁴He. Dimostrazione pubblica dell'esperimento: Università di Osaka (Maggio 2008).
- e) A.Takahashi, A. Kitamura (Toyota e Univ. Kobe, 2009). Esperimenti di replica di quello di Arata, ma effettuati con un apparato completamente diverso e materiale preparato da una Industria (Soc. Santoku Kibe).

Nota: **È stato finalmente superato il problema della cosiddetta irriproducibilità trasferita negli esperimenti di CMNS.**

- f) F. Celani e coll. (INFN, 2008): sviluppo di tecnica ibrida per ottenere calore anomalo ad alta temperatura (500°C). Pd in forma di fili lunghi (60 - 100cm) e sottili (0.05mm, tipo Preparata) con depositi a multistrato (50, tipo Iwamura potenziato) di nanomateriale (10 -30nm, tipo Arata), il tutto in atmosfera gassosa di D₂ ed elevata temperatura prodotta da Joule heating (fenomeni di "iperdiffusione" del D₂ all'interno del Pd provocati sia da diffusion e termica, tipo Arrhenius, che da elettro-migrazione con J=45 kA/cm²). Densità di potenza massima ottenuta: 400W/g di Pd e D₂ a 500°C; 1800W/g di Ni e H₂ a 900°C, ma di ardua replica.

La tecnica del deposito di nano -particelle su fili sottili rappresenta lo sviluppo/variante di una procedura che è stata da noi sviluppata, dal 1998, in elettrolisi. Primo esperimento frutto di "serendipità" (incidente) ed approfondita analisi (a 360°) delle cause/effetti dell'incidente (evento di macroscopico Heat After Death: temperatura fino a circa 900°C per alcuni minuti, estintore di fiamme "difettoso") giusepppegmquartieri@gmail.com;

Giuliano Preparata

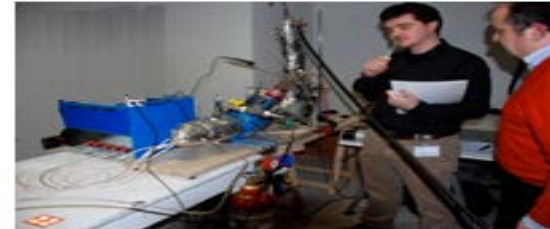


Francesco Celani



Air flow for water bubbling

- a) I primi esperimenti dell'utilizzo del Ni puro" (cilindri di varie dimensioni) e superficie "trattata (NdA nanostruttura topologica?), in un sistema gassoso riempito di H₂ a pressioni sub-atmosferiche e temperature di circa 350°C è quello realizzato dal gruppo: **Piantelli-Focardi-Habel** nel 1992 presso l'Università di Siena.
- Difficoltà di replica dell'esperimento hanno limitato lo sviluppo ulteriore di tale (interessante) procedura. Si ha notizia (ufficiosa, Ruggero Virgilio) che, recentemente, Piantelli sia riuscito a superare la maggior parte degli ostacoli.
- a) La tecnica del Ni-H, ma con nano-particelle di Ni ricoperte da uno specifico additivo (segreto), è stata ripresa dal gruppo di **Sergio Focardi** (Industria privata ed Univ. di Bologna, 2008). Veniva usato idrogeno "nascente" prodotto da una piccola cella elettrolitica (attualmente H₂ gas pressurizzato). I risultati - e le procedure - sono mantenuti nel riserbo (brevetti). **Secondo il gruppo di Autori**, inizialmente essi sono riusciti ad ottenere un guadagno energetico a temperature interne (stimato) <300°C, di circa 8 con un reattore "standardizzato" da 3 kW termici (T_{out}=101°C, fase vapore). Problemi di stabilità/sicurezza sembrano precludere (per ora) l'utilizzo di reattori ad alta temperatura interna (>300-400 °C??), in cui il **guadagno è molto elevato (>>10)**.
- Purtroppo, finora, non è stata effettuata una verifica da parti terze.**
- b) Dal 2005 **Y. Arata** ha sviluppato anche un nuovo tipo di nano-particelle dalla composizione atomica Ni₃₀-Pd₅-(ZrO₂)₆₅. Attualmente (2009→), tale materiale è quello che sta fornendo i migliori risultati dal punto di vista dell'eccesso termico, anche se limitato a tempi di 48h. Un gruppo americano (da Sett. 2010, B. Ahern, già AMES Lab.) ha replicato con successo il materiale sviluppato da Arata. Misure anche effettuate **indipendentemente** con apparato e personale della Toyota (Nagoya -Giappone). Recentemente (Mag. '11), un suo innovativo materiale (Zr66%, Ni21%, Cu13%, Pd) sembra essere addirittura migliore di quello di Arata (8W a 580°C), anche se finora Arata non ha potuto studiare le sue leghe a T>300°C. *Ultime misure finora effettuate solo da collaborazione interna Ahern -EPRI-AMES, senza verifica esterna.*
- c) Il deposito da **Noi** sviluppato per realizzare il multilayer prevede strati alternati di Pd e sali multipli (B, Ba, Sr, Th, etc). La stessa procedura è applicata sia per i fili in Pd che per quelli in Ni. I (migliori) risultati ottenuti con il Ni sono nettamente superiori a quelli ottenuti con il Pd rispetto alla densità di potenza in eccesso e temperatura (Ni: 1800 W/g, 850 -900°C; Pd: 400 W/g, 500 -550°C) ma sono di ardua replica (almeno finora).



Un guadagno energetico altissimo

