

# COHERENCE

Roma -15 Ottobre 2013

RELAZIONE SINTETICA PRESENTATA AL CONVEGNO DAL PROF:

**UGO ABUNDO**

[hydrobetatron.org](http://hydrobetatron.org)

associazione: "Open Power



reattore Hydrobetatron



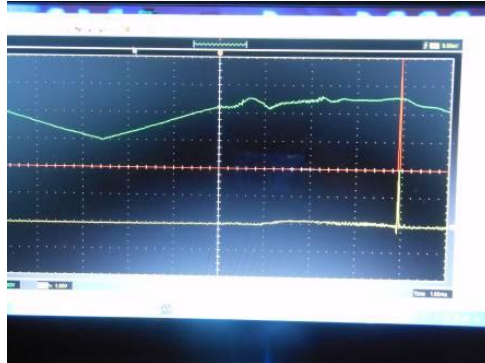
accensione Hydrobetatron

Attualmente, è quasi terminata la fase di calibrazione di un nuovo apparato reattore-calorimetrico che permetterà misurazioni dirette delle energie in gioco, evitando comparazioni.

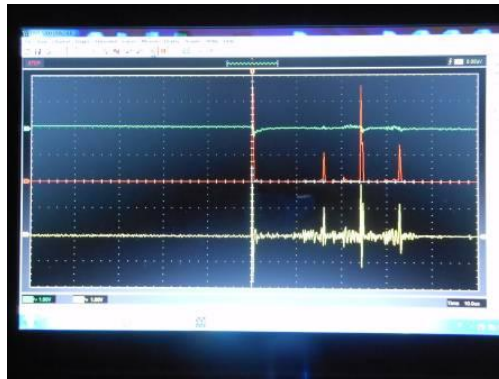


nuovo apparato reattore calorimetrico

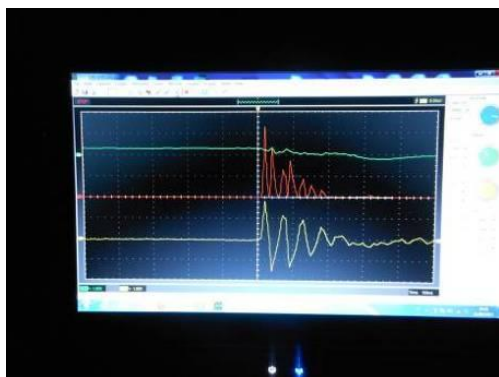
Parallelamente si è lavorato sul piano teorico, progettando sollecitazioni catodiche simili a quelle che spontaneamente si verificano a causa del contatto-distacco delle polveri con il catodo massiccio (foto all'oscilloscopio), ma che siano controllabili in quanto ad ampiezza, frequenza, duty cycle



scala tempi: 1 millisecondo



scala tempi: 10 microsecondi



Scala tempi: 100 nanosecondi

Si sono notati spikes corrispondenti a potenze istantanee di 35000 Watt e larghezze di appena 20 nanosecondi. Il sistema di regolazione degli impulsi è in fase di collaudo e sono stati costruiti catodi speciali che consentano le sollecitazioni.



## CALCOLO DENSITA' CRITICHE

Pressione critica nucleare di legame (per nucleone) : 100 M Pa Picco di Potenza :  $10^4$  Watt

Raggio micro polveri :  $50 \times 10^{-6}$  m

Velocità del suono in acqua : 1500 m/sec

Dimensione interessata dall'onda d'urto in 10 nsec :  $10^{-5}$  m Volume interessato :  $10^{-15}$  m<sup>3</sup>

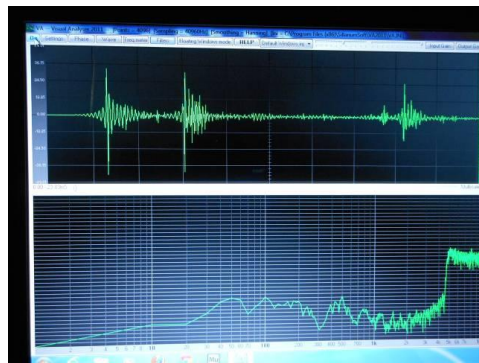
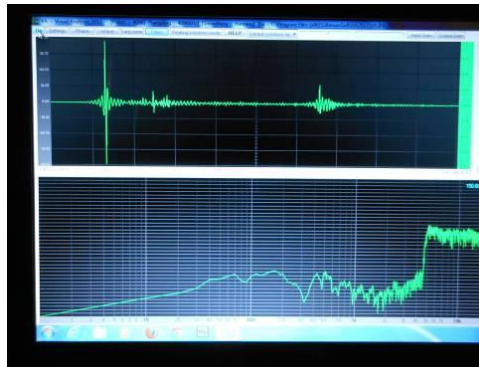
Energia nello spike :  $10^{-4}$  J

Densità volumetrica di energia :  $10^{-4}$  J /  $10^{-15}$  m<sup>3</sup> = 1011 Pa = 10 G Pa

Volume micro polvere :  $10^{-15}$  m<sup>3</sup>

Volume nano polvere :  $10^{-21}$  m<sup>3</sup>

Dai grafici ottenuti mediante registrazione microfonica, si notano i treni d'onda d'urto elettroindotti dagli spikes mostrati all'oscilloscopio.



Si conclude che sottoponendo a verifica l'ipotesi che l'ordine di grandezza delle dimensioni coinvolte sia delle decine di micron, dividendo per la velocità dell'onda d'urto in acqua, dell'ordine delle migliaia di metri al secondo, si ottengono tempi caratteristici dell'ordine delle decine di nanosecondi, in accordo con i tempi mostrati nelle immagini all'oscilloscopio.

## NUOVI IMPULSI alle LENR

Dopo attenta preparazione, atta a garantire almeno in via previsionale la risolubilità dei problemi che dovessero affacciarsi, è stata costituita e registrata l'Associazione **Open POWER**, di cui si è diffusamente parlato durante il Convegno "Nuove Energie nella Scuola" tenutosi lo scorso 4 dicembre 2012 presso l'Istituto Leopoldo Pirelli.

L'Associazione, senza scopo di lucro, si prefigge sinteticamente di rendere disponibili i dati relativi alla sperimentazione Hydrobetatron e alle ricerche di quanti altri condividano lo stesso spirito di divulgazione libera dettagliato nello Statuto della Associazione, integralmente riportate sul sito [www.hydrobetatron.org](http://www.hydrobetatron.org)

Nel nome dell'Associazione è custodito l'ambizioso obiettivo che ci si prefigge: la doppia lettura di Open POWER può infatti indicare sia l'**energia liberamente disponibile** che il **potere condiviso**, concetti non distanti tra loro ma strettamente interdipendenti in un progetto planetario di futuro che possa davvero chiamarsi umano, guidato da esigenze che non coincidano solo con l'interesse di pochi incoscienti globali.

Ma veniamo agli aspetti tecnici che hanno suggerito il titolo di questa nota; mentre sono in corso le attività sperimentali che mirano a riprodurre stabilmente e su maggiori durate temporali le anomalie termiche che si sono manifestate per brevi periodi, un ramo dell'attività del progetto Hydrobetatron è noto essere da tempo lo sviluppo e test in operazione LENR, di un dispositivo capace di sottoporre i reagenti in reattori LENR ad **impulsi** elettrici programmabili, sia con obiettivo di caricamento dei materiali con Idrogeno che di sollecitazione delle matrici metalliche.

Infatti già nei *claims* contenuti nella depositata richiesta di brevetto dell'aprile 2012, autore il Gruppo di Progetto e beneficiaria l'Istituzione Scolastica, si rivendicava l'idea di tenere sotto controllo le sollecitazioni spontanee che si innescano nel materiale catodico polverizzato, mediante applicazione di volute e mirate scariche impulsive (intracatodiche e di cella) atte a favorire la produzione neutronica.

Nel nostro laboratorio è stato realizzato ed è in corso di ulteriore sviluppo un primo protipo di impulsore denominato "**f-pulsator**" concepito sulla base dei suggerimenti costruttivi di Alessandro Burgognoni e Michele Di Lecce, che sono tra i soci fondatori dell'Associazione.

L'idea di realizzare un dispositivo che consentisse non solo di pilotare ma così contemporaneamente di **misurare** sollecitazioni con impulsi di caratteristiche liberamente programmabili, risale a colloqui avuti nell'estate 2012 con il ricercatore e studioso del settore LENR Francesco Santandrea che ha contribuito ad ispirare la nostra attività di sperimentazione e ne condivide pienamente lo spirito *open*, spirito da tempo promosso in maniera costruttiva anche da Francesco Celani (in rappresentanza anche di tanti altri a cui la ristrettezza di spazio per le citazioni fa torto), che costituiscono, con le loro ricerche libere ma connesse da continui scambi di informazioni, una base comune che esalta la possibilità di raggiungimento di importanti obiettivi cooperativi.

E' oramai indicato da sempre più numerose fonti come le scariche elettriche verso e/o all'interno dei materiali si candidino come interessanti modalità di sollecitazione ai fini LENR, capaci anche della produzione di neutroni.

Per questo motivo riteniamo utile fornire apertamente schemi e dati circa i blocchi concettuali per la realizzazione di un apparato "impulsatore" da parte di chiunque (gruppi o singoli) intenda porre attenzione a questa variante da applicare alle proprie ricerche.

La descrizione da cui si parte é, inizialmente, quella finalizzata alle necessità della sperimentazione Hydrobetatron, ma da questa é semplice trarre una generalizzazione. Sinteticamente, si tratta di pilotare impulsi sincronizzati su due canali, come prima accennato: uno dedicato a sollecitare la matrice metallica e l'altro indirizzato all'azione di caricamento dell'Idrogeno nella matrice.

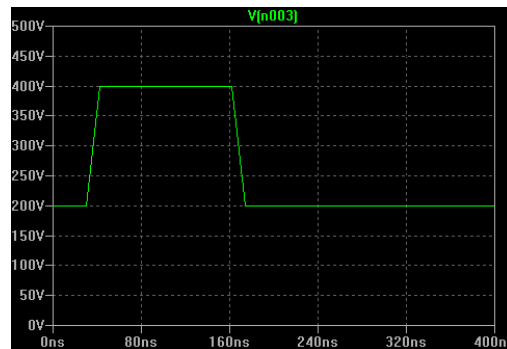


Fig.1 - Esempio di impulso di caricamento Idrogeno

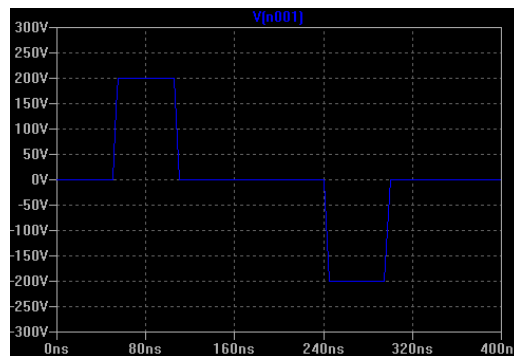
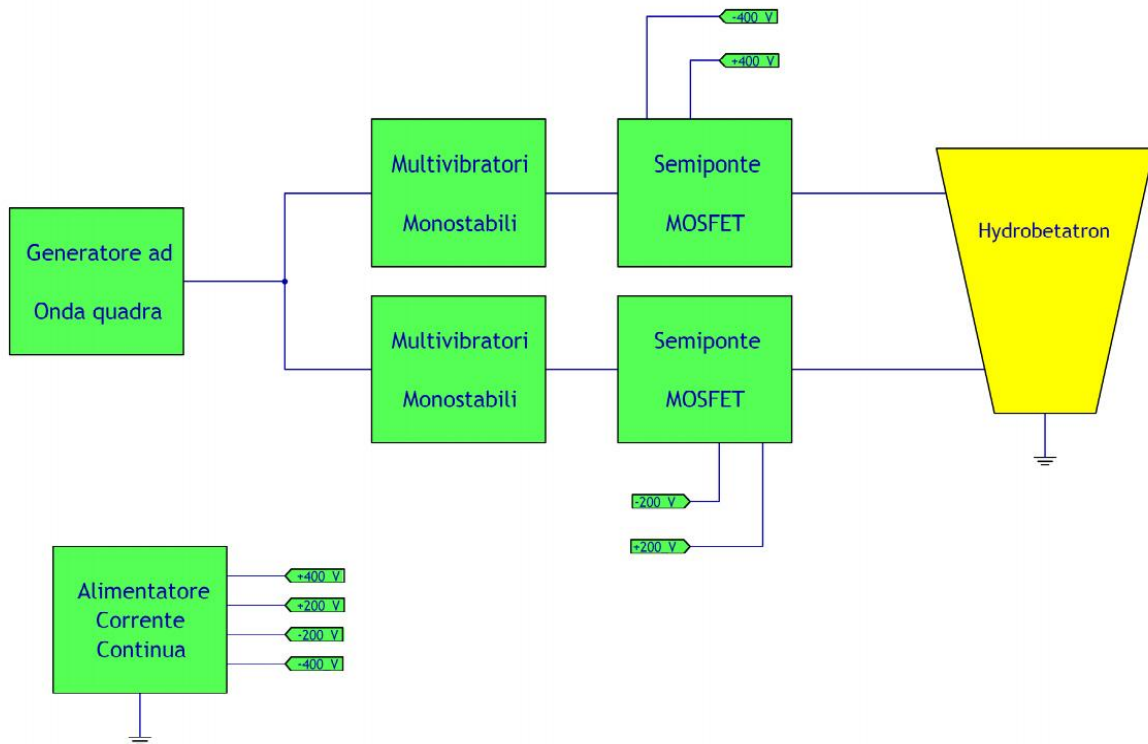


Fig.2 - Esempio di impulso di sollecitazione della matrice metallica

Si nota immediatamente che il potenziale catodico si inverte nell'ambito di un ciclo, per impedire l'accumulo di protoni sempre nelle stesse zone dell'elettrodo, con conseguente rischio di danneggiamento.

Di seguito si riporta uno schema di massima, rimandando per i dettagli al nostro sito che ci auguriamo possa presto divenire punto di riferimento per lo sviluppo OPEN SOURCE delle LENR , invitando i liberi ricercatori a raccogliere sin dalla nascita dell'Associazione l'opportunità di una divulgazione cooperativa:



**Fig.3 – Schema semplificato dell'f-pulsator**

I blocchi riportati sono solo indicativi; ad esempio variando le caratteristiche dell'alimentatore prelevando la tensione da diversi morsetti di tale blocco e agendo sui delay e sulle frequenze dei multivibratori monostabili è possibile generare impulsi variabili in fase e durata per permettere una sperimentazione ad ampio spettro.

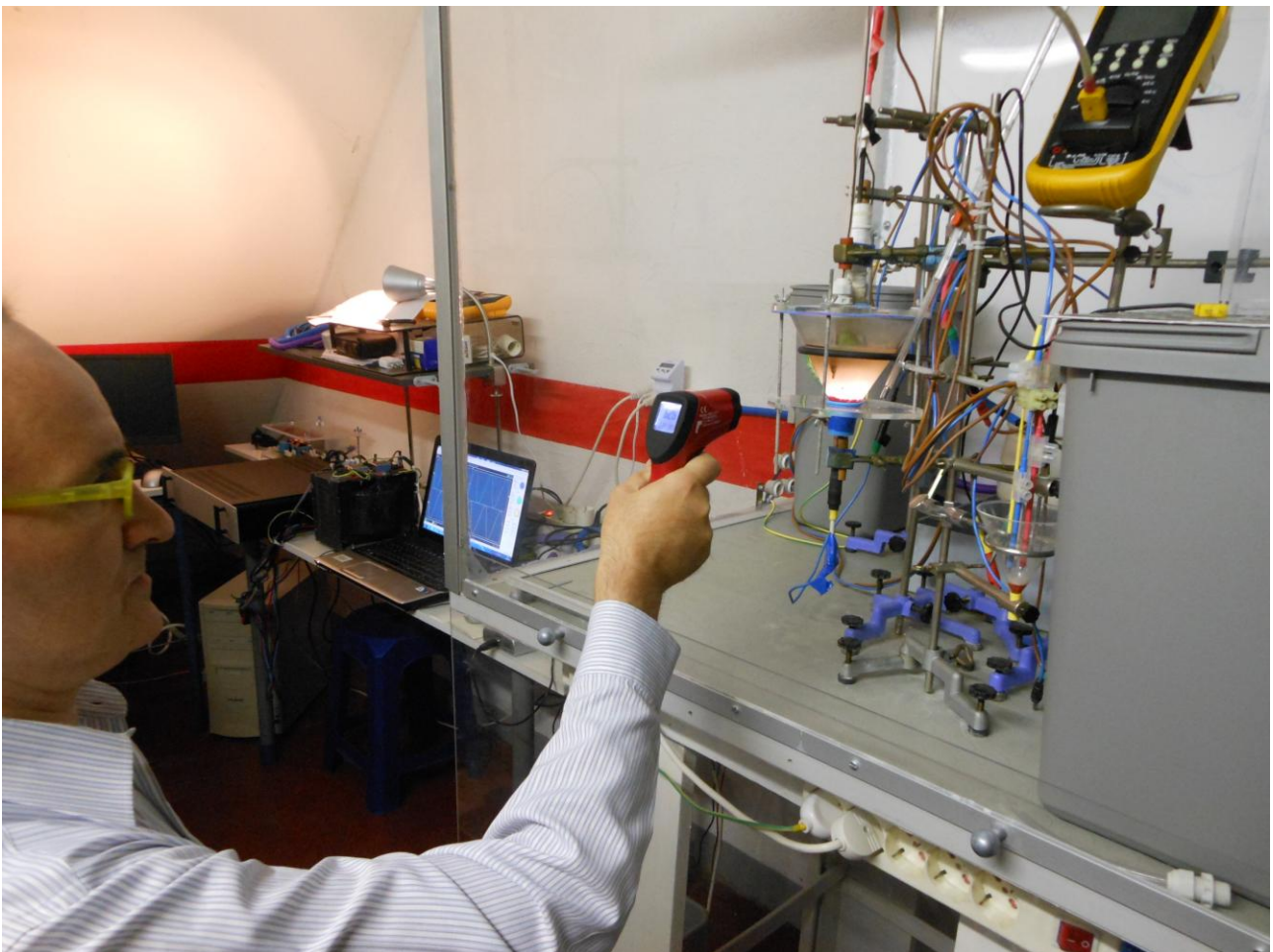
Nel range permesso dal generatore e dalle caratteristiche dei componenti di potenza utilizzati, anche con eventuali stadi supplementari elevatori di tensione, si ha ampio margine di flessibilità e programmabilità al fine di individuare la corretta sequenza nei parametri di sollecitazione della matrice metallica e di loading dell'idrogeno.

Un apparato di questo genere, con un consumo energetico di pochi Watt grazie alla variabilità del duty-cycle, può indurre nei materiali sollecitazioni a frequenze di molti MHz atte a favorire le condizioni operative delle LENR.



## Prima accensione dell' f-Pulsator Schema e basi teoriche degli effetti

L'apparato nasce per la realizzazione di impulsi, su due canali, atti a pilotare la tensione di cella elettrolitica e la tensione intracatodica, rendendo variabili, per ciascun canale indipendente, la forma d'onda, i ritardi, l'ampiezza, la durata e il segno dell'impulso, la frequenza, il duty-cycle.



**Fig.1 il prof. Alessandro Burgognoni** ( Fondazione J. Von Neumann) misura la temperatura in plasma pulsato

Per la progettazione si è partiti da uno schema, nel seguito riportato

( <http://istituto.ingv.it/lingv/produzione-scientifica/quaderni-di-geofisica/archivio/quaderni-di-geofisica-2009> )

sviluppato da Giuseppe Spinelli et al., per pilotare trasduttori piezoelettrici e si è poi proceduto ad effettuare le modifiche necessarie per adattarlo alle specifiche esigenze della cella LENR.

Esso consiste, essenzialmente, in uno stadio alimentatore, per generare l'elvoltaggio, e in uno **sagomatore**, per trasformare la forma d'onda suggerita dal generatore di funzioni, dal livello segnale al livello di potenza. Le principali modifiche da noi introdotte si riferiscono, intanto, alla suddivisione in ulteriori sottomoduli per consentire flessibilità in vista di ulteriori futuri adattamenti (modulo survoltore, di divisione delle semionde, costruttore della forma d'onda, preamplificatore, commutatore), oltre che al raddoppio dei canali da controllare. Inoltre si è preferito sostituire la pompa di Cockroft-Walton con un robusto autotrasformatore esterno da 3 KVA seguito da banchi di capaci condensatori; il generatore di funzioni, poi, ha il solo scopo di fornire i clock sincronizzati dei due canali, ma un apposito circuito provvede a costruire le forme d'onda degli impulsi, mediante selettore sui monostabili; infine, il segnale viene preamplificato prima di pilotare i commutatori; sono state inserite sicurezze come spie, un interruttore magnetotermico e fusibili.

Per quanto riguarda le forme d'onda, in un precedente report:

<http://www.hydrobetatron.org/03-ultimo-report.html>

sono stati esposti i criteri di sollecitazione.

La prima campagna sperimentale avviata mira alla *modellizzazione* del comportamento in frequenza, della cella intesa come oggetto **RLC**, a caratteristiche variabili; per ciascun valore della potenza da testare si sollecita la cella, prima in regime di elettrolisi e poi di plasma, studiando la risposta in frequenza, cioè generando lo spettro, conseguente all'invio degli impulsi, corrispondente alle principali variabili di output quali la corrente, la temperatura di colore del plasma, l'eccesso termico in funzione della frequenza in input.

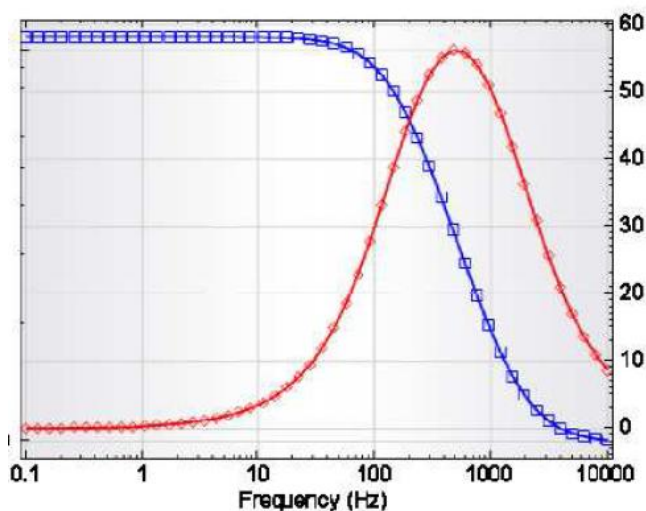


Fig.2 Tipico diagramma di Bode in cella elettrolitica senza plasma (Z e fase vs f)

Ciò per ricercare le condizioni ottimali d'esercizio, che si pensa corrispondano a situazioni di risonanza (in base sia alla geometria macroscopica della cella che a quella microscopica della superficie catodica nonché alle specifiche caratteristiche del lattice del materiale catodico): vedansi

a)F.Santandrea, U.Abundo (The Quantum Space Theory QST could explain the LENR)

<http://www.journal-of-nuclear-physics.com/?p=748>

U.Abundo, (Le LENR ed una possibile analogia tra reti neurali e spazio fisico)

b)<http://22passi.blogspot.it/2012/12/nuove-energie-nella-scuola-web-cronaca.html>

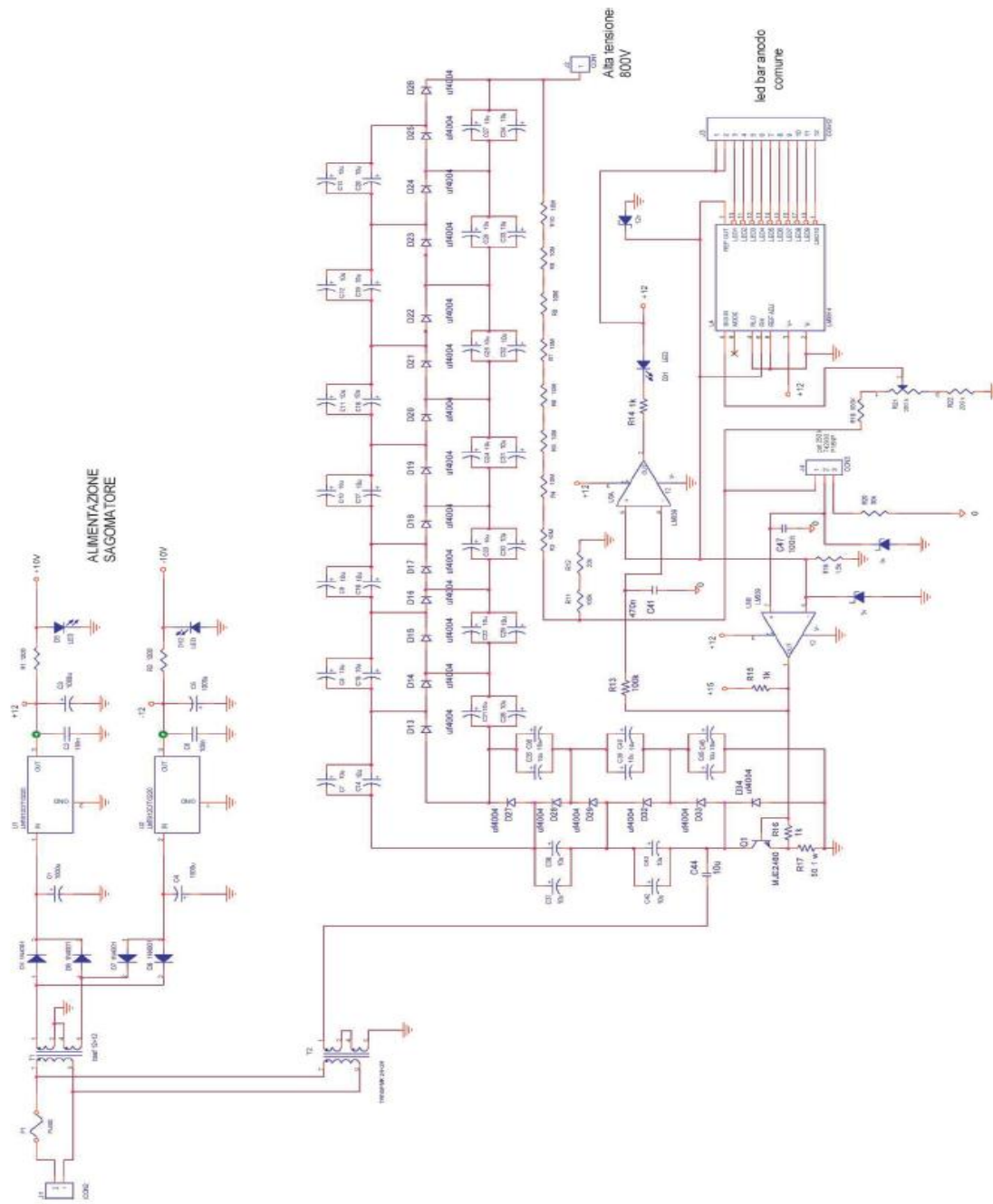


Fig.3 Circuito servoltore di riferimento, originale estratto da:

Piezo-electric transducers excitation: a method for studying elastic waves propagation.  
Giuseppe Spinelli et al, Quaderni di Geofisica, No. 68, Marzo 2009

<http://istituto.ingv.it/ingv/produzione-scientifica/quaderni-di-geofisica/archivio/quaderni-di-geofisica-2009>

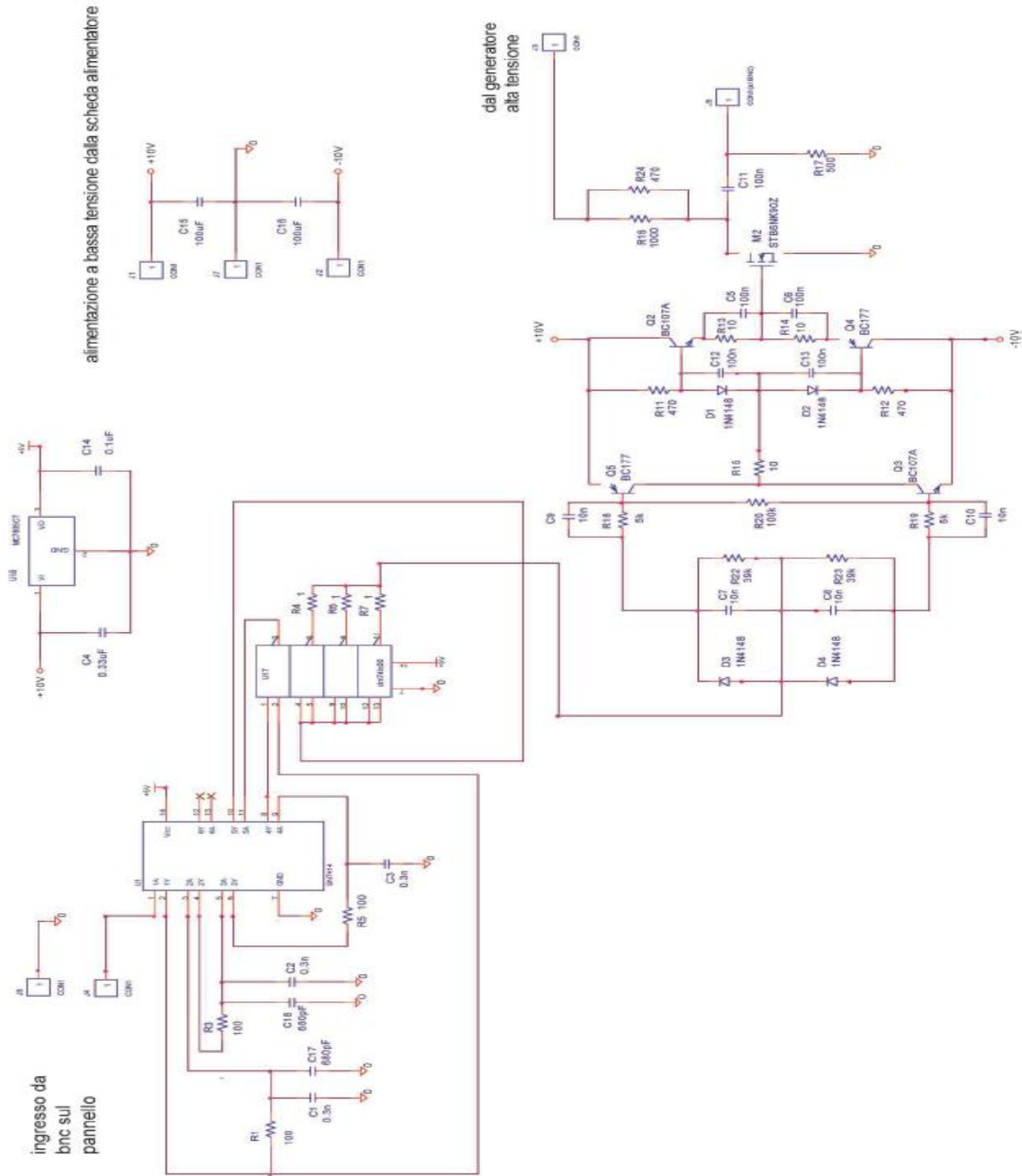


Fig.4 Circuito sagnatore di riferimento, originale estratto da:

Piezo-electric transducers excitation: a method for studying elastic waves propagation.  
Giuseppe Spinelli et al, Quaderni di Geofisica, No. 68, Marzo 2009

<http://istituto.ingv.it/1-ingv/produzione-scientifica/quaderni-di-geofisica/archivio/quaderni-di-geofisica-2009/>

### Sintesi degli aspetti ondulatori sulle conseguenze degli impulsi

Nel citato lavoro b) di *U. Abundo*, a cui si rimanda per gli approfondimenti, è riportata la forma relativistica sviluppata, e quella consueta dell'equazione ondulatoria dell'elettrone:

(29)

c) Equazione di Schrödinger relativistica completa:

$$\frac{\partial \psi(x,t)}{\partial t} = \frac{c^2}{-j(\omega_0 + \omega_c)} \nabla^2 \psi(x,t) - j \frac{V}{\hbar} (1 + \gamma) \psi(x,t)$$

con  $\psi(t) = e^{-\frac{j}{\hbar}(1+\gamma)[K+V]t}$

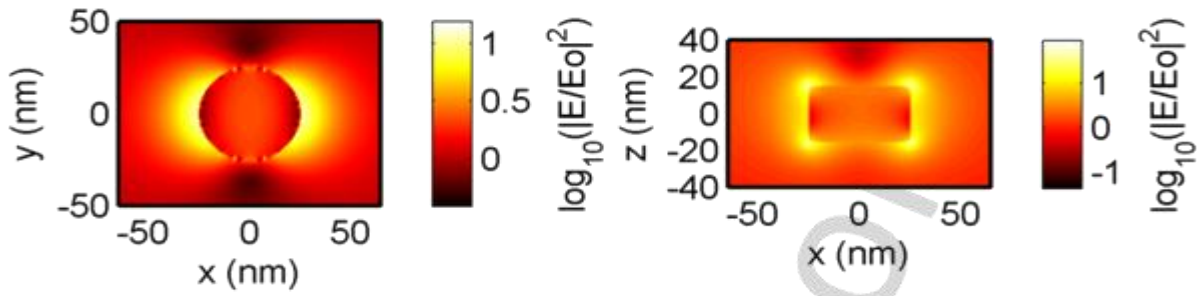
d) Equazione di Schrödinger originale completa, come caso particolare della (29) per piccole v:

$$E_T \psi(x,t) = -\frac{\hbar^2}{(1 + \gamma)m} \nabla^2 \psi(x,t) + V \psi(x,t) \quad (30)$$

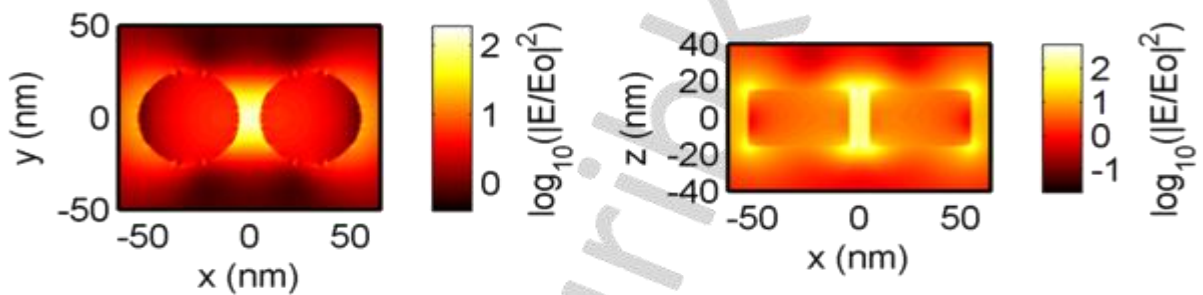
con  $E_T = K + V$



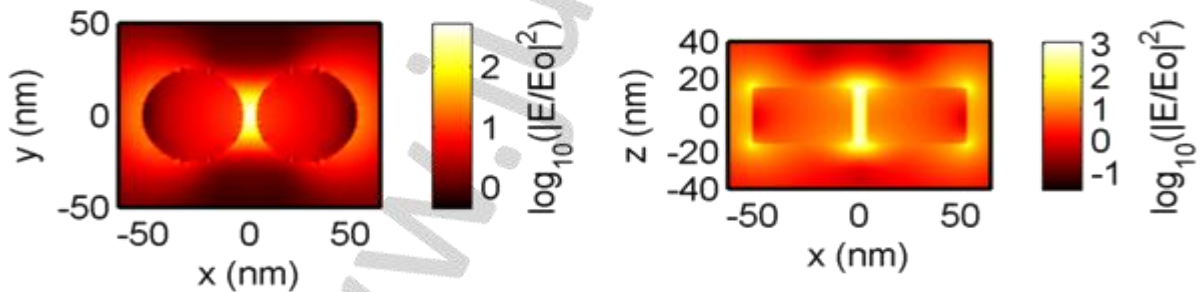
### Single Nanodisc @ LSPR peak



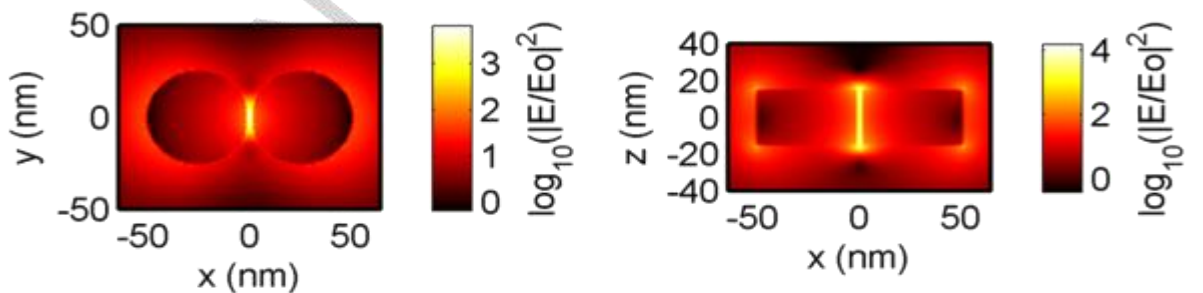
### Nanodisc Dimer gap = 10 nm @ LSPR peak



### Nanodisc Dimer gap = 6 nm @ LSPR peak



### Nanodisc Dimer, gap = 2 nm @ LSPR peak



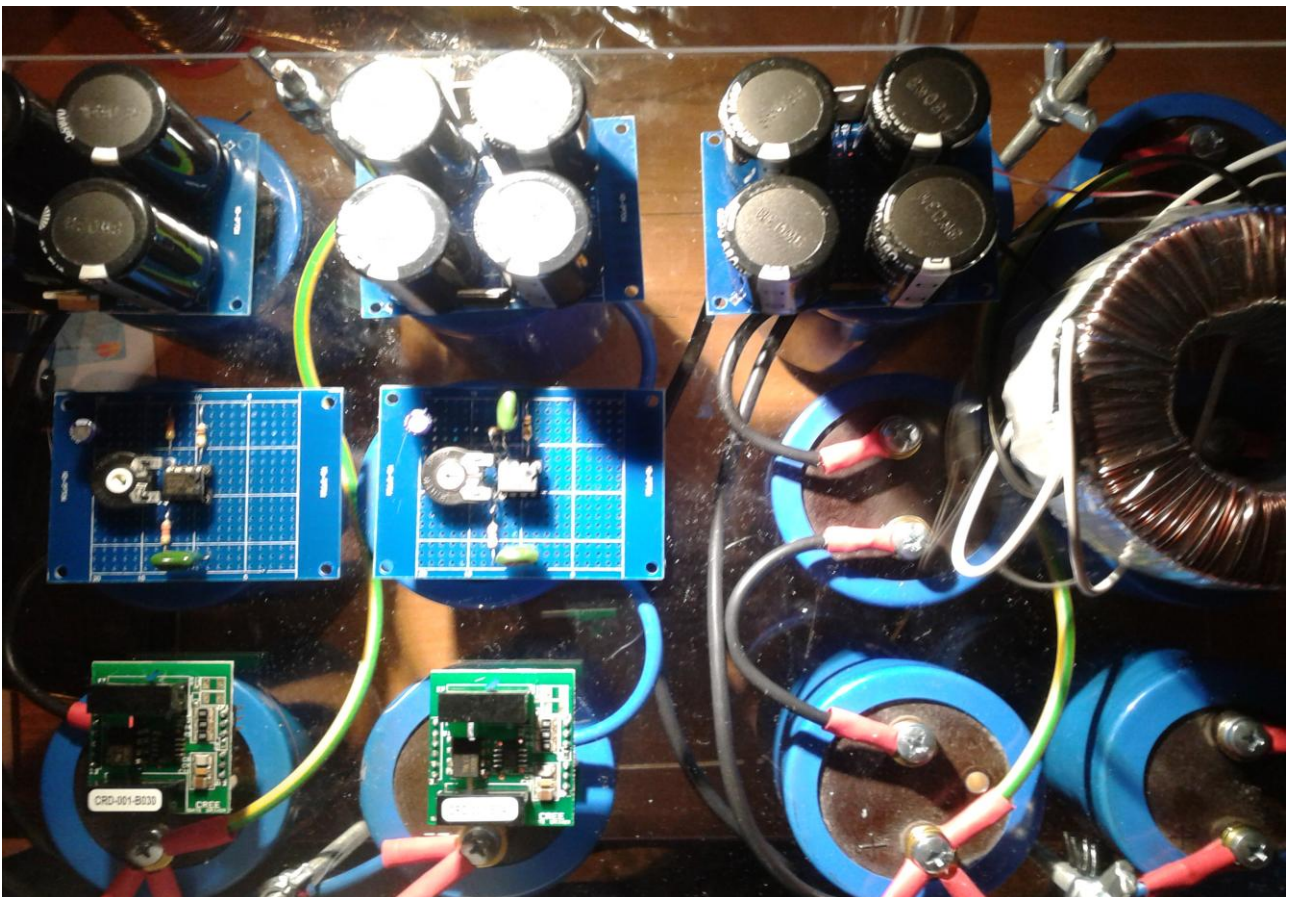
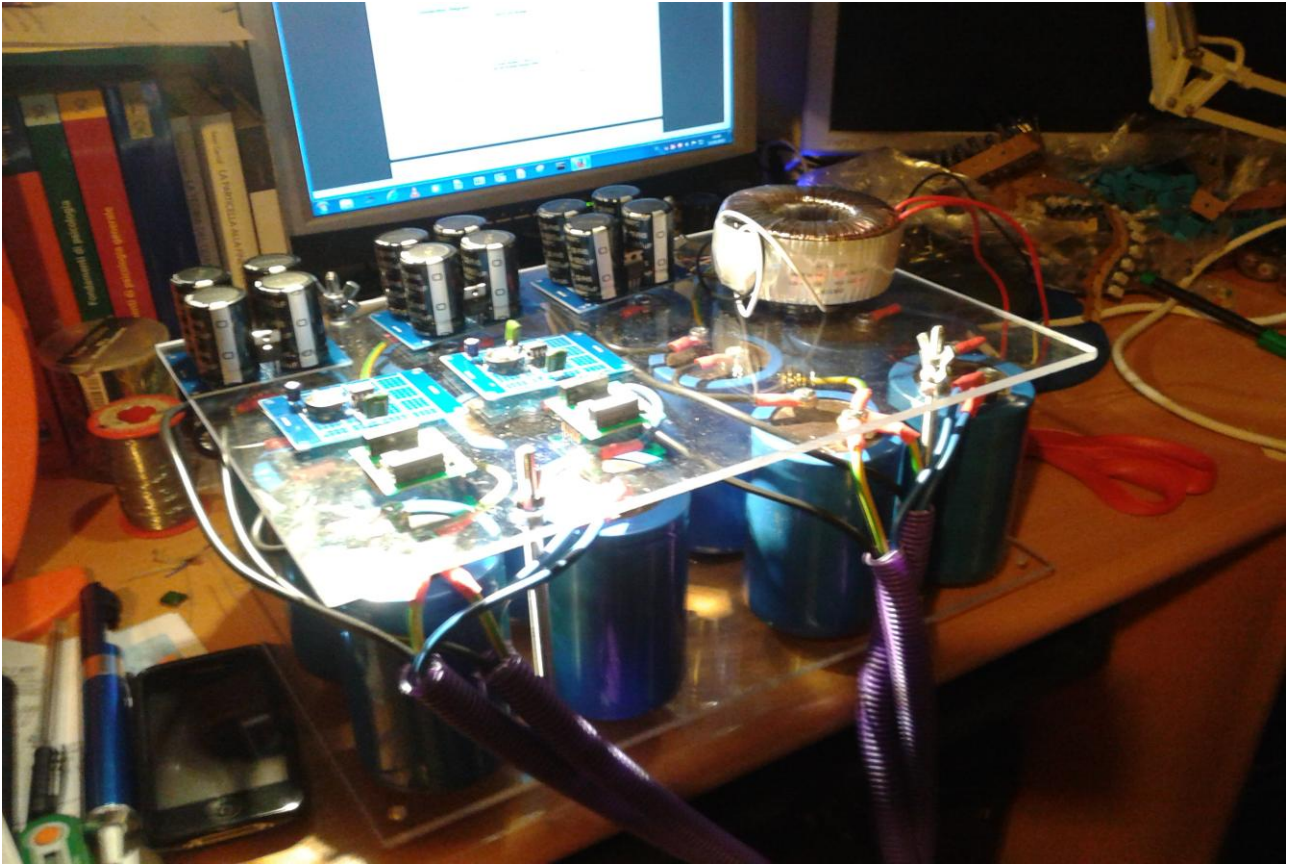
Estratto da : <http://juluribk.com/2011/04/09/electric-field-in-metal-nanoparticle-dimers/>

Il Totem *Fusion – Pulsator* col progettista prof. Alessandro Burgognoni (\*)  
e l'ideatore Ing. Ugo Abundo (\*)  
(\*) Fondazione J. Von Neumann ; Open Power Association



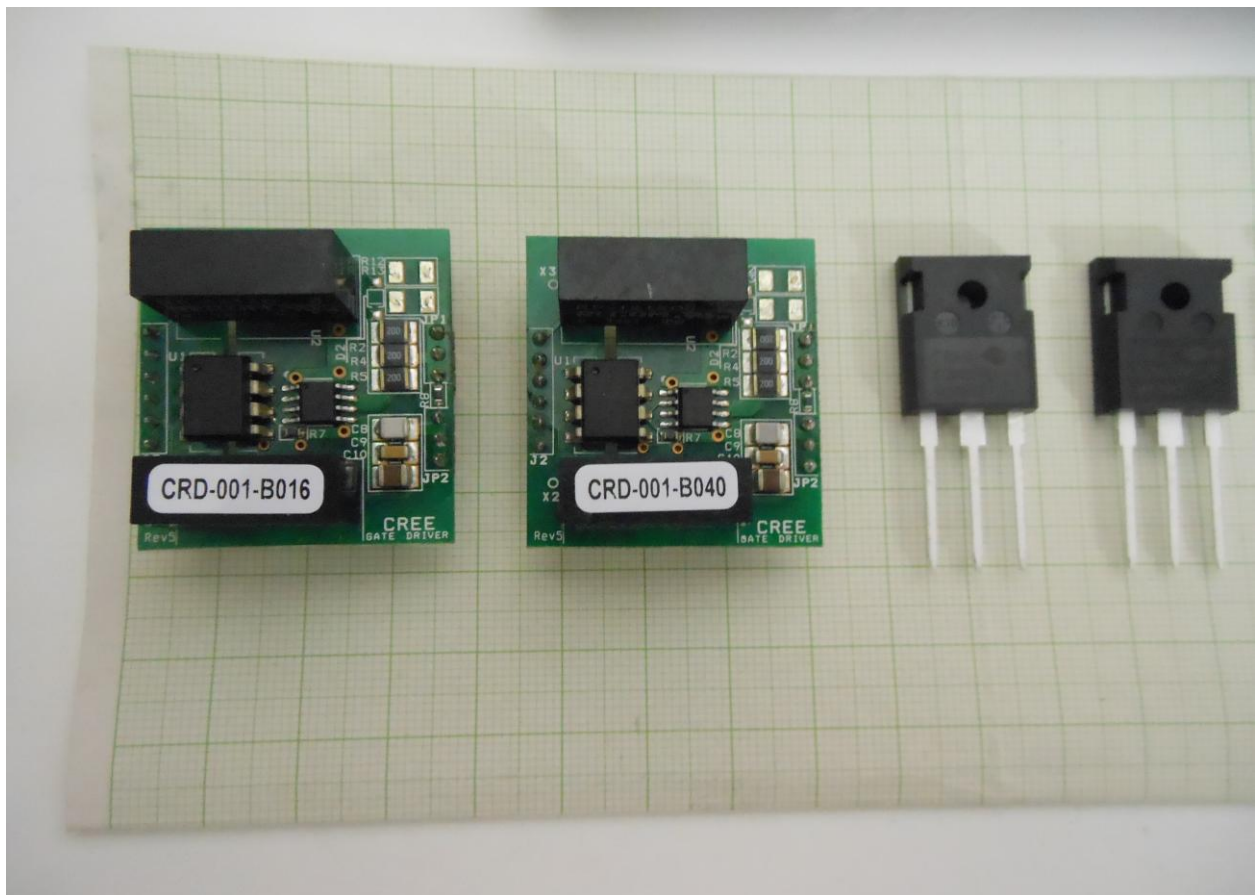


## Particolari dell'F- Pulsator





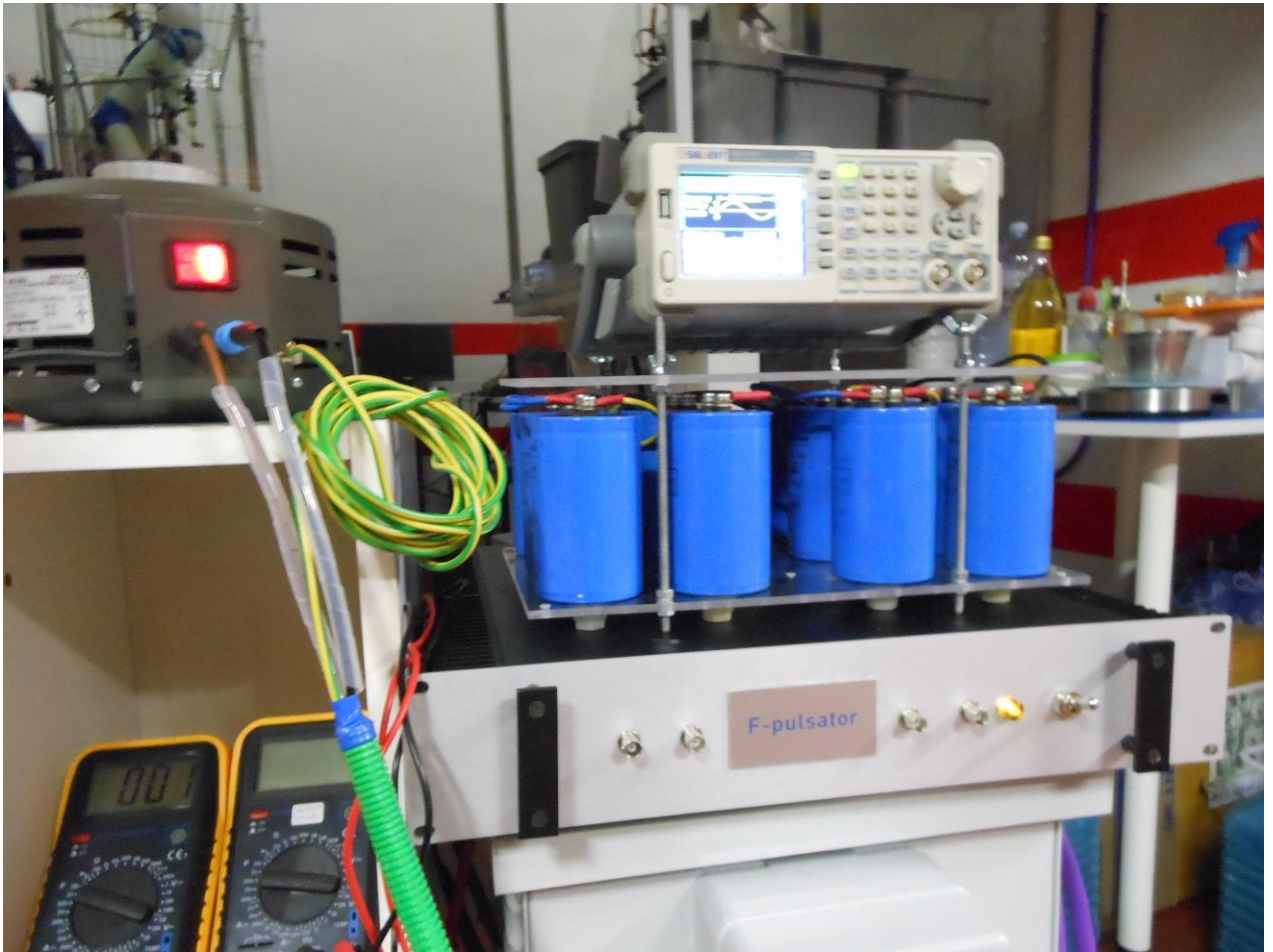


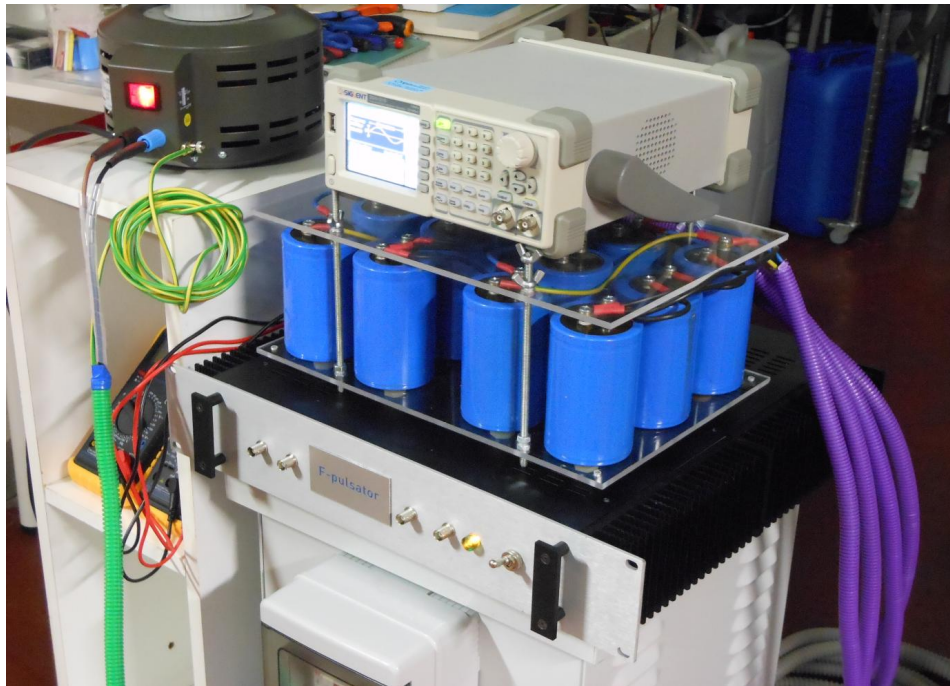












**[hydrobetatron.org](http://hydrobetatron.org)  
associazione: "Open Power"**