

Bollettino dell'Associazione Italiana di Termoelettricità

In questo numero:

- Aperte le iscrizioni all'Associazione Italiana di Termoelettricità
- Si avvicinano le Giornate della Termoelettricità 2015
- Usciti i primi bandi H2020 di interesse per la ricerca termoelettrica

In primo piano

Forse con un pizzico di autoreferenzialità la notizia del primo bimestre 2015 è **l'apertura delle iscrizioni alla Associazione Italiana di Termoelettricità**. Terminata una lunga e travagliata gestazione, aggirate le difficoltà legali e le insidie di una caotica normativa fiscale, risolta pure l'indifferenza delle istituzioni bancarie, l'AIT ha oggi non solo uno Statuto-Atto Costitutivo e un Regolamento (volutamente minimo e che verrà ridefinito ed esteso nella prossima Assemblea) ma anche un codice fiscale e un proprio conto corrente bancario pienamente operativo. Ora è il momento di misurare nei fatti l'utilità di tutto questo lavoro, che era nato dalla osservazione condivisa che solo una comunità coesa avrebbe potuto contrare qualcosa nella realtà della ricerca e del tessuto produttivo italiano; e nel contesto internazionale,

sempre più competitivo sia sul piano strettamente scientifico-tecnologico sia su quello dei finanziamenti. E' il momento di rompere gli indugi e dare idee, mezzi (anche economici) e tempo (invero la risorsa più preziosa) alla crescita dell'AIT, perché non resti la sorellina minore delle società termoelettriche nazionali. **Iscriversi è il primo impegno cui tenere fede.** In altre parte di questo Bollettino saranno fornite informazioni di dettaglio sul quanto, come e dove. Il quando è viceversa ovvio: subito, se vogliamo arrivare pronti all'appuntamento dell'ECT/ICT 2015 di Dresda. Ma c'è di più. Nell'Assemblea che si terrà al GiTe 2015 di Milano dovremo eleggere gli organi sociali. Presidente, Segretario Generale, Consiglio Direttivo e Comitato Esecutivo arriveranno in Assemblea dimissionari, chiudendo anche formalmente la fase costitutiva dell'AIT.

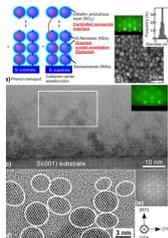
Starà all'Assemblea dei soci procedere non solo ad eleggere ma anche e soprattutto ad esprimere i nuovi organi sociali. Chiediamo a chiunque abbia idee, esperienza ed entusiasmo da riversare nell'AIT a farlo, senza timidezza. C'è spazio per chiunque abbia voglia di fare, ad ogni livello.

Naturalmente con l'apertura delle iscrizioni **molti dei servizi che sono stati attivati nell'ultimo anno, compreso questo Bollettino e le segnalazioni via twitter e via mail delle notizie su ricerca, convegni, finanziamenti e posizioni disponibili verranno riservate ai soci.** La comunità 'aperta' continuerà ad esistere – ma ovviamente sarà solo un'anticamera per i *newcomers*, come accade in tutte le società scientifiche.

Molte le novità in programma. Dal numero di marzo-aprile il *Bollettino* uscirà in versione estesa a 6 pagine e

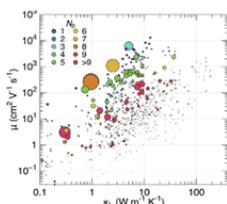
con una veste grafica rinnovata. Nascerà inoltre un nuovo strumento per le *news* che richiedono una distribuzione rapida ma più completa di quella permessa da twitter e ci saranno grosse novità anche rispetto al sito web dell'AIT e alla presenza dell'Associazione sui *social*. Attiveremo poi un servizio di segnalazione in tempo reale delle nuove pubblicazioni scientifiche firmate dai soci finalizzato a promuovere la condivisione delle competenze e dei risultati scientifici. Tutte novità che saranno presentate nel dettaglio a Milano al GiTe 2015 e che ci auguriamo motiveranno anche i giovani ad iscriversi all'AIT approfittando della quota ridotta a loro riservata. E che magari motiverà i *seniores* a compensare le quote degli *juniores* con una iscrizione da socio sostenitore.

Bollettino dell'Associazione Italiana di Termoelettricità



Nanocristalli coerenti in silicio abbassano la conducibilità termica

Ancora molto grafene nella letteratura degli ultimi mesi



Una nuova metrica per i termoelettrici?

Come e dove iscriversi all'AIT

Iscriversi all'Associazione Italiana di Termoelettricità è ovviamente facile. Il modulo di iscrizione è [scaricabile](#) dalla rete.

Sono disponibili tre livelli di associazione:

- socio junior, riservato a chi ha fino a 35 anni e a quanti, indipendentemente dall'età, non abbiano un lavoro né fisso né temporaneo al momento dell'iscrizione (la borsa di dottorato

non è un lavoro temporaneo). La quota di iscrizione è di 25 €;

- socio attivo, con una quota di iscrizione di 50 €;
- socio sostenitore, con una quota di iscrizione di 100 € – una forma associativa pensata per chi volesse (e potesse) sostenere con uno sforzo speciale la crescita dell'AIT.

Tutti i soci (juniores, attivi e sostenitori) partecipano alla

attività dell'Associazione con gli stessi diritti.

Come meglio specificato nel modulo di iscrizione, la quota associativa può essere saldata con bonifico bancario oppure può essere pagata di persona e per contanti in occasione delle Giornate della Termoelettricità. In entrambi i casi verrà rilasciata una ricevuta di pagamento.

Breakthrough!

Anche se in questo bimestre né *Nature* né *Science* hanno dato spazio ad articoli sui termoelettrici, la messe di lavori di interesse per la nostra comunità non è stata minore. Toberer pubblica su *Energy & Environmental Science* un interessante [lavoro](#) relativo allo sviluppo di un indicatore per la qualificazio-

ne dei materiali termoelettrici. Di buon interesse anche un lavoro di scuola giapponese apparso su *Nano Energy* dove viene discussa la possibilità di ridurre la conducibilità termica del silicio utilizzando un'architettura nanocristallina coerente.

Anche se la rivista non è di

quella con IF a due cifre, ci piace segnalare in questa rubrica un intrigante [lavoro](#) di Snyder apparso sul *J. Appl. Phys.* sull'applicazione del modello del mezzo efficace ai termoelettrici.

Segnalazioni dalla letteratura

La dinamica dei fononi è un argomento di naturale interesse per lo sviluppo di nuovi materiali termoelettrici. Senz'altro interessante quindi la *review* sull'argomento ospitata da *Rep. Progr. Phys.*.

Nanocompositi a base di grafene sono l'argomento di un lavoro apparso su *RCS Advances*. Sempre sul grafene (ma puro) una ricerca targata Cina

apparsa sul *J. Chem. Phys.*.

Ancora grafene e le sue interazioni con il solfuro di molibdeno in eterostrutture Van der Waals per un articolo apparso su *Nano Letters* presentato da una collaborazione franco-americana.

Silicio e leghe silicio-germanio sono invece l'oggetto di un articolo pubblicato

dal *J. Appl. Phys.* e di un [brevetto](#) di buon interesse anche scientifico depositato dalla NASA.

Infine segnaliamo un modello parametrico dei fenomeni di *energy filtering* che potrebbe essere utile anche agli sperimentali apparso sempre sul *J. Appl. Phys.*.

Anno 2, Numero 1

Bandi

La Comunità Europea ha lanciato tre call di potenziale interesse termoelettrico:

- [Demonstration of renewable electricity and heating/cooling technologies](#)
- [Market uptake of existing and emerging renewable electricity, heating and cooling technologies](#)
- [Supporting Joint Actions on demonstration and validation of innovative energy solutions](#)

Tutte hanno scadenza 5 mag-

gio 2015.

Aperta anche la call "[Alpine Space Programme 2014-2020](#)" che copre *smart growth* e *low-carbon*.

La Regione Toscana ha lanciato una [call](#) a sportello rivolta ad associazioni temporanee di impresa tra PMI e centri di ricerca su "fabbrica intelligente" e "chimica e naotecnologia". La prima finestra per le domande chiude il 30/10. L'iniziativa è di interesse nazionale dato che pos-

sono presentare domande tutte le sedi (universitarie e CNR) associate ad [INSTM](#).

Infine alcune posizioni per i più giovani. Lo [IENI-CNR](#) di Lecco cerca un post-doc per lo sviluppo di moduli TE. Sui moduli anche la posizione di PhD ad [Aalborg](#) (DK) (scade 15/2) mentre [Warwick](#) (UK) offre una borsa di PhD sulla modellazione di nanocompositi (scade 31/3). Per i postdoc più avventurosi c'è infine un opening sperimentale sui materiali TE in [Arabia Saudita](#).



I primi bandi H2020

Convegni e scuole

Fitta l'agenda dei convegni e delle scuole.

Si è tenuta a Boston la tradizionale assise autunnale della *Materials Research Society*. Due le sessioni dedicate ai termoelettrici, una sui termoelettrici "tradizionali"; e una seconda, più breve, sui termoelettrici organici. Premiata con la *MRS Medal Award* Mercuri Kanatzidis. Anche se l'abbondanza di convegni sui termoelettrici hanno un oggettivo effetto diluente sulle novità presentate, il livello complessivo dei simposi è stato di buon livello. Per chi volesse giudicarlo da sé ricordiamo che da quest'anno la maggior parte delle presentazioni è stata videoregistrata ed è quindi [disponibile online](#).

In prospettiva futura segnaliamo (oltre al GiTe, di cui raccontiamo a pag. 4) tre conve-

gni di interesse. A Dresda dal 28/6 al 6/7 si tiene la conferenza congiunta (europea e internazionale) sulla termoelettricità. Tutti i dettagli al sito della [ECT/ICT 2015](#). Deadline per la presentazione di contributi: 15/5/15.

Quasi in contemporanea (7-10/7) si terrà a Parigi un [workshop](#) organizzato a Parigi dal CECAM. La conferenza è dedicata ai termoelettrici nanostrutturati e copre tematiche sia sperimentali sia teoriche – anche se è probabilmente di maggiore interesse per i secondi. Ringraziamo il collega Ossicini per la segnalazione.

Infine, nell'ambito del convegno annuale dell'*International Union of the Materials Research Societies* si terrà a Jeju (Korea) una [sessione](#)

dedicata ai materiali per l'energia (*Symposium III-6. Energy and Environmental Materials – Superconducting and thermoelectric materials for sustainable development*) coordinata tra gli altri dal collega Paolo Mele e che riserva un ampio spazio al termoelettrico. Deadline per i contributi: 26/6.

Dresda, Parigi e Jeju ospiteranno nel 2015 convegni sui termoelettrici



Kanatzidis premiato all'MRS Fall Meeting.

L'Associazione Italiana di Termoelettricità

Dalla bozza di Statuto dell'AIT:

“La Associazione ha lo scopo di promuovere lo studio e la ricerca nel settore dei fenomeni termoelettrici e delle loro applicazioni e in particolare (a) di favorire e incrementare la ricerca scientifica nel settore della termoelettricità; (b) di divulgare la conoscenza dei fenomeni termoelettrici e l'importanza delle loro applicazioni nel quadro del benessere e del progresso nazionale, europeo e mondiale; (c) di attivare e mantenere relazioni con associazioni, società ed organizzazioni nazionali di altri paesi aventi analoghi scopi e con la European e la International Thermoelectric Society; (d) di promuovere e favorire lo studio dei fenomeni termoelettrici nelle università e nelle scuole di ogni ordine e grado.”

AIT su
Internet:
ait.ieni.cnr.it

Work in progress: il GiTe2015



Una foto area dell'Università di Milano Bicocca, sede del GiTe2015.

Nell'attesa dell'attivazione del servizio di segnalazione delle pubblicazioni italiane sacrifichiamo in questo numero la rubrica 'Succede in Italia' (recupereremo le segnalazioni nel prossimo Bollettino) e dedichiamo questo spazio a fornire qualche ulteriore dettaglio circa il **GiTe2015**.

La due giorni milanese vede programmate venti presentazioni scientifiche organizzate in quattro sessioni che coprono pressoché tutti gli aspetti della scienza e della tecnologia termoelettrica. Alla parte più

strettamente scientifica si affiancano la Tavola Rotonda della seconda giornata, che presenterà in dettaglio le opportunità di finanziamento alla ricerca sul versante sia nazionale sia comunitario; cui si aggiungeranno le presentazioni di alcune aziende interessate alle applicazioni della termoelettricità.

Nella prima giornata si terrà invece (a partire dalle 16) **l'Assemblea dei soci dell'AIT** che delibererà sugli indirizzi di azione dell'Associazione, ne approverà il Regolamento e procederà ad eleggere gli

organi sociali. A questo scopo è stato aperto un [minisito](http://ait.ieni.cnr.it) (pubblico, dato che le iscrizioni sono attualmente *in fieri*) dove sarà possibile prendere visione dei documenti di cui si discuterà in Assemblea proponendo modifiche, integrazioni o altro del Regolamento. Sarà altrettanto possibile leggere documenti di lavoro relativi alle cariche sociali e all'attribuzione dei compiti operativi.