
Tecnologie per l'ENERGIA e l'Efficienza energETICa (ENERGETIC)

Salvatore Lombardo

Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la Microelettronica e Microsistemi, Catania



P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"

Gennaio 2014



Progetto: Tecnologie per l'ENERGIA e l'Efficienza energETICa (ENERGETIC)

- **Attuatore: DT Sicilia Micro e NanoSistemi**
- **Settore/Ambito:** NANOTECNOLOGIE applicate all'energia, ai sensi dell'art. 2, linea di intervento n. 2 dell'APQ dell'8/10/2009 tra la Regione Sicilia, MIUR, e il Ministero dello sviluppo economico
- **Sintesi Progetto:**
 - il Progetto affronta le **problematiche dell'Energia con un approccio ampio**,
 - focalizzato su **materiali e dispositivi**,
 - orientato alle **applicazioni in ambito industriale**,
 - **con particolare riferimento alle realtà produttive e di ricerca esistenti nel territorio del Distretto.**

P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"

Gennaio 2014



Soggetti Coinvolti

Soci

- CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR IPCF, CNR IMM)
- Engineering – Ingegneria Informatica S.p.A. (ENG)
- Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)
- Istituto per le Tecnologie Avanzate (ITA)
- Italtel S.p.A. (ITALTEL)
- STMicroelectronics S.r.l. (ST)
- Università degli Studi di Catania (UNICT)
- Università degli Studi di Messina (UNIME)
- Università degli Studi di Palermo (UNIPA)

Soggetti Terzi

- GEI s.r.l.

P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"

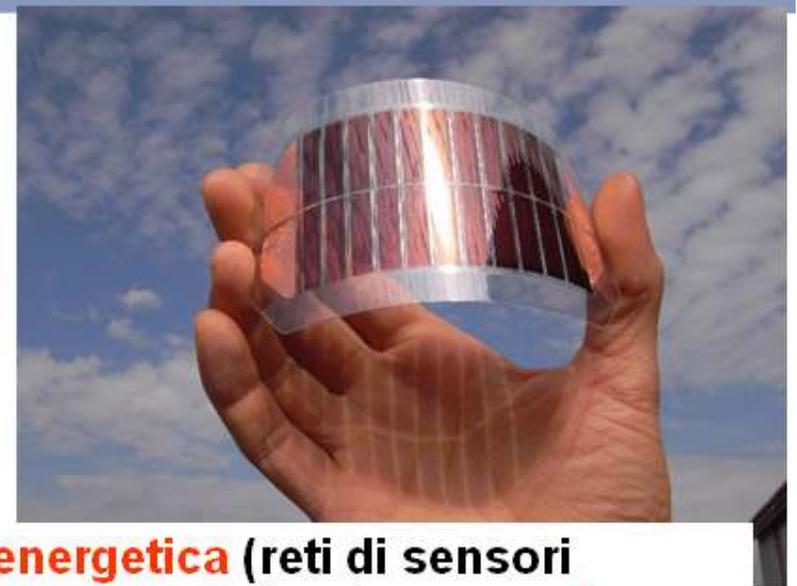


Gennaio 2014

Struttura del Progetto

TEMATICA 1: Materiali e dispositivi per fotovoltaico

TEMATICA 2: Processi ed architetture per transistor di potenza, per l'efficienza energetica (industriale, motori elettrici, automobili ibride ed elettriche, illuminazione, alimentatori, etc.).

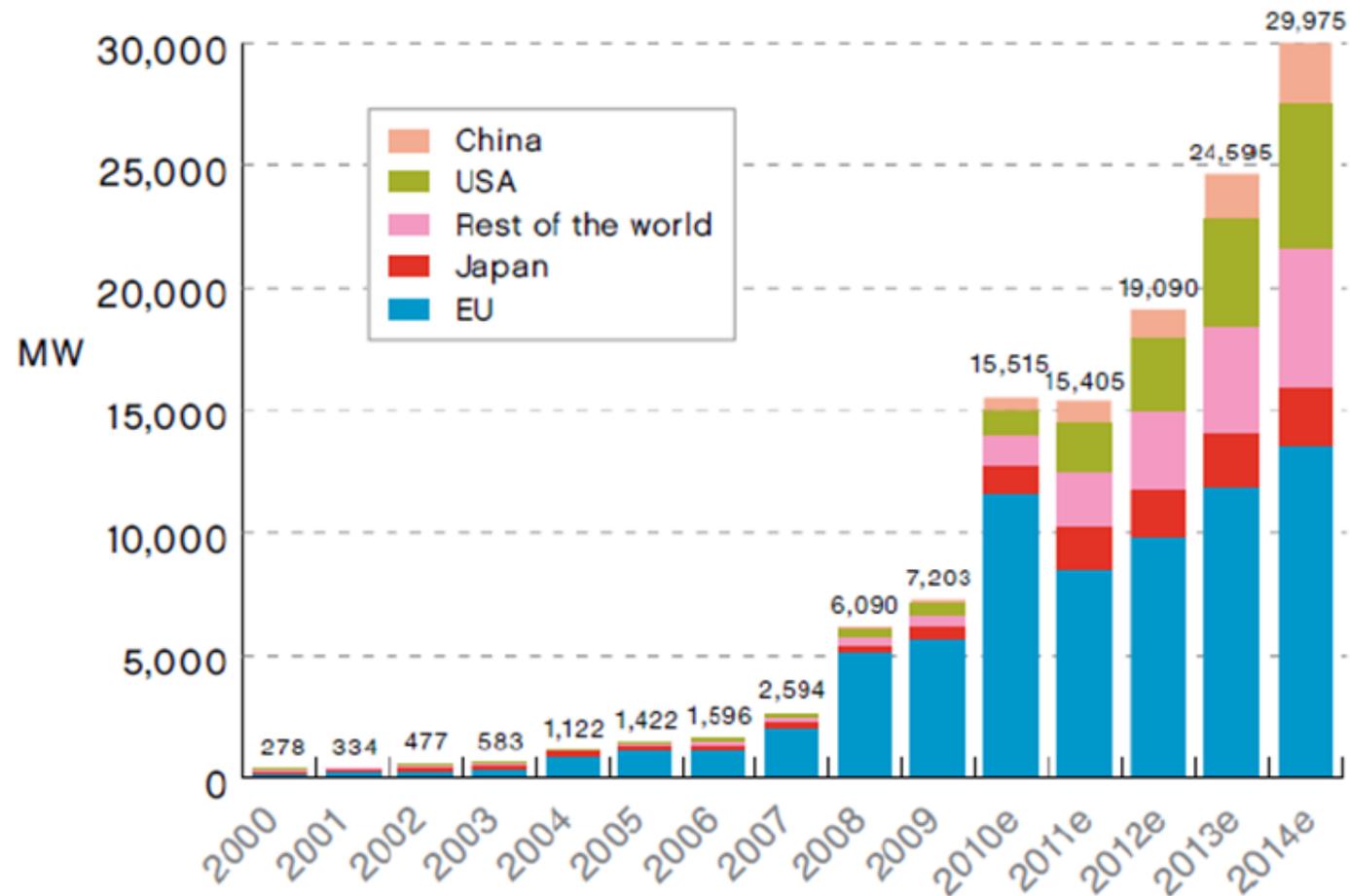


TEMATICA 3: Sistemi hardware per l'efficienza energetica (reti di sensori wireless alimentati da moduli fotovoltaici di nuova generazione), **generazione di energia da sistemi fotovoltaici per uso domestico, e nuove tecnologie per lo storage di idrogeno**

TEMATICA 4: Sistemi software per la gestione dell'efficienza energetica in building e campus

Gennaio 2014

Market Perspectives: Photovoltaics



Fonte: Elaborazioni Energetic su dati Eurostat

Gennaio 2014



Market Perspectives: Photovoltaics

A New PV Joint Venture: 3SUN



Thin Film PV
Factory, started in
Catania in 2011.

Presently the fab
has a nominal
capacity of 160 MW
/ year, potentially
extensible to 480
MW / year.



ENEL GREEN POWER, ENEL Group Company, dedicated to the development and management of activities related to energy production from renewable sources at an international level, which operates in Europe and the American Continent. It is a leading Company in this sector at global level.

SHARP CORPORATION, a Japanese Company, which operates at global level in the manufacturing and distribution of consumer products (LCD TV, LED TV, ecc). A leading company at global level in the photovoltaic sector (Solar Cells, and Electronic Devices).



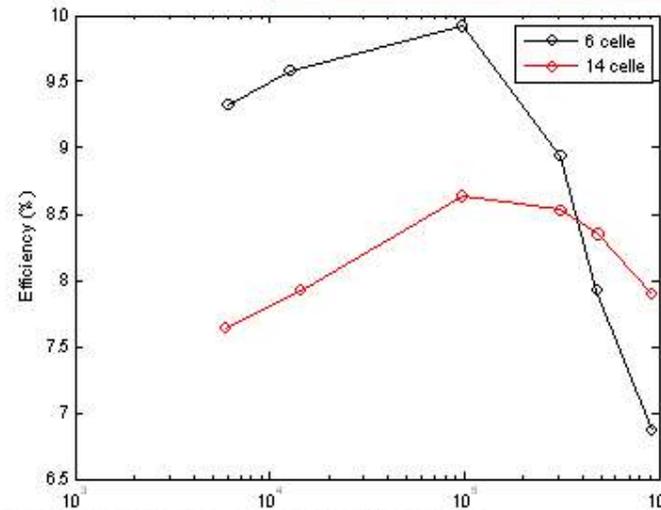
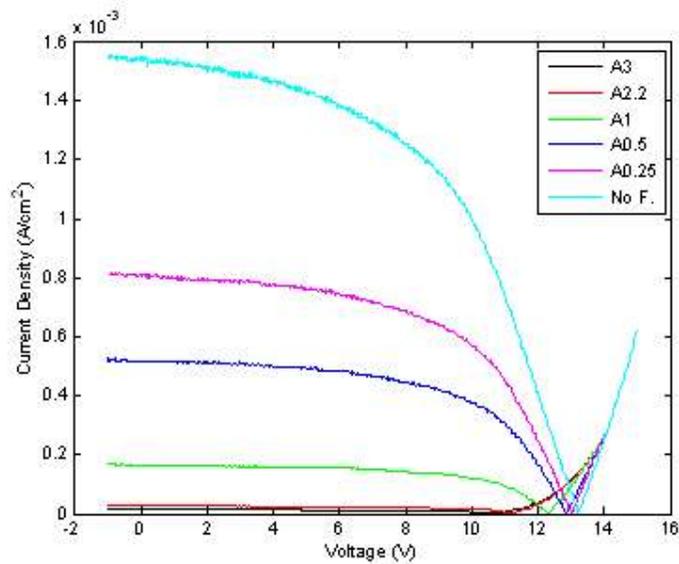
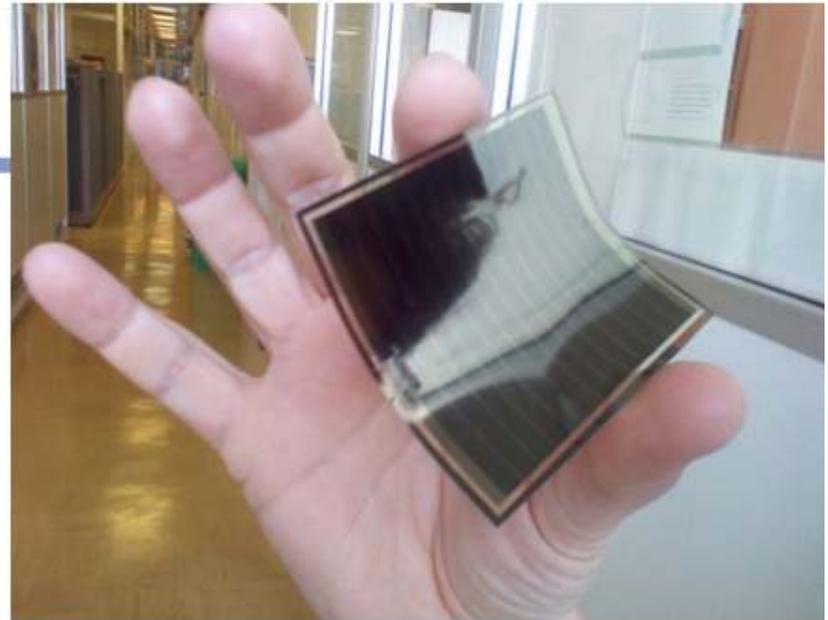
STMICROELECTRONICS, is one of the largest manufacturers of semiconductors in the world with customers in all electronics segments. The Corporate headquarter is in Geneva, advanced research and development centers in 10 countries, 14 main manufacturing sites and sales offices all around the world.

Gennaio 2014



Theme 1: Photovoltaics. PV module for indoor applications

ENERGETIC, PON00355_3391233



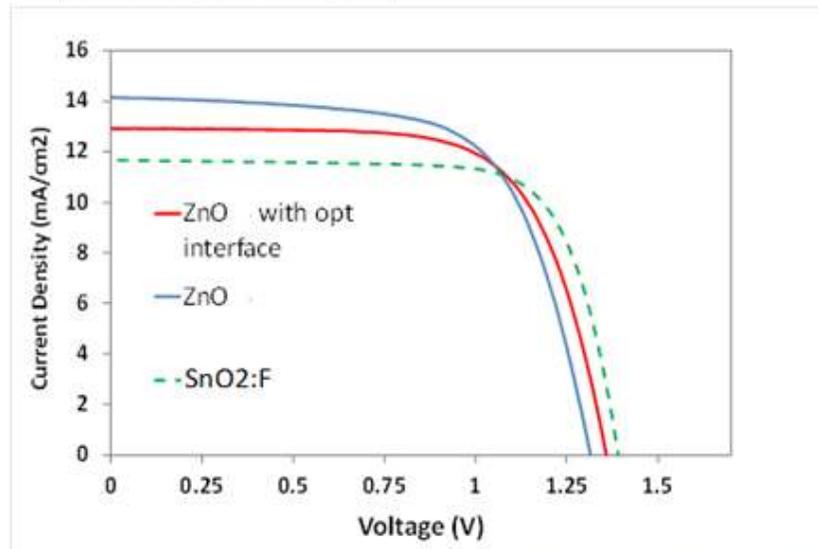
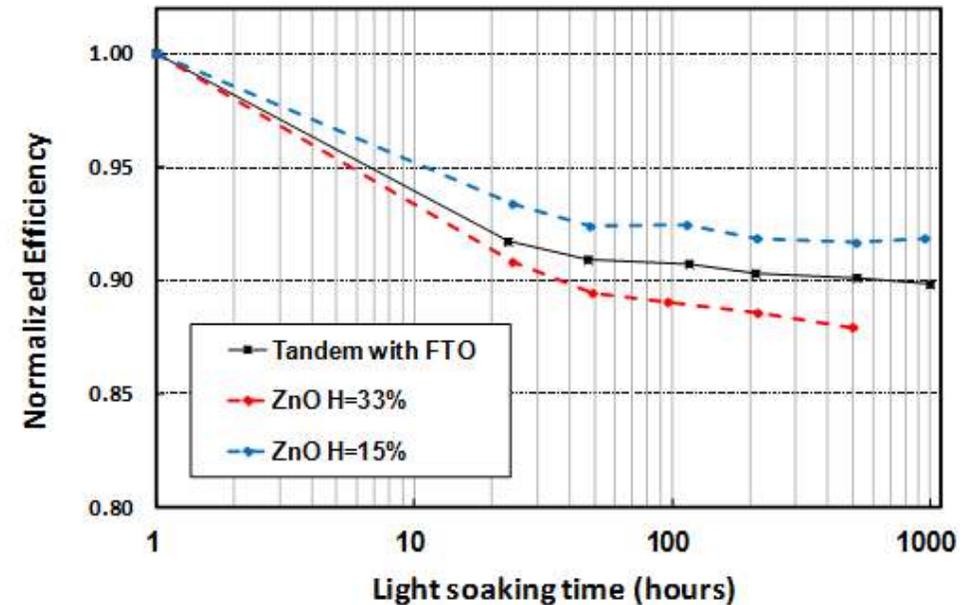
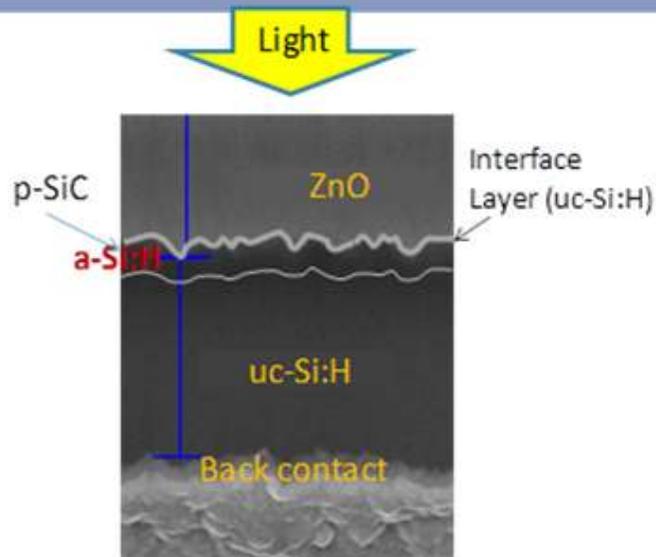
P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
 Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"



Gennaio 2014



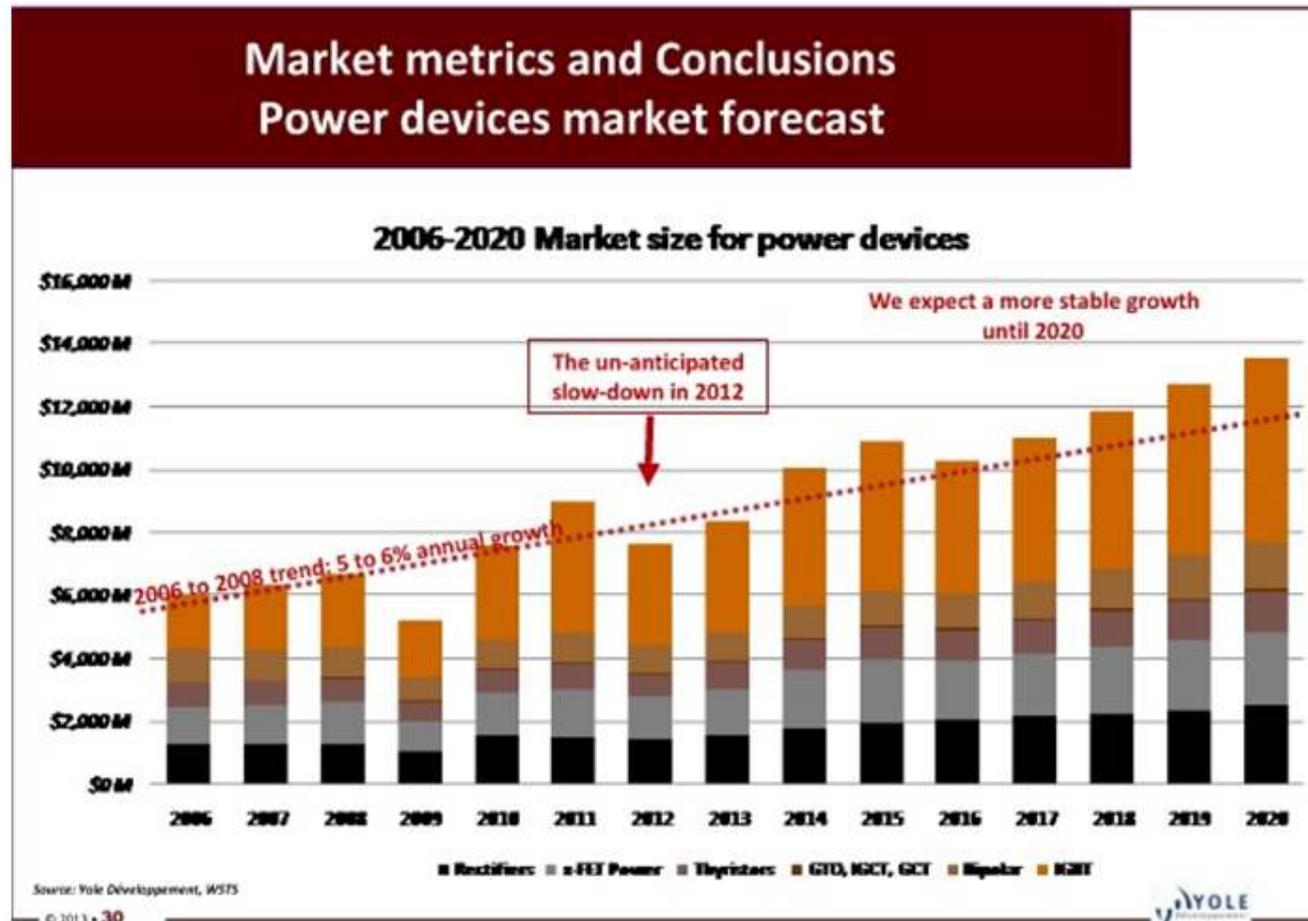
Light trapping for TFPV



IVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
luppo/Potenziamento di DAT e di LPP*

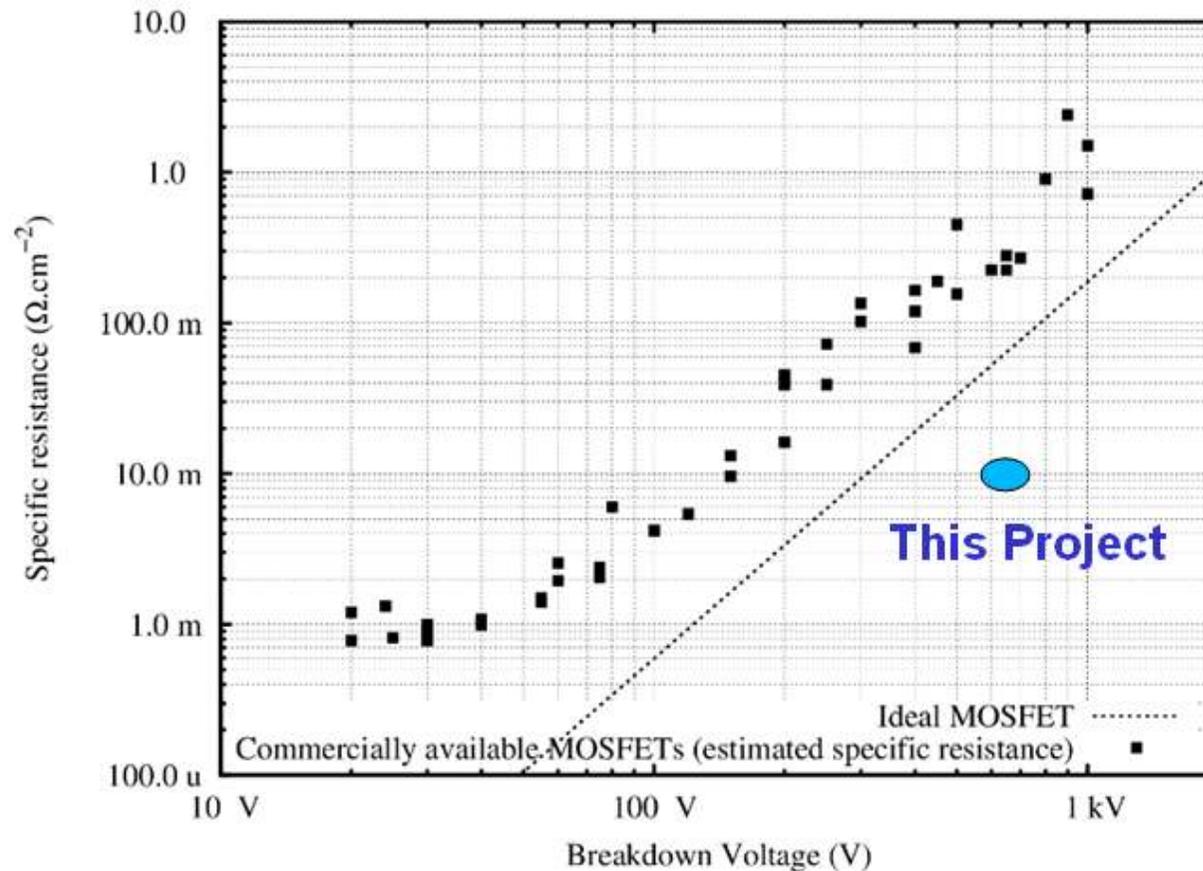
Gennaio 2014

Market Perspectives: Semiconductor Power Devices



Gennaio 2014

MD Transistor with deep trench partially or completely filled by epitaxy

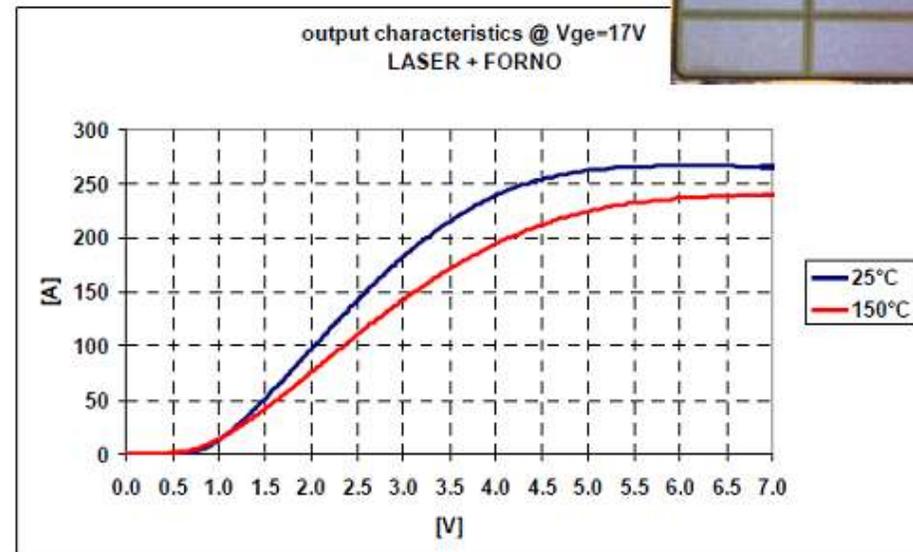
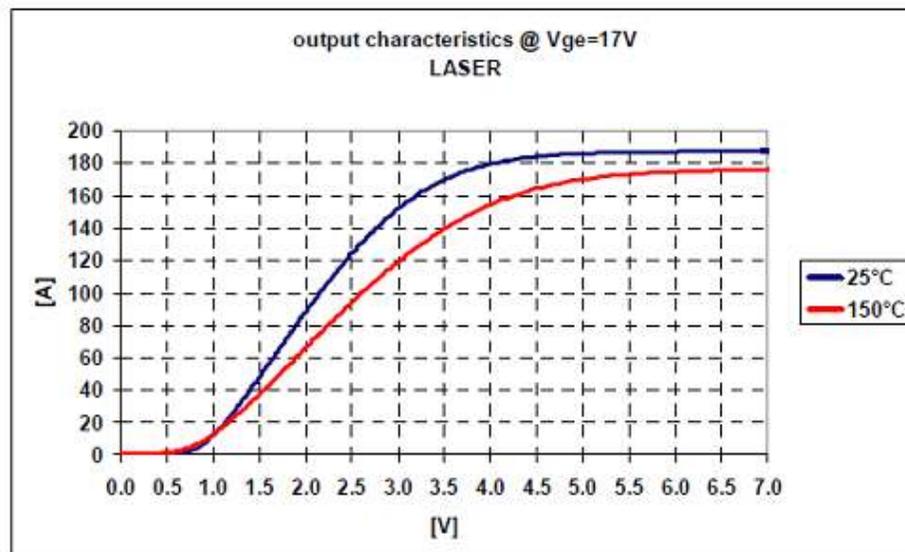
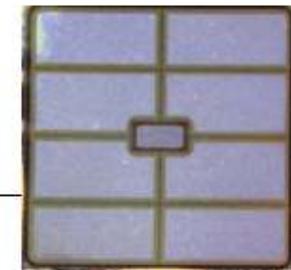
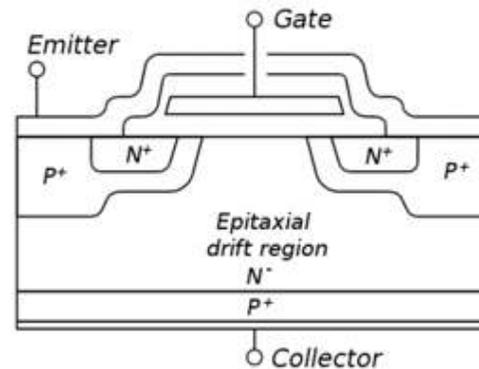


P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"



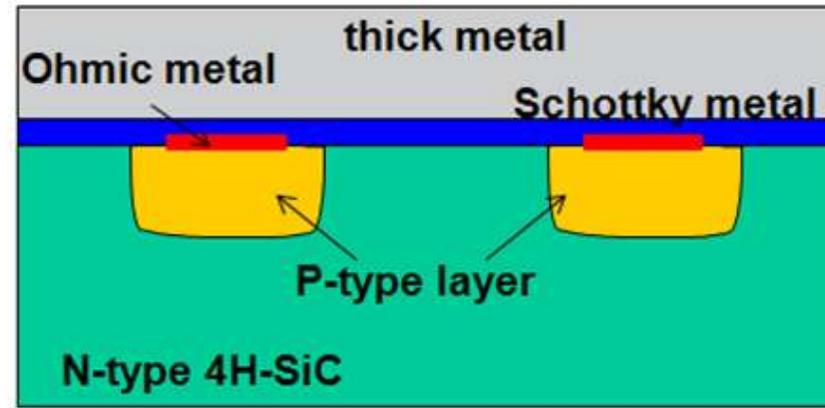
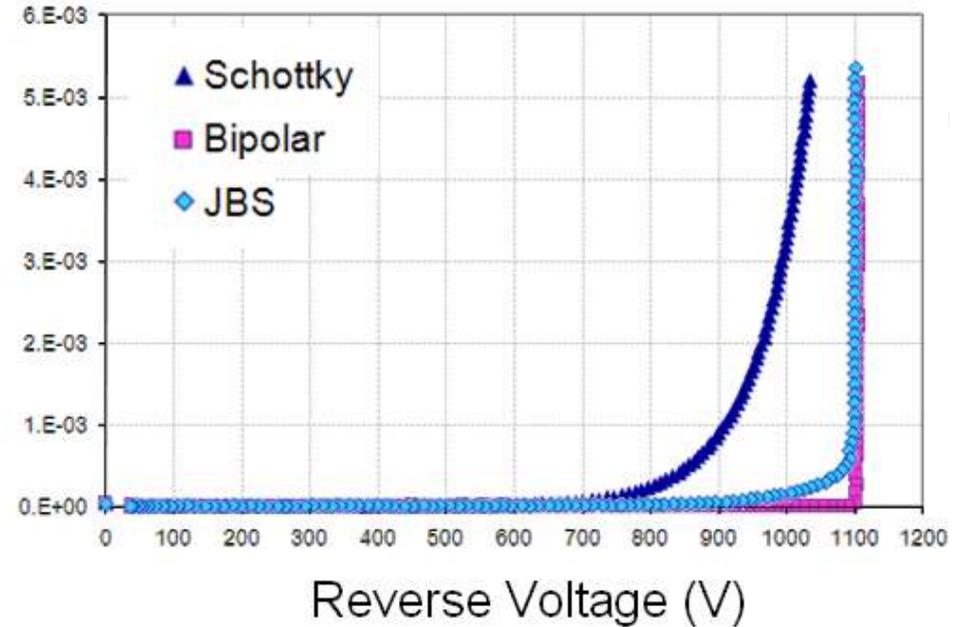
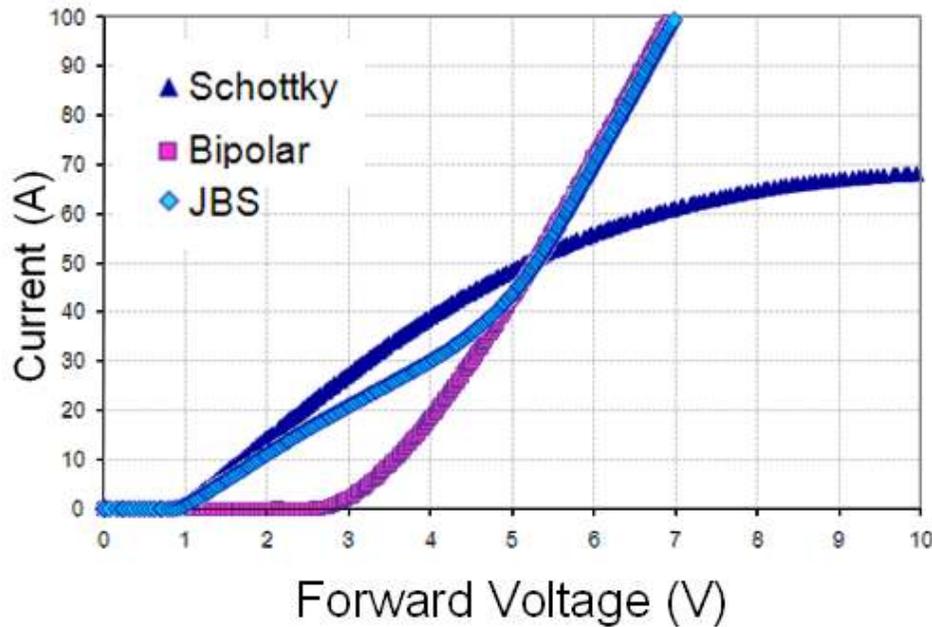
Gennaio 2014

IGBT Trench-gate field Stop and Emitter Implant Laser Annealing



Novel SiC power diode

ENERGETIC, PON00355_3391233

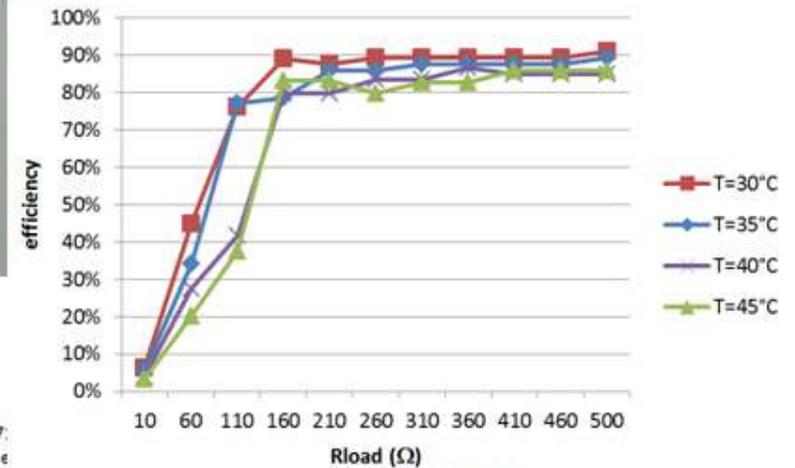
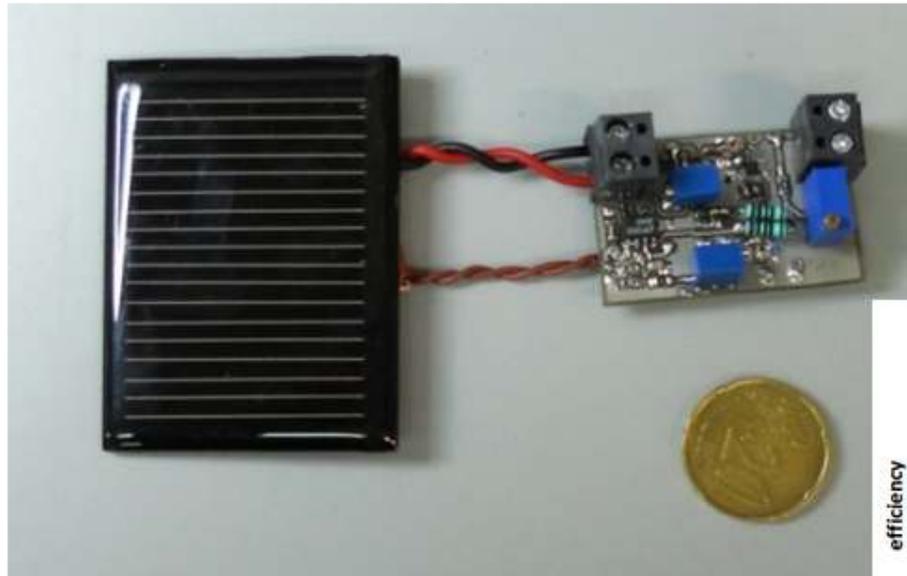
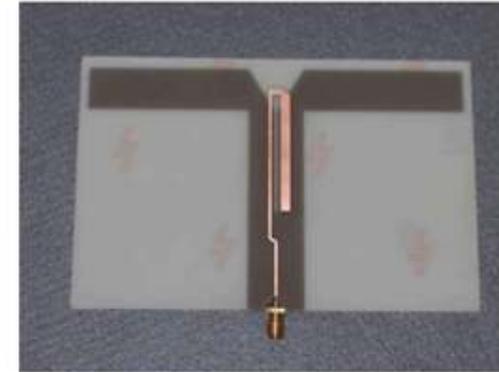


P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
 Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"

Gennaio 2014



Theme 3: Hardware Systems. **Ultra low power** **Sistemy for autonomous indoor applications**



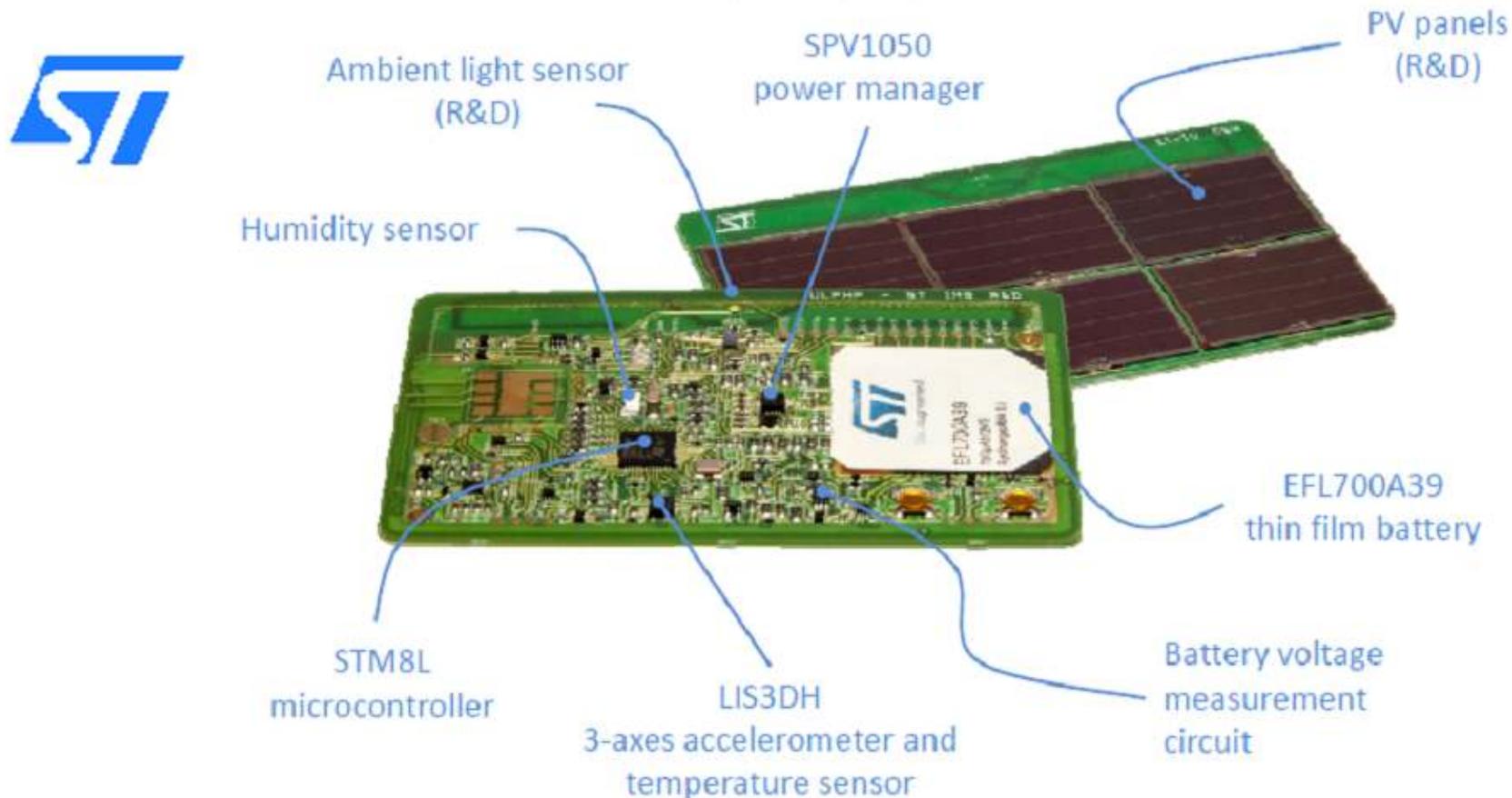
P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 7;
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e

Gennaio 2014



Theme 3: Hardware Systems. **Ultra low power Systemy for autonomous indoor applications**

Prima versione del dimostratore e componenti principali.



P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"

Conclusioni

Obbiettivi del Progetto nel campo delle **innovazioni su materiali e architetture** per:

- **moduli fotovoltaici a film sottile di II e III generazione**
- **dispositivi a semiconduttore di potenza**
- **sistemi hardware e software per l'efficienza energetica** (sensori wireless per domotica, sistemi fotovoltaici domestici, etc.)

In alcuni casi ottimi risultati preliminari. Realizzati primi dimostratori.

P.O.N. RICERCA E COMPETITIVITA' 2007-2013 - Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010
Titolo II - "Sviluppo/Potenziamento di DAT e di LPP"

