

# Sunwire® News

La newsletter dei fili fotovoltaici Sunwire di Luvata

[www.luvata.com/sunwire-news](http://www.luvata.com/sunwire-news)



## Semplificazione della logistica



Di Michael Nordgren

Recentemente è stata dedicata molta attenzione al ruolo della gestione della catena di approvvigionamento (SCM, supply chain management) e della logistica nel settore dell'energia solare. Ciò è importante se si considera che metà dell'energia prodotta da ogni barile di petrolio

viene utilizzata per estrarre e distribuire l'energia prodotta con la restante metà. So che possiamo fare di meglio.

Con la crescita esponenziale dell'industria solare, cresce anche la complessità della SCM e della logistica. Il fraintendimento dei termini di vendita e di consegna, gli scioperi portuali, i dazi e le tariffe doganali, l'oscillazione valutaria o anche lo smarrimento o il danneggiamento del

carico sono solo alcuni dei fattori che possono avere ripercussioni gravi sulla soddisfazione del cliente, per non parlare degli utili o delle perdite.

Mentre cerchiamo di attivare economie di scala e promuovere continue riduzioni nella catena del valore solare, cogliamo l'opportunità di considerare soluzioni sostenibili. Magari anche di generare una logistica verde. La logistica verde mira a ridurre al minimo l'impatto ambientale delle attività logistiche. Ciò include il flusso in uscita e in entrata dei prodotti, delle informazioni e dei servizi sin dall'inizio, dal punto di consumo fino anche allo smaltimento.

Con quattro stabilimenti produttivi Sunwire in tre continenti, Luvata ha scelto di essere vicina ai suoi clienti. Di conseguenza, siamo in grado di offrire lead time più brevi e una maggiore prontezza, eliminando parecchie delle complessità sopra citate. Tutto questo si aggiunge alla stessa, ininterrotta qualità che i clienti Sunwire in tutto il mondo si aspettano da noi.

# L'ottimizzazione del ribbon solare potrebbe essere limitata dai materiali del modulo?

Di Susan Porter

Un recente studio condotto dall'International Solar Energy Research Center (ISC) di Costanza, Germania, ha cercato di stabilire l'impatto dello spessore del ribbon solare nella riduzione delle perdite cell to module (CTM) in combinazione con la variazione della larghezza, dello spessore e dello snervamento (Yield Strength): morbido, medio e rigido.

Le perdite CMT possono essere superiori al 5% e sono principalmente prodotte dalle perdite elettriche nel ribbon solare. Queste perdite possono essere ridotte introducendo concetti di modulo alternativi o aumentando la conducibilità del ribbon di rame per mezzo di sezioni trasversali più grandi (in spessore e larghezza).

### Parametri d'ingresso per lo studio

- Snervamento: 50 MPa, 75 MPa e 90 MPa
- Spessore: 0,15 mm, 0,20 mm e 0,24 mm
- Larghezza: 1,5 mm e 2,0 mm
- Saldatura manuale e a macchina
- Tipologia di cella: celle solari multi-cristalline da 6"

### Parametri d'uscita per lo studio

- Peel Strength
- Danno ai cristalli
- Perdite CTM
- Perdita di potenza dopo il ciclo termico (TC, thermal-cycling)

### Risultati

Lo studio dimostra che le perdite elettriche possono essere ridotte di oltre il 20% per il ribbon di 0,20 mm di spessore e del 30% per il ribbon di 0,24 mm di spessore, rispetto al ribbon di spessore standard da 0,15 mm.



**Ribbon FV Sunwire bianco ad alto rendimento**

Il peel strength migliora utilizzando un ribbon più morbido, ma il tipo di cella (pasta metallizzante, qualità del wafer e trattamento termico) produce l'effetto più importante sulle perdite Pmpp dopo il ciclo termico, che vengono ridotte solo utilizzando un ribbon più morbido. Il metodo di saldatura, manuale o a macchina, non ha alcuna influenza sulle perdite di potenza. Mentre maggiori valori di spessore e di larghezza del ribbon più grande comportano sollecitazioni più intense, le sollecitazioni sul silicio durante la saldatura dipendono fortemente dallo snervamento del ribbon.

“L'utilizzo del ribbon solare ultramorbido Sunwire ha prodotto chiari vantaggi”, afferma il prof. Andreas Schneider, Direttore dello Sviluppo Moduli di ISC. “Tuttavia, aumentando lo spessore del ribbon, tendono ad aumentare anche le perdite Pmpp dopo il test climatico: dopo la laminazione e 200 cicli termici, l'influenza dello snervamento del ribbon

è meno significativa rispetto alla geometria del ribbon, a causa delle restrizioni provocate dai materiali del sandwich del modulo (primi fra tutti lo spessore dell'EVA e la sollecitazione causata dal vetro).”

### Riepilogo

Lo studio dimostra chiaramente che lo snervamento, lo spessore e la larghezza del ribbon solare possono avere un'influenza diretta sulla resa produttiva e diminuire le perdite CMT del 20-30%. “Tuttavia, dal momento che la maggior parte del danno da saldatura nella struttura della cella è solo visibile dopo la laminazione e il ciclo termico, la larghezza e lo spessore del nastro devono essere accuratamente adeguati per compensare le limitazioni dei materiali del modulo”, sintetizza il prof. Schneider. “Questo mi fa pensare a quali vantaggi si potrebbero ottenere semplicemente aumentando lo spessore dell'etilene vinil acetato (EVA) di 100 micron.”



Nome: **Leah Janowski**, Ingegnere di Processo a Luvata Appleton

Ho iniziato quando ero all'università, come stagista per Luvata Appleton in diversi progetti. Dopo essermi laureata all'Università del Wisconsin in Scienze dei materiali e ingegneria nel 2012, si è aperta una posizione ad Appleton. Lavoro come ingegnere di processo, a supporto della produzione di Sunwire, da oltre due anni.

### **Qual è la parte migliore del tuo lavoro?**

Ogni giorno è diverso e viene sempre fuori qualcosa di nuovo. Mi piace risolvere i problemi e adoro lavorare circondata dalle persone.

### **Qualcosa che non molti sanno di te?**

Un bigliettino di ringraziamento scritto a mano è ciò che mi ha fatto arrivare dove mi trovo oggi. Ho chiesto a un professore una lettera di referenze per un programma di studio all'estero. Anche se non sono stata inclusa nel programma, ho comunque scritto al professore un bigliettino di ringraziamento. Mi ha detto che ero stata una dei pochi studenti che hanno fatto mai una cosa del genere per lui in tutta la sua carriera. È rimasto così contento che mi ha promesso che mi avrebbe aiutata a trovare un buono stage di lavoro estivo. Mi ha introdotta a Luvata Appleton, indirizzandomi sul mio attuale percorso professionale.

### **Quali sono i tuoi hobby?**

Mi piace andare in bicicletta, l'escursionismo e la fotografia.

### **Quali sono le tre cose di cui non puoi fare a meno?**

Il burro di cacao, Internet veloce e la mia famiglia.

### **Possiedi talenti nascosti o segreti?**

Me la cavo abbastanza bene ai fornelli. Mia mamma mi ha insegnato a cucinare e adesso non ho neanche più bisogno di seguire le ricette. Di solito mi bastano pochi ingredienti per preparare un ottimo pasto.

Il più piatto,  
diritto e  
flessibile

Sunwire® photovoltaic wire

[www.luvata.com](http://www.luvata.com)

by LUVATA

# Luvata Sunwire®

Luvata, uno dei pionieri del settore fotovoltaico, produce ribbon solari sotto il marchio Sunwire®. Sunwire è compatibile sia con la tecnologia a film sottile che con quella al silicio cristallino ed è utilizzato sia come ribbon per interconnessione che per connessione trasversale.

L'implementazione di processi identici nei quattro stabilimenti Sunwire, permette a Luvata di fabbricare esattamente lo stesso prodotto con una qualità costante, offrendo assistenza al cliente e supporto tecnico a livello locale.

**6.300 dipendenti**  
**36 stabilimenti produttivi**  
**17 Paesi**



## Stabilimenti produttivi Luvata Sunwire®:

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>● <b>Luvata Appleton</b><br/>553 Carter Court<br/>Kimberly<br/>WI 54136<br/>USA<br/>Telefono: +920 749 3820<br/>o numero verde:<br/>+800 749 5510</p> | <p>● <b>Luvata Malaysia Sdn Bhd</b><br/>PLO 573 Jalan Keluli 10<br/>Kawasan Perindustrian<br/>Pasir Gudang<br/>81700 Pasir Gudang, Johor<br/>Malesia<br/>Telefono: +607 252 6688</p> | <p>● <b>Luvata Pori Oy</b><br/>Kuparitie<br/>P.O. Box 60<br/>FI-28101 Pori<br/>Finlandia<br/>Telefono: +358 2 626 6111</p> | <p>● <b>Luvata Suzhou Ltd.</b><br/>53 Sanzhuang Street<br/>Weiting Town<br/>Suzhou Industrial Park<br/>Jiangsu Province, 215121<br/>Cina<br/>Telefono: +86 512 6285 1018</p> |
|--|--|--|--|

Visitate [www.luvata.com](http://www.luvata.com) per un elenco completo di tutte le nostre sedi.

Visitate [www.luvata.com/sunwire-news](http://www.luvata.com/sunwire-news) per la versione online di questa newsletter.

## Prossimi eventi

### 2015

- Giu 10-12 **InterSolar Europe 2015**, Monaco, Germania [www.intersolar.de/en/intersolar-europe.html](http://www.intersolar.de/en/intersolar-europe.html)
- Sett 15-17 **EU PVSEC 2015**, Amburgo, Germania [www.photovoltaic-conference.com/](http://www.photovoltaic-conference.com/)
- Sett 23-25 **9th Renewable Energy India Expo**, Greater Noida, India [www.ubmindia.in/renewable\\_energy/home](http://www.ubmindia.in/renewable_energy/home)