

REC: Un impegno per la produzione di energia pulita

REC mantiene una posizione di leader nel settore dell'energia rinnovabile grazie al costante sviluppo e implementazione di innovazioni che permettono miglioramenti dei prodotti, riduzione dei costi e diminuzione dell'impatto ambientale. L'introduzione di numerose nuove tecnologie attualmente in fase di sviluppo consoliderà ulteriormente la posizione di REC come leader nella produzione efficiente di energia solare pulita.

AFFRONTARE UNA SFIDA GLOBALE

L'utilizzo di combustibili fossili sta minacciando di cambiare la vita così come la conosciamo. Comprensibilmente i cambiamenti climatici sono diventati una priorità per tutti noi.

Il riscaldamento globale e la ridefinizione del territorio pongono una seria minaccia alla fauna e modificano i cicli climatici. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici ha stimato che la temperatura media globale è aumentata di 0,74°C/1,33°F durante lo scorso secolo. Se il livello delle emissioni dei gas serra continuerà ad aumentare a questo ritmo, la temperatura media aumenterà dagli 1,8°C ai 4,0°C (da 3,2°F a 7,0°F) entro il 2100.

Come sottolineato nel 2006 da Stern nella sua "Review on the Economics of Climate Change", il settore energetico è responsabile per il 65% delle emissioni di gas serra. Le industrie che producono energia elettrica sono responsabili, da sole, di un quarto di queste emissioni. La velocità di futuri sviluppi e implementazioni di tecnologie di produzione di energia più pulita determinerà in maniera molto rilevante la possibilità di continuare a gestire le variazioni climatiche.

ENERGIA INTELLIGENTE PER UN FUTURO PIÙ PULITO

Verso un tempo di ammortamento energetico di un anno

Serve energia per produrre energia. Il "tempo di ammortamento energetico" si riferisce al tempo necessario a un modulo FV per produrre la stessa quantità di energia utilizzata per la sua costruzione.

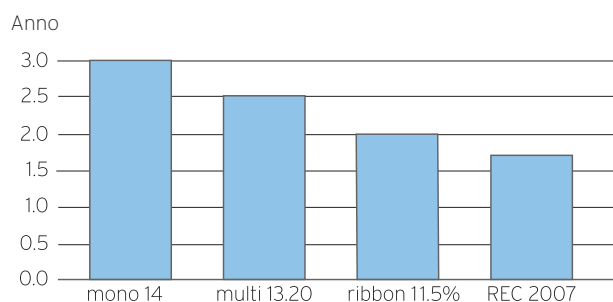
REC fornisce soluzioni di energia solare competitive che soddisfano l'esigenza di una fonte energetica pulita e rinnovabile. Il più grande contributo che REC può dare per combattere il riscaldamento globale è ridurre i costi dell'energia solare e, in particolare, ridurre il tempo necessario a un modulo solare per generare la stessa quantità di energia spesa per la sua fabbricazione.

Chiaramente i progressi tecnologici stanno fornendo i miglioramenti più importanti. I dati di produzione dell'industria solare Europea raccolti nel 2005 da Alsema e Wild-Scholten dell'università di Utrecht e dal Centro di ricerca per l'energia olandese mostrano come i tempi di ammortamento energetico tipici degli impianti solari posizionati nel sud Europa vari tra 1,7 e 2,7 anni. Trent'anni fa gli impianti solari necessitavano di 20-30 anni di funzionamento per generare l'energia impiegata per la loro realizzazione.

Nel 2007 REC ha chiesto all'Università di Utrecht di fare un'analisi simile per ognuna delle quattro unità di sua produzione: silicio, wafer, celle e moduli. I risultati hanno mostrato valori minimi da record per il contenuto di CO₂ se paragonati a qualsiasi altra tecnologia FV. Questa analisi ha inoltre evidenziato che, secondo tutti dati

precedentemente pubblicati, il tempo di ammortamento energetico per gli impianti solari con moduli prodotti da REC nel 2007 era più basso rispetto a quello di altri moduli basati su silicio cristallino. Con l'impianto di lavorazione del silicio di prossima generazione già attivo a Moses Lake, Washington, REC prevede che il tempo di ammortamento energetico scenderà a 1 anno.

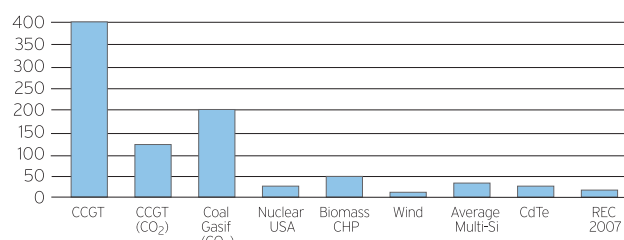
Tecnologie innovative portano a un minore contenuto di CO₂



Tempo di ammortamento energetico (in anni) di impianti solari con le tre principali tecnologie FV basate su silicio nel 2005 confrontate con la tecnologia REC del 2007. Si assume che gli impianti solari siano installati nel sud Europa con circa 1.700 ore di sole all'anno.

La ridotta "impronta di carbonio" di REC è il risultato dell'elevata efficienza energetica dei nostri processi di fabbricazione, ben oltre la media industriale. Monitoraggio accurato, produzione su larga scala e uso intensivo di energia idroelettrica contribuiscono al costante sforzo di REC di ridurre la propria "impronta di carbonio".

Un'"impronta di carbonio" (contenuto di CO₂) rappresenta la quantità di gas serra prodotta da una determinata attività umana. Un'impronta di carbonio è misurata in unità di diossido di carbonio ed è tipicamente data in tonnellate di CO₂-equivalente (CO₂-eq) per anno o per unità prodotta.



Life-cycle GHG emissions (g/CO₂ equiv/kWh)

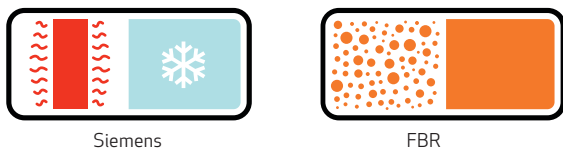
Emissioni di gas serra per ciclo di vita per kWh per le diverse tecnologie attualmente valutate allo scopo di ridurre le emissioni di gas serra. CCGT = turbina a gas a ciclo combinato; (CO₂) implica una centrale energetica con sistemi di riduzioni delle emissioni di carbonio; CHP = Combined Heat and Power; CdTe = potenza FV generata da moduli al tellururo di cadmio. La maggior parte dei dati sono della produzione 2005.

1. Reattore chimico a letto fluido

REATTORE A LETTO FLUIDO (FBR) – Una tecnologia applicata da REC per depositare il silicio da una fase gassosa usando un reattore in cui particelle solide (silicio) sono sospese e crescono in un flusso di gas verso l'alto (tipicamente silano) all'interno di una camera.

REATTORE SIEMENS – Reattore chimico convenzionale utilizzato per depositare silano o triclorosilano su lunghe barre di silicio. Utilizzato dalla maggior parte dei produttori di silicio policristallino.

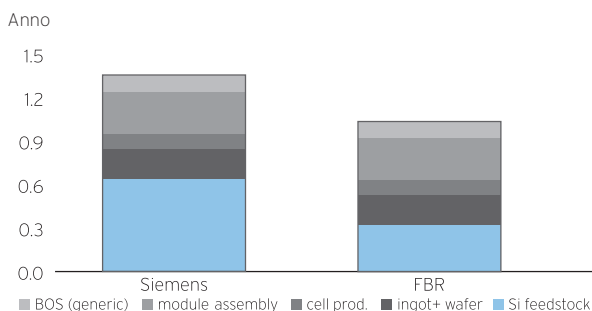
La decisione di REC di impiegare il suo nuovo reattore a letto fluido (FBR) nel processo di produzione del silicio genererà importanti risparmi energetici rispetto alle vecchie e più frequentemente utilizzate tecnologie Siemens.



Il processo Siemens scalda le barre di silicio sino a circa 500°C/900°F in più rispetto ai muri di raffreddamento circostanti e mantiene questa sostanziale differenza di temperatura per diversi giorni. Da un punto di vista dell'efficienza energetica ciò è paragonabile a sostituire le porte di un congelatore con delle piastre per cottura estremamente calde e in seguito spingere alla massima potenza entrambi. Il processo FBR raggiunge una più elevata efficienza mantenendo un livello di temperatura molto più bilanciato tra i muri della camera e il letto di crescita del silicio.

2. Cristallizzazione del lingotto

Sin dal 2001, REC ha sviluppato e utilizzato fornaci di cristallizzazione che cristallizzano più di 1.000 Kg per ciclo al posto dei più convenzionali 250-300 kg. Benché difficile da sviluppare, questo processo di produzione su più larga scala fornisce attualmente a REC vantaggi sui concorrenti in termini sia di costi sia di energia. In più, migliorare la qualità del lingotto è una fase cruciale del processo di miglioramento dell'efficienza delle celle policristalline.



Tempo di ammortamento energetico per un sistema FV realizzato da REC tramite moduli prodotti con materie prime derivate da processo Siemens o FBR. I diversi colori rappresentano i contributi del silicio, del wafer, della cella, del modulo e della quota di bilanciamento del sistema dell'intero sistema.

3. Spessore del wafer

REC ha compiuto importanti passi in avanti nell'utilizzo di fili più sottili per la produzione di wafer più sottili. Lo sforzo di REC per raggiungere un più efficiente utilizzo del proprio stock di silicio policristallino si è tramutato in un progresso significativo con la riduzione dello spessore dei wafer da 180 a 160 µm, e riducendo lo spessore dei cavi.

4. Efficienza della cella e del modulo

REC ha aumentato gli sforzi di sviluppo tecnologico delle sue celle e dei suoi moduli per ridurre il costo dell'energia solare attraverso la produzione di celle solari con una più elevata efficienza di conversione e elaborazione meno costosa. L'aumentata efficienza delle celle contribuirà alla riduzione del consumo di energia attraverso tutta la catena del valore. Gli sforzi per aumentare l'efficienza delle celle oltre il 16% sono iniziati nel 2007. Quando le soluzioni sviluppate saranno completamente implementate REC prevede che le sue celle multicristalline arriveranno a un'efficienza superiore al 18%.

Conclusioni

Diversamente da molte altre aziende del solare, REC realizza la maggior parte dei propri impianti di produzione in aree che utilizzano energia idroelettrica riducendo così in maniera significativa la propria impronta di carbonio. Con l'introduzione del processo FBR, nuove fornaci di cristallizzazione, wafer più sottili, celle a più alta efficienza e riduzione nell'impiego di vetro e alluminio in ogni modulo, REC prevede di diminuire ulteriormente la propria impronta di carbonio e di ridurre il tempo di ammortamento energetico a meno di un anno, portando così l'industria FV a un nuovo livello di eccellenza ambientale.

REC prevede riduzioni di costi significative per progredire ulteriormente alla conquista del proprio obiettivo di fornire elettricità solare a un prezzo competitivo, senza incentivi statali, in quasi tutte le parti del mondo in cui le condizioni di sole favorevole garantiscono un buon ritorno sul capitale investito.

A proposito di REC

REC è l'azienda verticalmente più integrata nel settore dell'energia solare. REC Silicon e REC Wafer sono fra i principali produttori al mondo di polisilicio e wafer per applicazioni fotovoltaiche. REC Solar si sta affermando velocemente come produttore di celle e moduli solari. Nel 2008, REC Group ha avuto un fatturato di 8191 milioni di Corone Norvegesi e un margine operativo di 2529 milioni di Corone Norvegesi. REC conta a livello globale circa 2400 dipendenti. Per favore visitate anche il sito: www.recgroup.com.



REC

Renewable Energy
Corporation ASA
Kjørboveien 29
PO Box 594
No-1302 Sandvika
Norway

www.recgroup.com