



BANG BANG !!



Agenzia Energetica Fiorentina

Professional Installer

COME INVENTARE IL FUTURO CON UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

MANUALE DIGITALE

AGOSTO 2016

RINNOVABILI vs FONTI FOSSILI

Il conflitto dei costi

La confronto tra energie rinnovabili e fonti fossili si basa tutto sui costi.

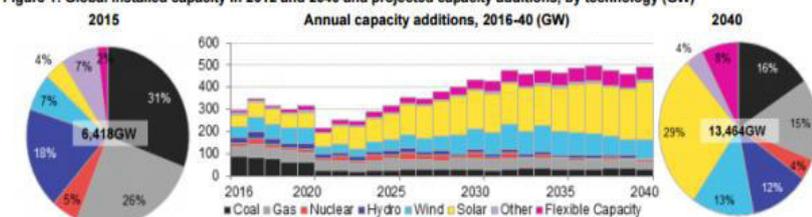


Secondo un'analisi della BNEF al momento i prezzi di carbone, petrolio e gas sono bassi visto l'eccesso di materia prima rispetto alla domanda, ma il passare del tempo assegnerà la vittoria alle fonti rinnovabili grazie alle emissioni zero.

La **Bloomberg New Energy Finance (BNEF)** è pronto a metterci la firma. Seguendo da vicino lo sviluppo delle varie fonti la BNEF prevede che i prezzi dell'energia da carbone e gas continueranno a rimanere bassi ancora per diverso tempo, ma tuttavia i costanti investimenti nell'energia pulita unitamente allo sviluppo dei settori paralleli (quali ad esempio l'accumulo con le batterie etc) contribuiranno a far letteralmente precipitare i costi delle green energy che diverranno, di fatto, **le fonti di elettricità più economiche** in molti paesi già nel 2020 e nella maggior parte del mondo entro il 2030.

Il fotovoltaico subirà una riduzione addirittura del 60%, passando dai 74- 220\$ / MWh di oggi, ad una stima media di circa 40\$ / MWh in tutto il mondo nel 2040. Questo significa anche una crescita esponenziale

Figure 1: Global installed capacity in 2012 and 2040 and projected capacity additions, by technology (GW)



Source: Bloomberg New Energy Finance. Note: Flexible capacity includes power storage, demand response, and other potential resources.

delle installazioni: per il 2040, le rinnovabili costituiranno **il 60% della capacità installata a livello mondiale**. E più precisamente sarà l'energia solare a fare la parte da leone con 3.7 TW (43%) della nuova

capacità aggiunta nel periodo 2016-40 e con oltre 3 miliardi di dollari di nuovi investimenti.

*“Da qui al 2040 saranno investiti **7.800 miliardi di dollari nelle fonti rinnovabili**, due terzi degli investimenti nella capacità totale di generazione di energia, mentre gli investimenti globali in fonti fossili saranno pari a 2.100 miliardi”,* afferma Seb Henbest, capo di Bnef per Europa, Medio Oriente e Africa *“sarebbero necessari migliaia di miliardi in più per portare le emissioni mondiali su un livello compatibile con il target”* di aumento massimo di 2 gradi centigradi della temperatura deciso nel dicembre scorso nella Conferenza Onu sul clima di Parigi.

A ONYX SOLAR IL

PREMIO WSSET INNOVATION AWARD 2016



Il vetro fotovoltaico della spagnola Onyx Solar installato nella torre Tanjong Pagar di Singapore ottiene anche l'ambito riconoscimento dell'*Innovation Award 2016* da parte della World Society of Sustainable Energy Technologies dopo aver nel 2015 già ricevuto il premio Best of What's New .

Il WSSET Innovation Award 2016 è stato assegnato all'azienda grazie al miglioramento della competitività delle tecnologie d'integrazione fotovoltaica negli edifici, attraverso lo sviluppo di una

nuova generazione di vetro fotovoltaico installati sotto forma di pergola all'ingresso dell'edificio, progettato dal prestigioso studio SOM di New York, e situato nel cuore del distretto finanziario di Singapore.



Complessivamente il **vetro fotovoltaico Onyx Solar** presente nella torre Tanjong Pagar copre una **superficie di oltre 2.500 metri quadrati**, generando ogni anno oltre **125.000 kWh** sufficienti per **soddisfare i fabbisogni energetici necessari al funzionamento dei 7.169 punti luce** della struttura che con i suoi 64 piani risulta essere la torre più alta della città asiatica.

La pergola è costituita da **850 moduli di vetro fotovoltaico semi trasparenti (10%)**, ognuno dei quali ha dimensioni di 2,4 x 1,2 metri.

A livello di sostenibilità questo significa risparmiare 76 barili di petrolio ed evitare l'emissione in atmosfera di 84mila kg di anidride carbonica. L'edificio, realizzato dalla sudcoreana Samsung, ha ottenuto il certificato *platinum* per il protocollo LEED di sostenibilità.



RICICLO DEL FOTOVOLTAICO

COME SI CHIUDE IL CICLO DEL SOLARE

L'industria del fotovoltaico è in piena espansione: per il 2050 è atteso un aumento del 1800% della capacità installata, ma di fronte a una crescita così intensa, c'è un elemento che non può non essere preso in considerazione: cosa succede ai moduli fotovoltaici una volta raggiunta la fine della loro vita utile? Entro 34 anni infatti il Pianeta si troverà a dover gestire ben 78 milioni di tonnellate di vecchi pannelli. Ma questi RAEE, come altri, costituiscono delle vere e proprie miniere urbane. Le migliori tecnologie oggi sul mercato permettono di **recuperare un pannello al 98% del suo peso**. Nello specifico, da un modulo di 21 kg si possono ottenere in media: 15 kg di vetro (che rappresenta il 70% circa del peso complessivo di ogni unità) 2,8 kg di materiale plastico, 2 kg di alluminio, 1 kg di polvere di silicio e 0,14 kg di rame.

Una miniera urbana solare

IEA- PVPS e IRENA, l'agenzia internazionale per le energie rinnovabili ha calcolato quali siano i benefici economici associati al riciclo del fotovoltaico. Se completamente re-iniettato nel circolo economico, il valore del vetro e delle altre materie recuperate prime potrebbe superare i **15 miliardi di dollari** entro il 2050.

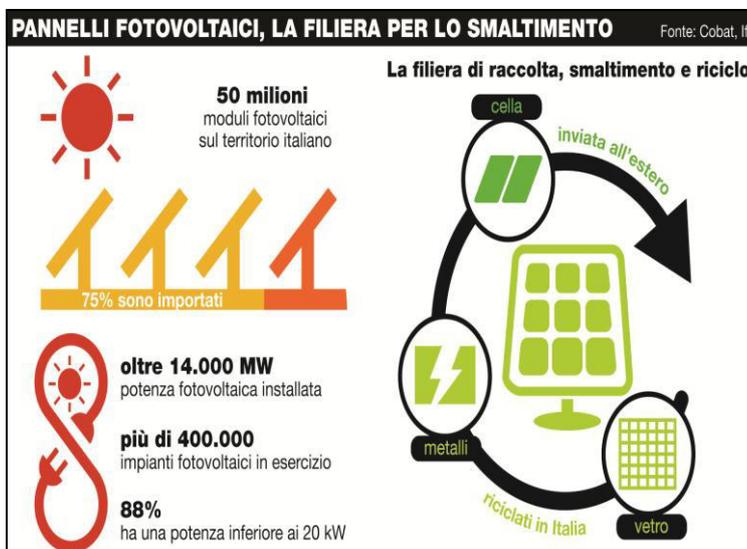
L'opportunità a portata di mano è impressionante, si legge nel loro rapporto End-of-Life Management: Solar Photovoltaic Panels, che suggerisce che per affrontare il crescente volume di rifiuti e stimolare la creazione di un settore che sappia gestirlo al meglio, è necessario muoversi lungo **tre direttrici**: adottare efficaci e specifiche norme specifiche per rae solari; espandere le infrastrutture di gestione rifiuti esistenti per includere il trattamento dei pannelli fotovoltaici; promuovere una continua innovazione nelle operazioni di trattamento dei pannelli a fine vita.

La normativa europea

Almeno in Europa questo percorso è stato già avviato: con la **Direttiva 2008/98/CE** relativa ai rifiuti, la UE ha affidato al produttore stesso la responsabilità dei suoi pannelli nelle fasi di fine vita, smaltimento o riciclo, inserendo nel prezzo iniziale del bene i costi per il trattamento dei rifiuti. Questa direttiva ha lo scopo di promuovere il "*Life Cycle Thinking*" secondo il principio "*chi inquina paga*" definito dall'articolo 174 del trattato che istituisce la Comunità Europea.

COBAT: la filiera del riciclo fv in Italia

In Italia a fare da apripista il COBAT, anticipando addirittura il provvedimento comunitario e strutturando la prima filiera italiana per la raccolta e il riciclo dei moduli fotovoltaici esausti. In seguito all'ideoneità ricevuta dal GSE allo svolgimento del servizio per conto di Produttori/Importatori – che comprende anche il riconoscimento delle tariffe incentivanti agli utilizzatori finali – il consorzio è arrivato in soli due anni a rappresentare uno delle più importanti realtà della filiera. Sono gli stessi numeri a parlare: nel 2015 il Cobat ha totalizzato circa 56mila kg di moduli a fine vita. Il dato mostra una contrazione del 20% rispetto al trend degli anni passati imputabile però unicamente al minore impulso all'installazione a causa della fine degli incentivi in Conto Energia.

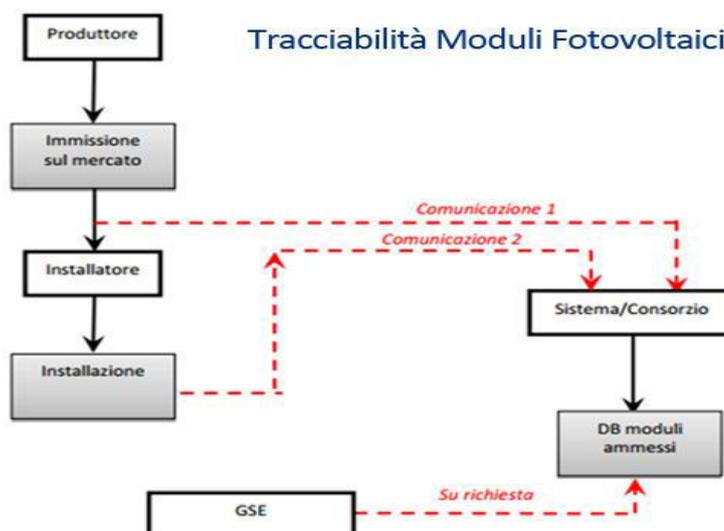


Le medesime politiche incentivanti hanno permesso al Consorzio di triplicare tra il 2013 e il 2014 i quantitativi di raccolta, passati dai 22.500 kg ai 70.000 kg, nonostante i moduli fotovoltaici giunti a fine vita da inviare a trattamento fossero ancora limitati. Nell'ultimo biennio Cobat ha comunque gestito discrete quantità di questa tipologia di rifiuto, sia come moduli fallati in produzione, sia come attività di manutenzione, sia come effettivi moduli esausti, realizzando un sistema efficiente e trasparente.

Trasparenza e tracciabilità firmati COBAT

Oltre alla manleva dalle responsabilità civili inerenti la gestione dei rifiuti per i Produttori/Importatori di moduli fotovoltaici, il Consorzio garantisce anche la totale tracciabilità e la garanzia finanziaria per i singoli moduli immessi al consumo e un sistema di georeferenziazione dei moduli già attivi sul territorio nazionale.

Il sistema di tracciabilità adottato da Cobat è in grado di monitorare, tramite i codici seriali dei pannelli, il loro intero ciclo di vita, dall'immissione al consumo all'installazione, fino alla disattivazione e all'avvio al riciclo. Cliccando sul sito del COBAT i Ministeri, le Pubbliche Amministrazioni e lo stesso GSE possono così identificare, in termini di georeferenziazione, i moduli installati che il Consorzio assicura per conto dei propri Produttori/Importatori iscritti.





LG NEON 2 BIFACCIALE

LG Neon2 - BIFACCIALE

Modulo Fotovoltaico

Monocristallino

con 60 celle (156,75x156,75mm)

**BIFACCIALE - BACKSHEET
trasparente**

Cornice in alluminio **anodizzato**
Connettori: **MC4**, IP 67

Garanzia di **Prodotto**: 12 anni

Garanzia di **Rendimento**: 1° anno: 98%, Dal 2°: -0,6%/all'anno | 83,6% per 25 anni

Certificati: IEC 61215, IEC 61730-1/-2, IEC62716, IEC 61701, ISO 9001



LG Electronics
Solar Module
LG NeON 2 BiFacial

Cello-Technologie mit 12 Busbars
Cello-Technology with 12 Busbars

Maggiore garanzia delle prestazioni

LG Neon™ 2 bifacciale ha un maggiore garanzia di prestazioni. Il degrado annuale è sceso a 0,6% /anno rispetto allo 0.7% / anno del precedente modulo LG Neon™.

Migliori prestazioni su una giornata di sole

LG Neon™ 2 bifacciale ora funziona meglio nelle giornate di pieno sole grazie al miglior coefficiente di temperatura.

Uscita ad alta potenza

LG Neon™ 2 bifacciale è stato progettato utilizzando la nuova tecnologia Cello LG, che è in grado di ottenere un'elevata efficienza della cella posteriore: oltre il 92,5% sulla base dell'efficienza anteriore.

Bifacial Energy Yield

E' possibile produrre il 25% di energia in più e l'energia in uscita può essere aumentata ulteriormente in condizioni ambientali ottimizzate.

Maggiore produzione in una giornata nuvolosa

LG Neon™ 2 bifacciale da buone prestazioni anche in una giornata nuvolosa grazie al suo basso consumo energetico con luce solare debole.

DATI TECNICI PANNELLO

Codice	LG300N1TG4
Potenza Nominale (Wp)	300
Tensione Circuito Aperto Voc (V)	40,1
Corrente di Circuito Aperto Isc (A)	9,65
Tensione Nominale Vmp (V)	32,9
Corrente Nominale Imp (A)	9,15
Efficienza (%)	18,29
Cap Max Fusibile (A)	20
NOCT (°C)	45
Coeff Voc (%/°C)	-0,28
Coefficiente Isc (%/°C)	0,03
Coeff Pmax (%/°C)	-0,38
Tolleranza (%)	0/+3
Tensione Sistema (V)	1000
Carico Max (Pa)	5400
Condizioni Standard	1000w/m2, spettro AM 1.5, temperatura celle 25°C
Peso (Kg/lb)	17 (37,48 lb)
Dimensioni (mm)	1640 x 1000 x 40 (64,57 x 39,37 x 1,57)
Garanzie	Garanzia di prodotto: 12 anni. Garanzia di rendimento: 10 anni al 90% - 25 anni all'80%.
Certificazioni	IEC 61215 - IEC 61730 - MCS - Resist. Ammoniaca, Nebbia Salina
Factory Inspection	No

L'APPUNTAMENTO DI SETTEMBRE

16° ITALIAN ENERGY SUMMIT

IL FUTURO DELL'ENERGIA

Milano - 26 e 27 Settembre 2016

Sede Gruppo 24 ORE
Via Monte Rosa, 91



Il mercato dell'energia è in costante evoluzione e cambiamento. La crisi economica e il crollo del prezzo del petrolio costituiscono una delle principali sfide per quanto riguarda l'impatto sul settore energetico ed industriale delle nostre imprese.

L'Unione dell'energia continua ad essere fondamentale per poter affrontare le turbolenze dei mercati e garantire un'indipendenza energetica e sicurezza negli approvvigionamenti di energia.

Giunto alla **16° edizione** e punto di riferimento per il mercato energetico italiano anche quest'anno il Summit prevede interviste one to one con i principali protagonisti del settore e Key note Speech internazionali.

Mercati, Infrastrutture E Investimenti

Impatto della politica energetica europea sulla regolazione italiana
Libertà di mercato e concorrenza effettiva: le prossime sfide

Indipendenza energetica, sostenibilità e infrastrutture

- Scenario energetico europeo e impatto sul sistema industriale ed economico italiano: effetto crisi "petrolifera"
- Verso un mix energetico sostenibile e competitivo
- Forniture e infrastrutture energetiche

Il ruolo delle rinnovabili nel mercato dell'energia: quale sviluppo per il futuro? Innovazione tecnologica per lo sviluppo di reti elettriche ed interconnessioni efficienti e sostenibili

- Innovazione dei processi produttivi e prodotti
- Investimenti in infrastrutture "green" come leva per qualificare la ripresa
- Internazionalizzazione delle imprese della Green Economy
- Il ruolo dell'efficienza energetica: sostenibilità e risparmio energetico

Questi e molti altri gli argomenti di cui parleranno i tanti relatori presenti (amministratori delegati, chief executive di Novamont, Eni , etc)

