

# Presentazione/Relazione tecnica: Impianti automatici lavaggio fotovoltaico.

## Premessa:

Dal 2005 il fotovoltaico in Italia ha avuto un continuo sviluppo crescente, al tal punto di concorrere oggi con quello degli altri paesi di punta come Germania, Giappone, Stati Uniti e Spagna. [1]



SITUAZIONE AL 19 GENNAIO 2012:

<b>Puglia</b>	<b>2.176,4 MWp con 22.706 impianti</b>
<b>Lombardia</b>	<b>1.314,8 MWp con 48.186 impianti</b>
<b>Emilia Romagna</b>	<b>1.259 MWp con 30.716 impianti</b>
<b>Veneto</b>	<b>1.157,4 MWp con 44.712 impianti</b>
<b>Piemonte</b>	<b>1.068,2 MWp con 23.900 impianti</b>
<b>Lazio</b>	<b>859,1 MWp con 17.659 impianti</b>
<b>Sicilia</b>	<b>856,1 MWp con 19.462 impianti</b>
<b>Marche</b>	<b>787,7 MWp con 11.940 impianti</b>

Nella rincorsa all'incentivo più alto si è trascurato un aspetto importantissimo: **La Pulizia e la manutenzione ordinaria dell'impianto FV.**

## Perché pulire:

Chi gestisce un impianto fotovoltaico vorrebbe avere la più alta rendita possibile, ma basta dare uno sguardo ai valori degli inverter nel tempo per capire come la mancata pulizia influisca più o meno gravemente sull'efficienza dell'impianto.

Esempio tipico sono impianti all'interno di cave o nei pressi di zone di escavazione, aziende agricole con bestiame (problemi di ammoniaca), mangimifici (amidi), impianti nei pressi di stabilimenti balneari (salinazione), pioggia sabbiosa ecc.

La pulizia dovrebbe essere vista con una maggiore attenzione, non solo per l'aumento dell'efficienza / rendita dell'impianto, ma anche per la manutenzione ordinaria dell'impianto stesso.

Un impianto fotovoltaico ha una durata di circa 30 e più anni anche se le case costruttrici ne garantiscono una redditività al 80% dopo 25 anni.

Essendo un bene di lunga durata è doveroso mantenerlo nella massima efficienza nel tempo, con una pulizia mensile, almeno nei periodi di maggiore produttività.

Di seguito sono raffigurati degli impianti con gravi problemi di pulizia tanto da causare una diminuzione di resa fino al 20 % dell'investimento.



**Washpanel S.r.l.**

P.I./C.F. 04535090262 REA : TV-357833  
Vicolo G. Verdi 67/a - 31020 Villorba (TV) - ITALY  
Tel. +39 0422 618644 Fax. +39 0422 611067  
e-mail : info@washpanel.com web: www.washpanel.com

I depositi sui pannelli lasciati dagli uccelli o le foglie cadute devono essere rimosse frequentemente, in quanto le celle coperte da questi, subiscono un surriscaldamento dovuto all'energia prodotta dalle altre celle circostanti. Questa situazione può portare a un guasto permanente oltre che ad un abbassamento dell'efficienza dell'impianto.

[2]

## Sicurezza:

Quando le estensioni di pannellatura cominciano a diventare importanti (>50 kw), una manutenzione manuale comincia ad essere impegnativa sia come personale che tempo impiegato.

Inoltre la maggior parte di impianti fotovoltaici sono stati implementati nei tetti sfruttando la loro superficie il più possibile, senza tenere in considerazione la successiva manutenzione e senza prevedere almeno dei corridoi in modo da mettere in sicurezza il personale che opera in manutenzione. Un problema troppo sottovalutato a volte è non tenere in considerazione il fatto che durante il lavaggio, si cammina sopra un sistema che produce corrente ad alto voltaggio.

## Il sistema automatico:

A seguito di una ventennale esperienza nell'ambito dell'automazione industriale, si è percepito l'esigenza di progettare un sistema automatico in modo da rendere l'impianto fotovoltaico completamente indipendente, mantenendolo sempre al massimo della sua resa.

I macchinari ideati e realizzati dalla WP ricoprono tutte le diverse tipologie di installazioni fotovoltaiche, siano esse a falda unica, shed, o integrate..



Falda Unica



Shed

Il sistema si compone a seconda, della tipologia di impianto, di un robot-spazzola che trasla sulla superficie dei pannelli e un carro di trasbordo che permette lo spostamento dello stesso da una fila all'altra dell'impianto fotovoltaico.

## Washpanel S.r.l.

P.I./C.F. 04535090262 REA : TV-357833  
Vicolo G. Verdi 67/a - 31020 Villorba (TV) - ITALY  
Tel. +39 0422 618644 Fax. +39 0422 611067  
e-mail : info@washpanel.com web: www.washpanel.com

L'impianto è completamente gestito da un computer industriale tramite un sofisticato software, utilizza il cellulare, tramite SMS, per comunicare con l'operatore e per eventuali attivazioni manuali del sistema.

Il sistema si avvia automaticamente quando piove grazie a un sensore di pioggia. Il numero di interventi può essere programmato a discrezione dell'utente in base all'esigenza di pulitura richiesta.



La pulizia viene effettuata, durante la traslazione del robot, da una delicata spazzola rotante. Sfruttando la bontà minerale dell'acqua piovana, vengono rimossi così tutti i depositi di polvere ed inquinamento terrestre oltre ai depositi di uccelli e foglie che potrebbero essere presenti sulla superficie dei pannelli, riportando l'impianto alla massima condizione di funzionamento.



Dettaglio operazione di pulitura.

### **Washpanel S.r.l.**

P.I./C.F. 04535090262 REA : TV-357833  
Vicolo G. Verdi 67/a - 31020 Villorba (TV) - ITALY  
Tel. +39 0422 618644 Fax. +39 0422 611067  
e-mail : info@washpanel.com web: www.washpanel.com

Il sistema è dotato di un dispositivo meccanico brevettato che la mantiene sempre in linea con la pannellatura da trattare.

Il computer gestisce e controlla in ogni istante il macchinario, se durante le operazioni di lavaggio il vento ad esempio dovesse superare una certa soglia, il robot di pulitura ritornerebbe nella sua postazione di parcheggio in attesa che il vento diminuisca, ricordandosi l'ultima fila che ha lavato per poi riprendere dalla successiva. Idem se dovesse smettere di piovere.

Il robot è dotato di un controllo elettronico grazie al quale se dovesse trovare qualche ostacolo lungo il suo percorso si arresterebbe dando un SMS di allarme.

Al termine di un lavaggio effettuato con successo il robot lo comunica all'operatore via SMS come illustrato di seguito:



Tutte le parti della macchina sono in alluminio e materiale plastico in modo da renderla resistente all'ossidazione atmosferica, inoltre una copertura in policarbonato la protegge in tutte le sue parti.

Nei casi di impianti con gravi problematiche di sporco sui pannelli, il robot può gestire, tramite un controllo opzionale, gli impianti di irrigazione predisposti sopra i tetti, in modo da effettuare dei cicli di lavaggio più frequenti anche in assenza di pioggia.

Ha un funzionamento completamente a batteria, esente quindi da cavi, che in posizione di parcheggio si ricarica in modo da essere sempre pronta per il prossimo intervento.

La modularità è l'alta standardizzazione, rendono il ns. sistema facilmente applicabile a qualsiasi tipo di impianto fotovoltaico, senza la necessità di gravosi installazioni di guide e trasmissioni aggiuntive.

---

[1] Rif. <http://www.enerpoint.it/operatori/fotovoltaico-italia.php>

[2] Rif. <http://www.icrepq.com/>