



PROGRAMMA SUN PLUS® Progetto "ARONNE"

PROPOSTA DI INVESTIMENTO



Il programma di investimento SUN PLUS® si pone come obiettivo la l'installazione su centrali fotovoltaiche esistenti di un innovativo sistema in grado di aumentare la producibilità dell'impianto a seconda dell'orografia del sito e della regolarità geometrica del campo da un minimo del 25% ad un massimo del 40%.

La tecnologia sviluppata in house prevede l'installazione di una schiera di "riflettori" posta di fronte una schiera di moduli fotovoltaici.

Sfruttando i principi fisici della riflessione, la radiazione solare incidente sulla superficie riflettente, verrà proiettata sui moduli fotovoltaici. Questa, sovrapponendosi alla radiazione solare incidente, già presente, sui moduli, ne aumenterà il valore medio aumentando di conseguenza la produzione di energia elettrica.

1. Il sistema SUN PLUS®

Nell'ambito del programma SUN PLUS® il progetto denominato "Aronne" prevede l'installazione del sistema su una centrale fotovoltaica di nostra proprietà della potenza di 3.2 MW elettrici sita in Contrada Grottadacqua in Serradifalco

Nelle more il progetto "Aronne" ha già ottenuto l'omologazione e il benestare da parte del GSE (Gestore dei Servizi Elettrici) finalizzato all'installazione del nuovo sistema Solar Plus sugli impianti di proprietà con riconoscimento del contributo in conto energia anche relativamente alla maggiore quota di energia elettrica prodotta rispetto alla produzione storica.

La tecnologia brevettata dalla Società Archimede Research s.r.l., ha lo scopo di migliorare l'efficienza e la produttività di impianti fotovoltaici esistenti, mediante l'impiego di apparati riflettenti con motorizzazione monoassiale tale da aumentare l'apporto della radiazione incidente sul classico modulo fotovoltaico.

I punti di forza del sistema SUN PLUS®:

- non modifica la potenza di picco dell'impianto;
- non modifica il numero e la tipologia dei moduli installati;
- non modifica il numero e la tipologia degli inverter installati;
- non modifica le strutture già realizzate;
- non modifica il tracciato del cavidotto interno del sito;
- non modifica il tracciato di cavidotto/elettrodotta di collegamento al punto di consegna alla rete di trasmissione nazionale;
- non modifica il punto e le modalità di connessione alla rete elettrica nazionale;
- non modifica la natura degli impianti avendo un fattore di concentrazione inferiore a 2 soli.

2.Descrizione del sistema SUN PLUS®

Negli impianti fotovoltaici l'energia solare rappresenta il combustibile dell'impianto fotovoltaico. Per ottimizzare la produzione, fino a questo momento, si sono posizionati i moduli ad una ben fissata inclinazione in modo tale da captare per maggior numero di ore la normale della radiazione solare diretta. La soluzione, che si intende implementare, per ottimizzare ancora di più gli impianti fotovoltaici, di costruzione standard, è quello, in modo artificiale, di trasmettere, attraverso la riflessione dei raggi solari, con degli specchi lineari, la radiazione solare incidente in quelle parti del campo fotovoltaico dove non sono presenti i moduli fotovoltaici, ovvero nei corridoi esistenti tra una fila di strutture reggi moduli e l'altra.



Figura 1 Sistema di specchi e moduli

In tal modo la radiazione, proveniente dal sole, colpisce lo specchio, il quale, con un opportuno sistema di servomeccanismo e controllo, porta in rotazione lo specchio fino a quando la radiazione riflessa colpisce i moduli della struttura posta a monte.

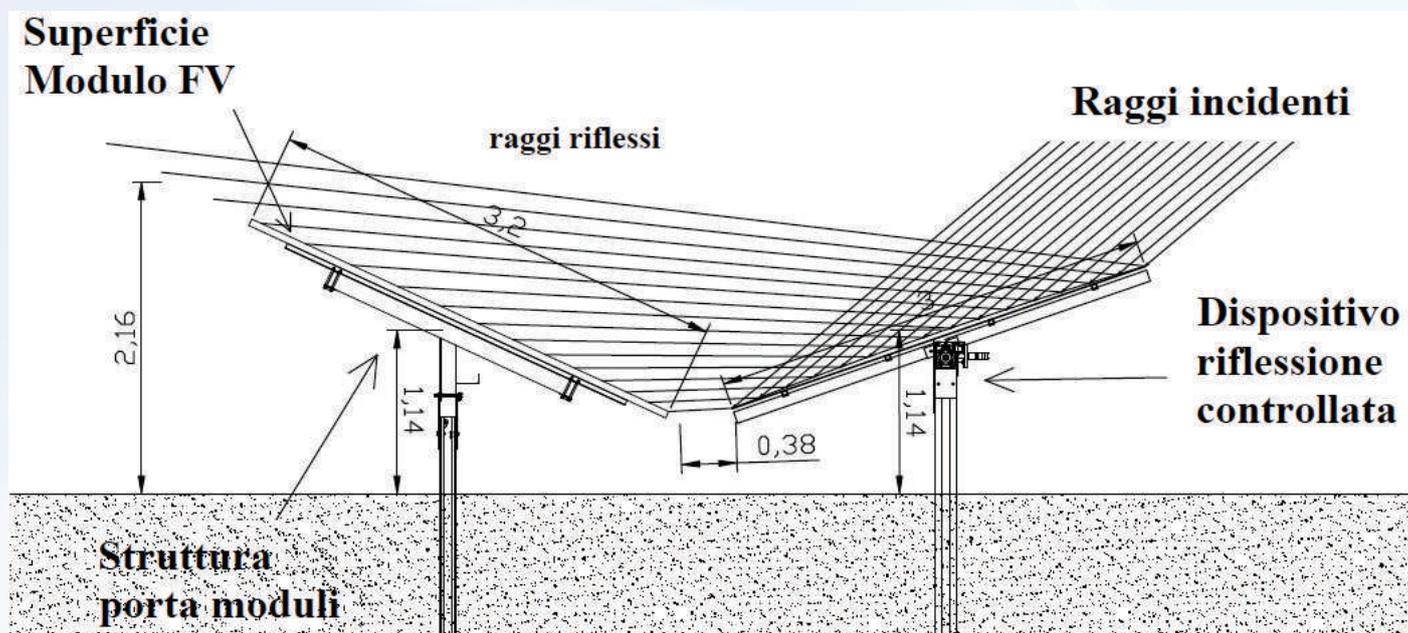
In tal maniera si crea un "sole artificiale" che attraverso il sistema di specchi viene inviato ai moduli fotovoltaici. Aumentando il combustibile, radiazione solare, aumenta la produzione dell'impianto. Naturalmente questo aumento, non lo si ha in modo sproporzionato ed incondizionato ma compatibilmente con i parametri del sistema di condizionamento della potenza, nonché con i limiti posti dal regolamento di esercizio in essere con Enel Distribuzione Spa.

Il sistema SUN PLUS® nelle sue parti principali risulta essere così composto:

- superfici riflettenti;
- struttura di supporto;
- sistema di inseguimento monoassiale, realizzato tramite riduttori e motoriduttori;
- sistema di distribuzione dell'energia elettrica.

Tutta la componentistica necessaria è di primaria marca con prestazione di idonee garanzie da parte dei fornitori.

Dalle prove sperimentali condotte si è rilevato un aumento della producibilità elettrica di un impianto fotovoltaico esistente su suolo fino ad un 40% su base annua.



SCHEMA TECNICA - PROGETTO "ARONNE"

DATI GENERALI

LOCALITA'	C.DA GROTTA D'ACQUA SERRADIFALCO (PROV. CALTANISSETTA)		
SOCIETA'	ARONNE S.R.L.		
NOME PROGETTO –POTENZA - TIPOLOGIA	SUN PLUS	3,2 MWe	SISTEMA DI EFFICIENTAMENTO PER IMPIANTI FV SU SUOLO
POTENZA IMPIANTO FV	SS1 987 kWe - SS2 860,1 kWe BS1 291,4 kWe- BS2 987 kWe TOT.: 3,2 MWe		
TARIFFA IMPIANTI	Tariffa D.M. 5 Maggio 2011 - IV Conto energia SS1 0,147 €/kWh - SS2 0,147 €/kWh BS1 0,163 €/kWh - BS2 0,163 €/kWh		
PRODUZIONE STORICA IN kWh/kwp/anno	1.600 kWh/anno		
PRODUZIONE PREVISTA A REGIME kWh/kwp/anno	2.080 kWh/kwp/anno		
INCREMENTO DI FATTURATO ANNUO	354.816,00 €/anno		
INCREMENTO DI PRODUCIBILITA'	408 kWh/kwp/anno		
COORDINATE GOOGLE	LAT. 37°26'54.96" N – LONG. 13°58'12.28" E		

DATI TECNICI

SUPERFICIE SISTEMA DI EFFICIENTAMENTO	PLEXIGLASS SPECCHIATO / POLIMETIL METACRILATO		
SISTEMA DI INSEGUIMENTO	SISTEMA CON MOTORIZZAZIONE MONOASSIALE TRAMITE MOTORI IN CORRENTE CONTINUA		
SISTEMA DI FISSAGGIO	PALO DI SUPPORTO INFISSO AL SUOLO		
STRUTTURA SISTEMA DI EFFICIENTAMENTO	ACCIAIO ZINCATO A CALDO		
SISTEMA DI CONTROLLO	SOFTWARE SVILUPPATO IN HOUSE DA ARCHIMEDE SRL		
MODULI FV	RISEN SOLAR SYP235S		
INVERTERS	ANSWER SOLARGATE PV8M		

COMPAGNIA ELETTRICA

ENTE GESTORE	ENEL DISTRIBUZIONE		
--------------	--------------------	--	--

EPC – O&M

Società EPC	QOHELET SOLAR ITALIA S.P.A.		
Società O&M	ARCHIMEDE ENERGIA E SERVIZI S.R.L.		

LICENZE E PERMESSI

TIPO DI AUTORIZZAZIONI	AUTORIZZAZIONE GSE	SS1 P20130190929 del 02.10.2013 SS2 P20130190931 del 02.10.2013 BS1 P20130190700 del 01.10.2013 BS2 P20130190699 del 01.10.2013
	AUTORIZZAZIONE COMUNALE	SS1 D.I.A. N.1143 del 06.02.2014 SS2 D.I.A. N.1142 del 06.02.2014 BS2 D.I.A. N.1141 del 06.02.2014

BREVETTO

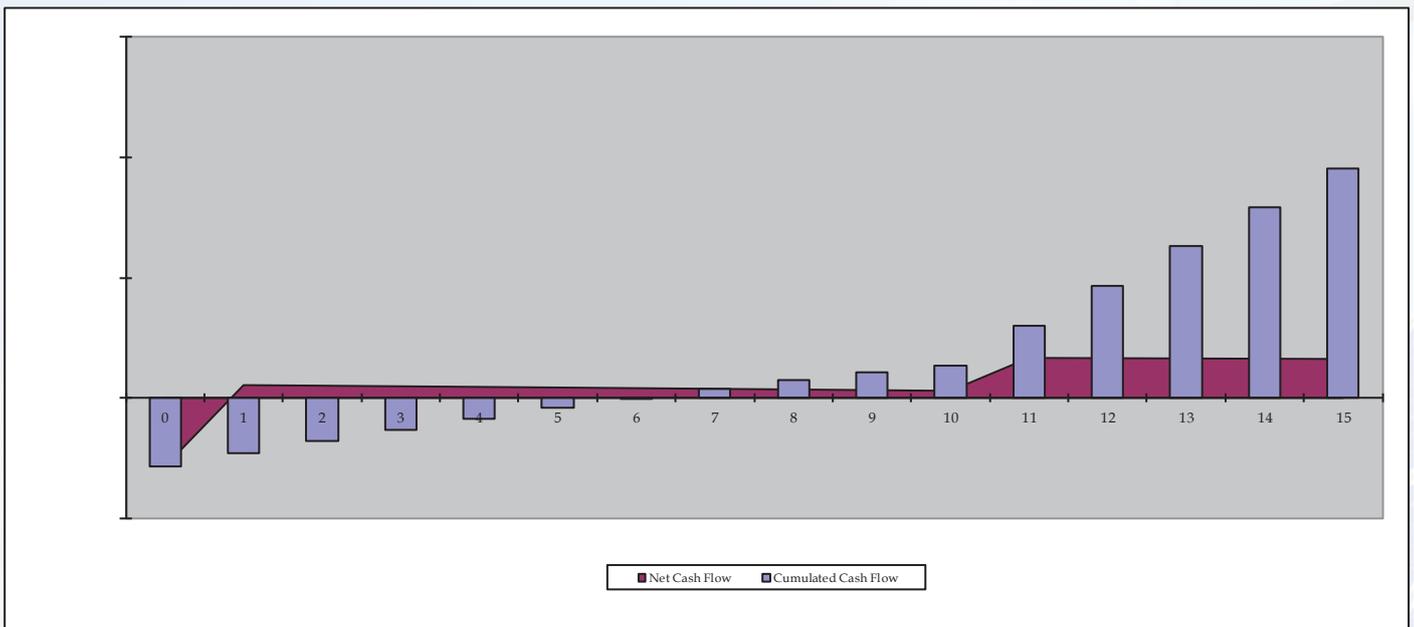
BREVETTO	DOMANDA N. TO2014A000050 del 23/01/14		
----------	---------------------------------------	--	--

Siamo convinti che qualsiasi crisi economica si possa vincere favorendo e promuovendo investimenti altamente performanti, quale occasione da non perdere per il rilancio del Made in Italy di quella la creatività, del design e e della spiccata volontà di "fare", tipica dell'imprenditoria italiana

Ricerca e Sviluppo ed Innovazione Tecnologica sono gli ingredienti indispensabili per promuovere programmi di investimento in linea con i piani di sviluppo aziendale di investitori seri e qualificati che puntano sull'economia reale invece che sulla mera speculazione finanziaria.

Investire, oggi, significa orientare le proprie scelte manageriali verso iniziative concrete che assicurino un ritorno economico certo ed in un tempo accettabile, individuando pesando e contenendo i rischi e sfruttando le potenzialità di business.

Come potrete evincere, il progetto è un ottimo esempio di investimento "sicuro e redditizio". Di seguito un business plan numerico con gli indici di redditività.



BUSINESS PLAN

1. DSCR minimo	1,21
2. DSCR medio	1,30
3. VAN	€ 1.082.917
4. TTR	19,12%

Potenza centrale	3.200,00	kw
Produttività in ore anno al netto degli autoconsumi	480	KWh/KWp
Decadimento annuo prest.	0,5%	
Quota energia elettrica	100%	
investimento totale impianto CAPEX	2.000.000	€
		€
Finanziamento di scopo 1	80%	
Finanziamento di scopo 1 equity	1.600.000	
equity	20%	
Base Euribor 6 mesi	400.000	www.euribor.it/
Spread	0,28%	
Tasso d'Interesse	3,72%	
8. Tasso di rendimento	4,00%	
8. Tasso di rendimento	5,00%	
Tipo finanziamento - Mutuo di scopo		
Periodo Finanziamento	120 mesi	10 anni
Rata	-197.266	€
prezzo unitario vendita energia elettrica in rete	0,078	€/kWh
tariffa incentivante	0,153	€/kWh
tariffa incentivante	0,153	€/kWh
Inflazione	1,00%	
Ires	27,50%	
Irap	4,82%	
imposte su dividendi	2,00%	
Periodo di ammortamento	10	anni



Archimede S.r.l.

 **Corso Umberto I, 211 – 93100 Caltanissetta (CL)**

 **Tel: +39 0934583822 – Fax: + 390934583725**

 **Mail: info@archimede-srl.com**

 **www.archimede-srl.com**