



SPAC START EasySol 2016 è un software dotato di motore grafico integrato AutoCAD OEM, dedicato alla progettazione di impianti fotovoltaici, permette inoltre di redigere automaticamente tutta la documentazione progettuale e l'analisi di producibilità, i disegni degli schemi Unifilari in formato DWG, la relazione tecnica, il preventivo economico ed il business Plan in formato DOC.

Software per la progettazione degli Impianti Fotovoltaici

EasySol 2016 può funzionare come modulo opzionale di SPAC START o in versione autonoma comprensivo di Autocad OEM.

Località Impianto Italia & Mondo

SMART Irradiazione giornaliera media mensile

Comune:

Latitudine [°]: Longitudine [°]: Altitudine [m]:

Fonte: Unità di misura:

Irradiazione annua [kWh/m²]:

Irradiazione sul piano orizzontale

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1.25	2.08	3.58	4.67	5.5	6.14	6.08	5.17	3.89	2.72	1.67	1.19

-I dati di irradiazione giornaliera vengono prelevati dalle banche dati di EasySol che contiene come fonte: Enea e UNI10349 oppure Altro (Web) – catalogo Mondiale dati di irraggiamento

- Definizione dei dati di Albedo*
- Definizione di Azimut e Tilt*
- Impianti fissi o ad inseguimento*

Località di riferimento A

Comune: Irradiazione annua [kWh/m²]:

Latitudine [°]: Longitudine [°]: Altitudine [m]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1.25	2.08	3.58	4.67	5.5	6.14	6.08	5.17	3.89	2.72	1.67	1.19

Località di riferimento B

Comune: Irradiazione annua [kWh/m²]:

Latitudine [°]: Longitudine [°]: Altitudine [m]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1.25	2.08	3.58	4.67	5.5	6.14	6.08	5.17	3.89	2.72	1.67	1.19

Ok Annulla



Rilievo tramite Iphone Ipad

Archivio Moduli ed Inverter

EasySol contiene un ricco catalogo di Moduli ed Inverter sul quale basa i propri calcoli. Il database è modificabile dall'utente, che può inserire rapidamente nuovi prodotti.

Arch. Programma Arch. Utente

Marca	Modello	Tipo Materiale	Prezzo	Potenza Picco	Efficienza
mitsubishi electric	PV-MF120TE4N	Policristallino		0	120
mitsubishi electric	PV-MF125TE4N	Policristallino		0	125
mitsubishi electric	PV-MF130TE4N	Policristallino		0	130
mitsubishi electric	PV-MF170TD4	Policristallino		0	170
mitsubishi electric	PV-MF175TD4	Policristallino		0	175
mitsubishi electric	PV-MF180TD4	Policristallino		0	180
mitsubishi electric	PV-MF185TD4	Policristallino		0	185
mitsubishi electric	PV-TD175MF5	Policristallino		0	175
mitsubishi electric	PV-TD180MF5	Policristallino		0	180
mitsubishi electric	PV-TD185MF5	Policristallino		0	185
mitsubishi electric	PV-TD190MF5	Policristallino		0	190
mitsubishi electric	PV-TE115MF5N	Policristallino		0	115
mitsubishi electric	PV-TE120MF5N	Policristallino		0	120
mitsubishi electric	PV-TE125MF5N	Policristallino		0	125
mitsubishi electric	PV-TE130MF5N	Policristallino		0	130
MX GROUP	SUNCASE MX60-210	Policristallino		0	210

 Copia articoli selezionati nell'archivio utente

SDProget Industrial Software srl non si assume la responsabilità dei dati presenti nell'Archivio Programmi. Pertanto è opportuno che l'utilizzatore ne verifichi la correttezza prima dell'utilizzo.

MITSUBISHI ELECTRIC
PHOTOVOLTAIC MODULE

Changes for the Better

PV-MF185TD4:185Wp
PV-MF180TD4:180Wp
PV-MF175TD4:175Wp
PV-MF170TD4:170Wp

Top Quality

High Efficiency

- Silicon waferless cells
- Anti-Reflection Coating
- PV panel Surface Backsheet Structure
- Back Sheet Adhesive Layer
- High Power Output in Actual Use

High Reliability

- Original structure design concept
- Strong Life
- Double-Sided Insensitive Tapes
- Solid-state Bus Bar
- High Corrosion Resistance of Frame
- High Tensile Strength Structure
- Hollow-Insulation Structure Frame
- Improved Cable
- Reinforced Structure Back Pin

High Safety

- High-Load Structure: Jam-Free
- High-Speed Release Device
- Lock-Mechanism: Easy-to-Open Connector
- Conformity with IEC 61215, IEC 61730, Class II

Ice-Proofing

- Available under PV module
- Manufactured in the past certified ISO 9001
- High-quality cover plates



Verifiche Elettriche Moduli / Inverter

- EasySol configura in modo automatico le stringhe dei moduli in base alla potenza e alle correnti/tensioni dell'inverter selezionato.

- Possibilità di creare Inverter con stringhe non omogenee oppure su ingressi Multi Mppt differenti

- La progettazione può essere bidirezionale in modo che la scelta iniziale sia in base all'inverter oppure ai moduli

The screenshot displays the 'Verifiche' (Checks) tab in the EasySol software. The main heading is 'Verifica del corretto accoppiamento tra inverter e moduli'. Below this, several parameters are listed with their values and comparison notes:

- Potenza totale [kW]: 2.96 < 3.31 potenza inverter adeguata (dimensionamento 111.82 %)
- Energia annua [kWh]: 3419.58
- Superficie totale [m²]: 22.12 < 25 verifica superficie occupata superata
- Numero stringhe: 1
- Tensione a vuoto massima [V]: 587.52 < 600 verifica tensione a vuoto massima superata
- Tensione MPP minima [V]: 385.59 > 260 verifica tensione MPPT minima superata
- Tensione MPP massima [V]: 394.15 < 540 verifica tensione MPPT massima superata
- Corrente di corto massima [A]: 8.13 < 12 verifica corrente di corto circuito superata

At the bottom, a table lists the components:

Q.ta	Marca	Modello
1	ELETTRONICA SANTERNO	SUNWAY M PLUS 3600DE
16	mitsubishi electric	PV-MF185TD4

Perdite ed Energia Prodotta

- EasySol consente di configurare le perdite del sistema per ogni generatore, l'energia prodotta stimata e quella al netto delle perdite

- Le perdite del "BOS" (Balance of System) sono modificabili dall'utente

- Il grafico verrà stampato nella relazione tecnica

Fattori di perdita

Tipo	Valore [%]
1 causa riflessione	3.1
2 causa ombreggiamento	2
3 causa mismatching	5.7
4 causa effetto temperatura	7.6
5 nei circuiti CC	1.2
6 negli inverter	4
7 nei circuiti CA	2

Perdite complessive [%] = $[1 - (1 - \{1^\circ\} - \{2^\circ\}) \times (1 - \{3^\circ\} - \{4^\circ\}) \times (1 - \{5^\circ\}) \times (1 - \{6^\circ\})] + \{7^\circ\}$

Totale perdite [%] forza Balance Of System [%]

Sintesi dei risultati

Superficie tot. [m ²]	<input type="text" value="56.18"/>
Tot. moduli	<input type="text" value="38"/>
Tot. inverter	<input type="text" value="2"/>

Energia annua [kWh]	<input type="text" value="8358.18"/>
Potenza nominale [kW]	<input type="text" value="7.52"/>

Mensile [kWh]												Annuale [kWh]
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
98.56	148.13	282.26	355.18	433.65	467.35	479.38	407.63	296.81	214.46	127.42	93.04	3419.58

Generatori

Nome	Potenza [kW]	Sezione
Generatore su Edificio 1	2.96	Sezione 1
Generatore Multi MPPT	4.56	Sezione 2

Sezioni

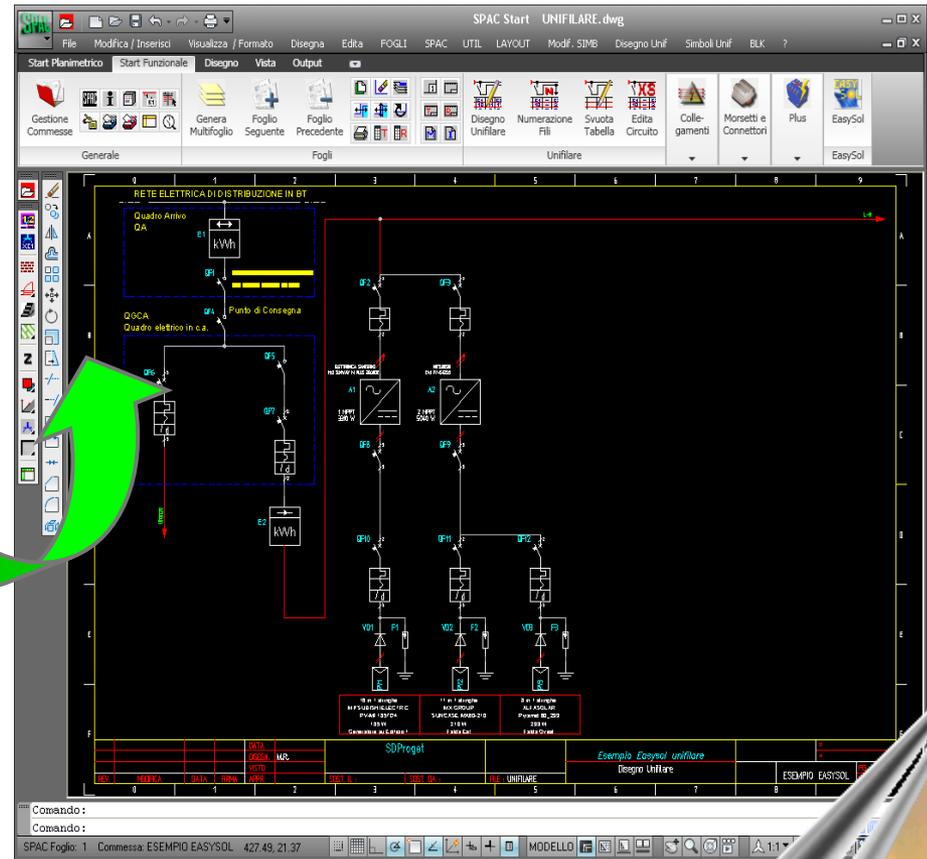
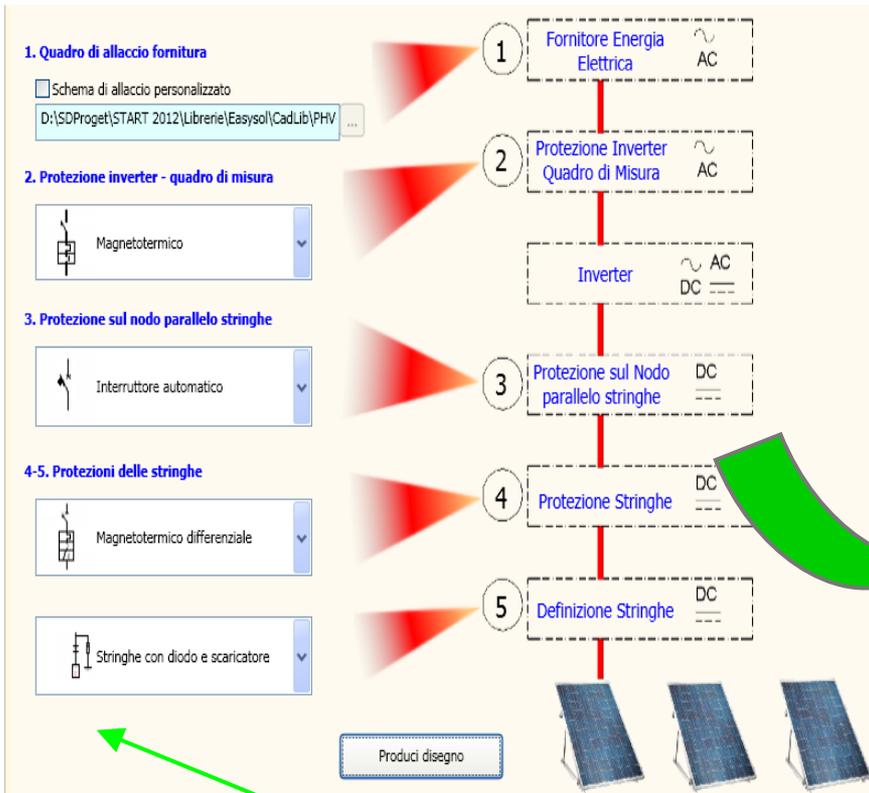
Nome	Potenza [kW]
Sezione 1	2.96
Sezione 2	4.56

Grafico annuale [kWh]



Disegno Unifilare

- EasySol disegna in automatico lo schema Unifilare, attivando tutte le funzionalità di START. Vengono inoltre aggiunte le descrizioni dei materiali inverter / moduli e configurazioni stringhe.



Sceita protezioni

Disegno Unifilare

Comando specifico per realizzare la grafica degli schemi unifilari :

- Varie combinazioni disponibili : scelta della protezione primaria e secondaria.
- Scelta tra linea di Partenza, Arrivo, Rimando o Morsettiera.
- Comando specifico per l'editazione dei dati.
- Compilazione automatica delle "Tabelle Dati Unifilari".

DBCenter
(Scelta materiali)

Schema Unifilare

Tipo di Protezione Primaria: Interruttori magnetotermici estraibili

Tipo di Protezione Secondaria: Nessuna protezione secondaria

Codice: F81H/10

Descrizione: btdin100 - magnetot 1P 10A

Costruttore: Bticino

Serie: BTDIN 100

Calibro [A]: 10

Curva: []

Polarità: []

Potere Int. Icu [kA]: []

Polarità: F+N+PE Monofase + Neutro + Cond. Prot.

Lunghezza [m]: []

Assorbimento: []

Descrizione 1: []

Descrizione 2: []

Sezione [mm²]: 240

Quadro: =BM Borda Macchina

Morsettiera: XM1 Morsettiera Motore 1

Comando sempre attivo

Inserimento multiplo

Dati protezione

Dati Linea

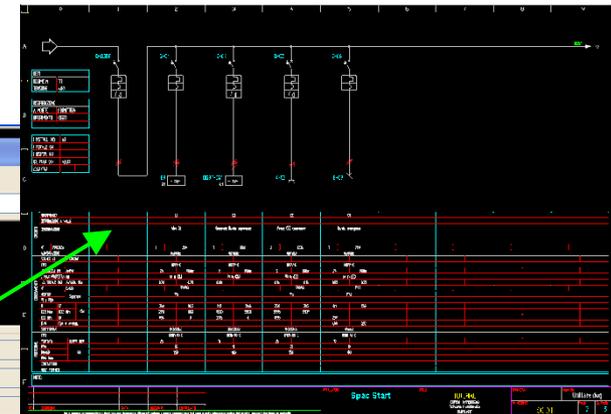
Dati cavo

Pirelli FLEXI piu' - FROR -

3G2.5 cavo per servizio mobile

Rimando Morsetto Arrivo

OK Annulla



Disegna circuito Unifilare

Calcolo Cavi

Comando specifico per calcolare la sezione dei cavi, la portata e la caduta di tensione.

Generale Perdite Elementi attivi Verifiche Energia prodotta Note Cavi

Sistema: Isolato da terra Polo a terra

Cavo di stringa Stringa - quadro di campo Quadro di campo - inverter

Tipo: Unipolare Materiale: Rame Isolante: EPR Tabella normativa di riferimento: CEI UNEL 35024/1

Posa: (1) Cavi senza guaina in tubi protoposati entro muri termicamente i

Installazione: Raggruppati

Temperatura di esercizio [°C]: 27

Lunghezza del cavo [m]: 5

Numero dei cavi in fascio: 3

Numero conduttori in parallelo: 1

Sezione minima [mm²]: 2.5

Cavo compatibile: FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x4 Scegli

Risultati dei calcoli <Aggiorna>

Tensione nominale	466.56 V
Corrente d'impiego	11.96 A
Isc moduli	20.00 A
Corrente ammissib...	25.00 A
Pot. dissipata tot.	16.30 W
Caduta V parziale	0.02 %
Caduta V totale	0.29 %

Generale Energia prodotta Disegno Cavi Impianto

Esporta Elenco dei cavi utilizzati nell'impianto

Cavi impiegati

Ubicazione	Tipo	C.d.t [%]	Q.ta	Produttore	Sigla	Nucleo
Generatore 1	Cavo di stringa	0.29 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x4	rame
Generatore 1	Stringa - quadro di campo	0.29 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x4	rame
Generatore 1	Quadro di campo - inverter	0.29 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 3x10	rame
Generatore 2	Cavo di stringa	0 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x16	rame
Generatore 2	Stringa - quadro di campo	0 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x4	rame
Generatore 2	Quadro di campo - inverter	0 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 3x10	rame
Generatore 3	Cavo di stringa	0 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x16	rame
Generatore 3	Stringa - quadro di campo	0 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 1x4	rame
Generatore 3	Quadro di campo - inverter	0 %	3	General Cavi	FG7R/FG7OR 0,6/1kV 3x10	rame

Lista dei cavi calcolati

Sceita cavo commerciale dall'archivio modificabile



Ambiente CAD AutoCAD 2016

Nell'ambiente CAD è possibile utilizzare le funzionalità di Cross Reference e lista simboli e distinta dei materiali.

Cross Reference, è un comando specifico che consente di creare i rimandi alle pagine tra i fili, alimentazioni e tra i simboli madre-figlio (relè-contatti).

Legenda Funzioni, realizza una lista di tutti i simboli SPAC utilizzati con il relativo commento messo dall'utente.

Distinta dei materiali, dopo aver disegnato lo schema elettrico ed aver associato i materiali tramite l'archivio multimarca è possibile ottenere una lista articoli con diversi ordinamenti e stamparla sul disegno o realizzare un file Excel.

Sim.Symb	Segn.Simb	Funzione/Use Type	Sim.Symb	Segn.Simb	Funzione/Use Type	Sim.Symb	Segn.Simb	Funzione/Use Type
[KWH]	E1	Contatore energia	[KWH]	Q-001	Blank energia 1	[KWH]	QF01	Protezione (straga 1)
[KWH]	E2	Contatore energia industriale	[KWH]	Q-002	Protezione USBT	[KWH]	QF02	Protezione (straga 2)
[KWH]	F1	Scandaliere (straga 1)	[KWH]	QF03	Isolamento zero	[KWH]	QF02	Protezione (straga 2)
[KWH]	F2	Scandaliere (straga 2)	[KWH]	QF04	Protezione Generale 1	[KWH]	VD01	Diodi (straga 1)
[KWH]	F3	Scandaliere (straga 3)	[KWH]	QF05	Protezione Generale 2	[KWH]	VD02	Diodi (straga 2)
[KWH]	FV1	Moduli (straga 1 - 16 Moduli) F1=1-F16=16x1	[KWH]	QF06	Isolamento parti di consegna	[KWH]	VD03	Diodi (straga 3)
[KWH]	FV2	Moduli (straga 1 - 16 Moduli) S1=C1-S16=C16x1	[KWH]	QF07	Isolamento Generale (segnali)			
[KWH]	FV3	Moduli (straga 3 - 8 Moduli) F1=F16=8x1	[KWH]	QF08	Protezione Utenza			
[KWH]	Q-01	Protezione (0-1)	[KWH]	QF09	Protezione Contatore			
[KWH]	Q-02	Protezione (0-2)	[KWH]	QF10	Isolamento contatore generale 1			
[KWH]	Q-03	Generale (Blank, espansione)	[KWH]	QF11	Isolamento contatore generale 2			

Accessories	Type Type	Description	Contractor/Matrix	Quantity	Unit	Doc/Sheet
QF01	QF01	INT. MOD. 10-15A 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF02	QF02	Impugnatura energia USBT	Chiusura Electric	1	1	1
QF03	QF03	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF04	QF04	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF05	QF05	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF06	QF06	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF07	QF07	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con B	Chiusura Electric	1	1	1
QF08	QF08	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF09	QF09	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF10	QF10	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con B	Chiusura Electric	1	1	1
QF11	QF11	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con B	Chiusura Electric	1	1	1
VD01	VD01	DIODE 1N4007	Chiusura Electric	1	1	1
VD02	VD02	DIODE 1N4007	Chiusura Electric	1	1	1
VD03	VD03	DIODE 1N4007	Chiusura Electric	1	1	1
QF01	QF01	INT. MOD. 10-15A 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF02	QF02	Impugnatura energia USBT	Chiusura Electric	1	1	1
QF03	QF03	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF04	QF04	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF05	QF05	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF06	QF06	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF07	QF07	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con B	Chiusura Electric	1	1	1
QF08	QF08	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF09	QF09	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con C	Chiusura Electric	1	1	1
QF10	QF10	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con B	Chiusura Electric	1	1	1
QF11	QF11	INT. MOD. C.A.E. 1P 10mA con B	Chiusura Electric	1	1	1
VD01	VD01	DIODE 1N4007	Chiusura Electric	1	1	1
VD02	VD02	DIODE 1N4007	Chiusura Electric	1	1	1
VD03	VD03	DIODE 1N4007	Chiusura Electric	1	1	1



Lista Funzioni

Elenco Materiali

Business Plan

- L'analisi consente analizzare l'autoconsumo, in modo da creare un file Excel e un grafico con l'investimento, il Payback e il ricavo totale.

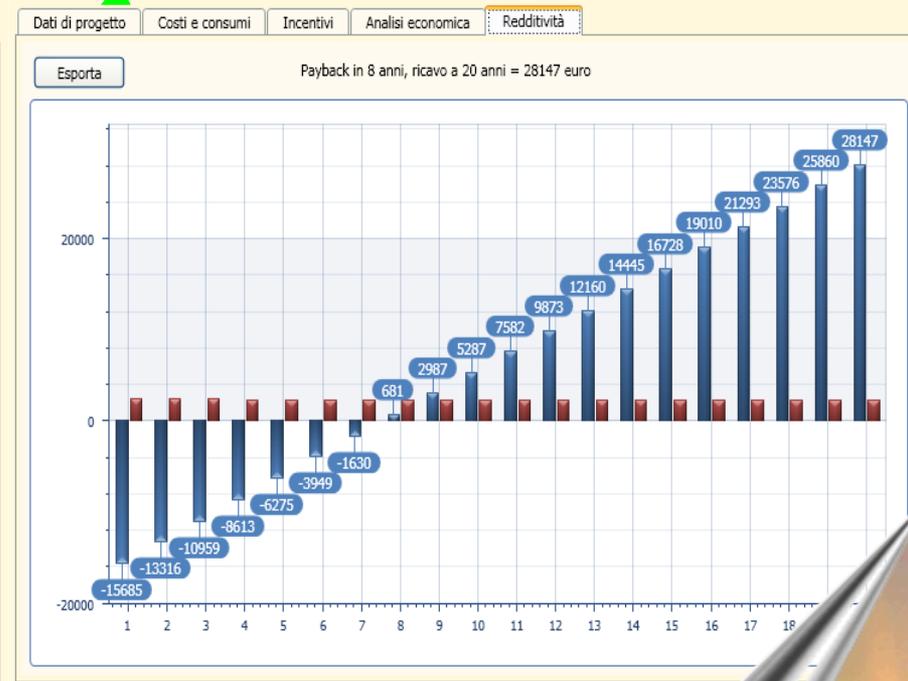
Viene creato un file in Excel

Viene creata un'immagine .Jpg

Dati di progetto Costi e consumi Incentivi **Analisi economica** Reddittività

Esporta Payback in 8 anni, ricavo a 20 anni = 28147 euro

Anno	Produttività [kWh]	Incentivo GSE	M. E. Autocons.	Conto scambic	Vendita	Spese annue	Ricavi tot.	Flussi cassa
0	0	0	0	0	0	0	0	-18067
1	3351	1465	765	306	0	-154	2382	-15685
2	3284	1436	780	312	0	-159	2369	-13316
3	3218	1407	795	318	0	-163	2357	-10959
4	3154	1379	811	324	0	-168	2346	-8613
5	3091	1352	828	331	0	-173	2338	-6275
6	3029	1324	844	337	0	-179	2326	-3949
7	2968	1298	861	344	0	-184	2319	-1630
8	2909	1272	878	351	0	-190	2311	681
9	2851	1247	896	358	0	-195	2306	2987
10	2794	1222	914	365	0	-201	2300	5287
11	2738	1197	932	373	0	-207	2295	7582
12	2683	1173	951	380	0	-213	2291	9873
13	2629	1149	970	388	0	-220	2287	12160
14	2577	1127	989	395	0	-226	2285	14445
15	2525	1104	1009	403	0	-233	2283	16728
16	2475	1082	1029	411	0	-240	2282	19010
17	2425	1060	1050	420	0	-247	2283	21293



Nel mancato esborso per autoconsumo, si tiene conto del risparmio dato da pompe di calore e dispositivi elettrici

Detrazione IRPEF

- L'analisi Business Plan viene generato tramite detrazione IRPEF.

La percentuale e gli anni sono modificabili

Totale

Dati di progetto Costi e tariffe Incentivi Finanziamento **Analisi economica** Reddittività

Detrazione IRPEF dell'investimento per miglioramento energetico dell'edificio

Aliquota detrazione IRPEF dell'investimento: 50 [%]

Anni in cui è suddivisa la detrazione: 10 [anni]

Totale incentivi e bonus

Rientro capitale grazie alla detrazione: 4500 [€]

Detrazione annua rapportata alla producibilità: 0.14 [€/kWh]

Vengono calcolati il capitale e il rapporto con la producibilità

Relazione economica dettagliata realizzata in automatico

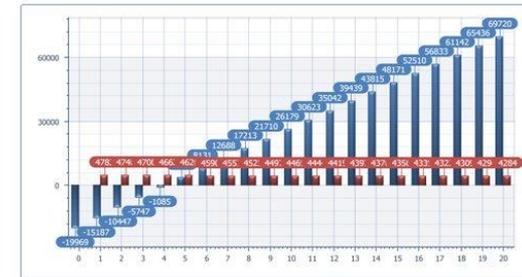


Dati Impianto

Nome impianto	Progetto 1
Descrizione	Impianto Fotovoltaico
Indirizzo	Via delle Industrie
Comune	Almese
Provincia	TO
CAP	10040

grafico Analisi Economica e Reddittività

Blu = Flusso di Cassa
Rosso = Guadagno



Payback in 5 anni, ricavo a 20 anni = 69740 euro

Anno	Produttività [kWh]	Investimento GSE	M. L. Addizionale Iva	Utenza	Spese AMMIO	Risparmio Tot.	Flusso cassa
0	0	0	0	0	0	0	-99999
1	4836	10000	780	780	100	4758	-10000
2	9672	10000	780	780	100	8740	-10000
3	14508	10000	780	780	100	12700	-10000
4	19344	10000	780	780	100	16640	-10000
5	24180	10000	780	780	100	20560	-10000
6	29016	10000	780	780	100	24460	0
7	33852	10000	780	780	100	28340	10000
8	38688	10000	780	780	100	32200	20000
9	43524	10000	780	780	100	36040	30000
10	48360	10000	780	780	100	39860	40000
11	53196	10000	780	780	100	43660	50000
12	58032	10000	780	780	100	47440	60000
13	62868	10000	780	780	100	51200	70000
14	67704	10000	780	780	100	54940	80000
15	72540	10000	780	780	100	58660	90000
16	77376	10000	780	780	100	62360	100000
17	82212	10000	780	780	100	66040	110000
18	87048	10000	780	780	100	69700	120000
19	91884	10000	780	780	100	73340	130000
20	96720	10000	780	780	100	76960	140000

Dati Committente

Nome	Mario
Cognome	Rossi
Indirizzo	Via delle Industrie 8
Provincia	TO
Comune	Grugliasco
CAP	10095
Telefono	011 9346666
Fax	
E-mail	supporto@sdproget.it
Codice Fiscale	codice fiscale
Ragione Sociale	Nome Azienda
Indirizzo	Via delle Industrie 8
Provincia	TO
Comune	Grugliasco
CAP	10095
Telefono	011 9346666
Fax	011 9346666
E-mail	codice fiscale
Partita IVA	

Tecnico Responsabile

Nome	Michele
Cognome	Rubicondo
Qualifica	Tecnico Progettista

Audit Energetico Calcolo dei consumi

Consumi

Autoconsumo Stima consumi Sistema di accumulo

Utenze elettriche

Q.ta	Descrizione	Utilizzo [h/d]	Assorbimento [Wh/d]
1	Lampade a filamento/neon da 100W	2	100
1	Computer AMD Athlon 2,4 GHz	4	140
1	Stufetta elettrica con ventilatore	1	800
1	Climatizzatore fisso solo freddo	4	800
1	Frigorifero da 100 litri	24	70
1	Forno a microonde (500W)	0,4	500
1	Lavatrice standard	1	1300
1	Televisore da 31 pollici	3	150
1	Scaldabagno 60 litri	1	1800
1	Lavastoviglie standard	1	800
1	Lampade a filamento/neon da 60W	5	60

I risultati saranno utilizzati nel calcolo dell'autoconsumo e dimensionamento delle batterie

Consumi risultanti

	Giornaliero [kWh]	Mensile [kWh]	Annuo [kWh]
Estivo	8.09	242.70	3344.40
Invernale	10.49	314.70	

Calcolo Accumulatori e Autoconsumi

Autoconsumo kWh

Valore che in proporzione alla tariffa di acquisto comporterà un mancato esborso grazie all'autoconsumo dell'energia prodotta annualmente

Calcola l'autoconsumo in base a ...

Dati della bolletta elettrica

Verrà utilizzato il % della quota indicata in Fascia 1 per stimare l'autoconsumo

Fascia 1 kWh

Fascia 2 kWh

Fascia 3 kWh

Utilizzo dei dispositivi elettrici (pompa di calore, boiler, termoconvettori) per la generazione di:

Risparmio annuo equivalente

Aria calda/fredda €

Acqua calda/fredda €

Utilizza l'energia del sistema di accumulo a copertura dei consumi in Fascia 2 e Fascia 3

Dimensionamento delle batterie

Tensione impianto [V]

Consumo medio giornaliero [kWh]

Autonomia [giorni]

Scarica max batteria [%]

Perdite per aut scarica e trasformazione [%]

Energia batteria equivalente [kWh]

Capacità batteria equivalente [Ah]

Formazione del pacco batterie

Capacità nominale [Ah]

Tensione nominale [V]

Batterie in serie

Batterie in parallelo

Capacità complessiva [Ah]

Inserimento dati bollette, % Autoconsumo e Dimensionamento delle Batterie

Relazione Tecnica ed Economica

	RELAZIONE TECNICA Progetto Fotovoltaico	
---	---	--

Logo e testi personalizzabili

	RELAZIONE ECONOMICA Progetto Fotovoltaico	
---	---	--

Dati Impianto

Nome impianto	Progetto 1
Descrizione	Impianto Fotovoltaico
Indirizzo	Via delle Industrie
Comune	Almese
Provincia	TO
CAP	10040

media mensile [kWh/m²]



Sintesi dei Risultati

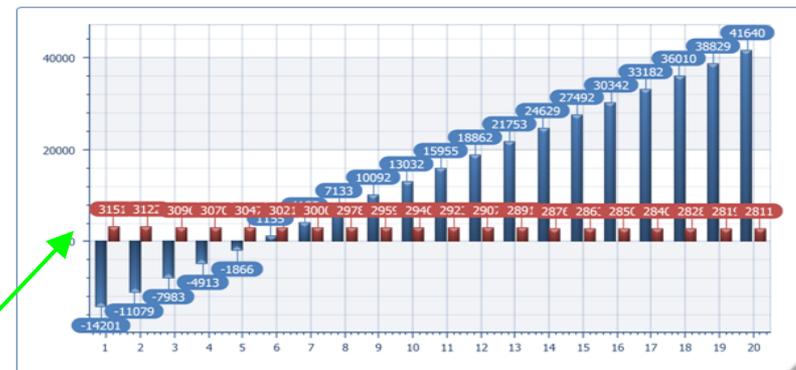
Energia Annuale Prodotta	6144.37
Potenza Nominale	5.46
Totale Moduli	37
Totale Inverter	2
Numero Generatori	2
Numero Sezioni	1

Dati di Interfacciamento

Codice Cliente	0123456
POD	0123456789
Gestore	Enel servizio elettrico
Tensione Nominale	230 V
Tipo di allaccio	Monofase bassa tensione
Tipo di impianto	Monosezione

grafico Analisi Economica e Redditività

Blu = Flusso di Cassa
Rosso = Guadagno



Vengono generati in formato Compatibile Word (RTF) i file con tutte le informazioni tecniche e grafici relativi



Stampa Modulistica

Seleziona tutto

- Relazione Tecnica
- Relazione Economica
- Preventivo
- Certificato di collaudo - dic di conformità DM 37 del 2008
- Certificato di emissioni evitate
- Comunicazione fine lavori per GSE
- Dichiarazione proprietà immobile
- Antimafia
- Richiesta connessione ACEA
- Enel Allegato I

Apri cartella documentazione Genera documenti modificabili

« Dati (D:) » SDProget » SPAC Start 2013 Plus » Commesse » ESEMPIO EASYSOL » Doc

Organizza Includi nella raccolta Condividi con Masterizza Nuova cartella

Nome	Ultima modifica
AllegatoIart7.pdf	20/09/2013 12:36
AllegatoIart7.rtf	20/09/2013 12:36
AllegatoIIart7.pdf	20/09/2013 12:36
AllegatoIIart7.rtf	20/09/2013 12:36
Antimafia.pdf	20/09/2013 12:35
Antimafia.rtf	20/09/2013 12:35
Certificato di collaudo - dic di conformità...	20/09/2013 12:35
Certificato di collaudo - dic di conformit...	20/09/2013 12:35
Certificato di en	
Certificato di en	
Comunicazione	
Comunicazione	
Dichiarazione pr	
Dichiarazione pr	
Enel - Domanda	
Enel - Domanda	
Enel Allegato_H	
Enel Allegato_H	
Enel Allegato_I	
Enel Allegato_I	
Enel Allegato_O	

 <small>ENERGIA PER IL FUTURO</small>	<small>GUIDA PER LE CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA DI ENEL DISTRIBUZIONE</small>		<small>Dicembre 2010 Ed. 2.1 - 124/168</small>
	<small>ALLEGATO I: DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA INDIVIDUAZIONE E CONSEGNA IMPIANTO ELETTRICO (ED. 1 REV.0)</small>		
PRODUTTORE Proprietario dell'impianto elettrico Mario Rossi	MESSA IN INDIVIDUAZIONE E IMPIANTO ELETTRICO	SICUREZZA, CONSEGNA	
<small>Il personale di Enel Distribuzione interviene per il seguente motivo</small>			
<small>L'impianto elettrico è costituito da</small>			
<small>L'elemento di impianto elettrico, su cui il personale di Enel Distribuzione effettua le attività lavorative, è costituito da</small>			
<small>L'ubicazione/indirizzo soc. del luogo di lavoro è il seguente: Via delle Industrie Almare</small>			
DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA			
INDIVIDUAZIONE E CONSEGNA IMPIANTO ELETTRICO			
<small>Il Signor in qualità di Persona preposta alla conduzione dell'impianto elettrico sopra individuato (Responsabile dell'impianto elettrico -RI- ai sensi della Norma CEI 11-27, terza edizione), dichiara al Signor in qualità di persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa (Preposto ai lavori -PL- ai sensi della citata Norma CEI 11-27, terza edizione), dell'UO di Enel Distribuzione,</small>			
<small>- che l'elemento d'impianto elettrico di che trattasi è stato separato da tutte le possibili fonti di alimentazione mediante</small>			
<small>- che sono stati presi i seguenti provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento</small>			
<small>L'elemento d'impianto su cui effettuare l'attività lavorativa viene individuato e consegnato in condizioni di sicurezza,</small>			
<small>Data ora</small>			
<small>Firma del RI</small>		<small>Firma del PL di Enel Distribuzione</small>	
DICHIARAZIONE DI TERMINE DEI LAVORI			
<small>Il Signor in qualità di persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa (Preposto ai lavori -PL- ai sensi della citata Norma CEI 11-27, terza edizione), di Enel Distribuzione, dell'UO dichiara al Signor in qualità di Persona preposta alla conduzione dell'impianto elettrico sopra individuato (Responsabile dell'impianto elettrico -RI- ai sensi della Norma CEI 11-27, terza edizione), che, per quanto lo riguarda, l'elemento d'impianto elettrico sopra descritto può essere rimesso in servizio in pertanto, gli riconsegna l'elemento d'impianto elettrico.</small>			
<small>Data ora</small>			
<small>Firma del RI</small>		<small>Firma del PL di Enel Distribuzione</small>	

*-Vengono generate tutti i documenti in formato .Rtf e PDF.
 - relazioni Economica e Tecnica, preventivo ed allaccio Enel,
 dichiarazioni di conformità etc...*



Preventivo

	PREVENTIVO Progetto Fotovoltaico	
---	-------------------------------------	--

In fase di preventivo è possibile inserire velocemente tutti i dati che consentiranno di effettuare un calcolo in base agli inverter e ai moduli progettati.

Spett.le Mario Rossi

Indirizzo	Via delle Industrie 8
CAP	10095
Comune	Grugliasco
Provincia	TO

Oggetto: Sistema Fotovoltaico.

Con riferimento agli incontri ed ai colloqui intercorsi, con la presente Vi trasmettiamo la nostra migliore offerta per la fornitura di un impianto fotovoltaico. Restiamo a Vostra completa disposizione per ogni eventuale chiarimento, e con l'occasione porgiamo distinti saluti.

SDPROGET
Michele Rubicondo

Preventivo Impianto

	Imponibile	TIVA	Totale
Materiali	6960	696	7656
Cavi DC	600	60	660
Quadri DC	600	60	660
Cavi AC	60	6	66
Quadri AC	5000	500	5500
Montaggio	2000	200	2200
Tubo	50	5	55
Manodopera	1125	112,5	1237,5
Trasporto	60	6	66
Progettazione	300	63	363
Altro	0	0	0

Totale Imponibile : 16755.00 €
Totale IVA : 1708.50 €
Totale Imponibile : 18463.50 €

SDPROGET
Michele Rubicondo

Riepilogo preventivo

Descrizione	Tot. Imponibile	Tot. IVA	Totale
▶ Materiali	6960	696	7656
Cavi DC	600	60	660
Quadri DC	600	60	660
Cavi AC	60	6	66
Quadri AC	5000	500	5500
Montaggio	2000	200	2200
Tubo	50	5	55
Manodopera	1125	112,5	1237,5
Trasporto	60	6	66
Progettazione	300	63	363
Altro	0	0	0

Totale imponibile: 16755.00 €

Totale IVA: 1708.50 €

Totale: 18463.50 €

Il preventivo verrà salvato
in formato compatibile Word (.Rtf)

Emissioni

Calcolo Emissioni evitate in atmosfera e generazione del certificato in formato .RTF

Energia totale impianto annua [kWh]	<input type="text" value="8358.18"/>	<i>Il valore dell'energia totale viene prelevato dai risultati dei calcoli precedenti</i>
Perdita di efficienza annuale impianto	<input type="text" value="0.90"/>	
Tempo di vita impianto	<input type="text" value="20"/>	

Fonte dati	<input type="text" value="Delibera EEN 3/08, art. 2"/>	<i>L'italiana Autorità per l'energia elettrica e il gas, con la Delibera EEN 3/08 [3] del 20-03-2008 (GU n. 100 del 29.4.08 - SO n.107), ha fissato il nuovo valore del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica in $0,187 \times 10^{-3}$ tep/kWh</i> 
Fattore di conversione [TEP/MWh]	<input type="text" value="0.187"/>	
TEP evitate in un anno	<input type="text" value="1.56"/>	
TEP evitate in 20 anni	<input type="text" value="28.73"/>	

Fonte dati	<input type="text" value="ENEL"/>			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	<input type="text" value="462.00"/>	<input type="text" value="0.540"/>	<input type="text" value="0.490"/>	<input type="text" value="0.024"/>
Emissioni evitate in un anno [kg]	<input type="text" value="3861.48"/>	<input type="text" value="4.51"/>	<input type="text" value="4.10"/>	<input type="text" value="0.20"/>
Emissioni evitate in 20 anni [kg]	<input type="text" value="70969.77"/>	<input type="text" value="82.95"/>	<input type="text" value="75.27"/>	<input type="text" value="3.69"/>

 *Riduzione delle emissioni in atmosfera di sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra. Per determinare la mancata emissione di queste sostanze in un anno, si moltiplica l'energia elettrica prodotta dall'impianto per il fattore di emissione di ognuna di esse. Moltiplicando questo valore per la durata dell'impianto (ad esempio 20 anni) si ottiene il vantaggio sociale complessivo*

	CERTIFICATO DI MANCATE EMISSIONI Progetto Fotovoltaico
---	---

Dati Impianto

Nome impianto	Progetto 1
Descrizione	Impianto Fotovoltaico
Indirizzo	Via delle Industrie
Comune	Almese
Provincia	TO
CAP	10040

Mancate emissioni

Potenza Totale Impianto	7.52	kW
Numero totale di sezioni	1	
Produzione Energia Annua	8358.18	kWh
Quantità Moduli	38	
Superficie	56.18	m ²
Numero generatori	2	
TEP Evitate in un anno	1.56	
TEP Evitate in 20 anni	28.73	
Mancate emissioni inquinanti Anidride Carbonica CO ₂	70969.77	kg
Mancate emissioni inquinanti Anidride Solforosa SO ₂	82.95	kg
Mancate emissioni inquinanti Ossidi di Azoto NO _x	75.27	kg
Mancate emissioni inquinanti Polveri	3.69	kg

Risparmio di combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Con la Delibera EEN 3/08 del 20-03-2008 (GU n. 100 del 29.4.08 - SO n.107), si fissa il nuovo valore del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica in:

$$0,187 \times 10^{-3} \text{ tep/kWh, cioè } 1 \text{ MWh} = 0,187 \text{ TEP} \quad 1 \text{ TEP} = 5,348 \text{ MWh} = 19,251 \text{ GJ}$$

in 20 anni si risparmiano quindi 673.37 TEP

Il valore viene perciò utilizzato nei calcoli di TEP relativi alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico, eolico). Inoltre, l'impianto fotovoltaico, consente la riduzione di emissioni in atmosfera di quelle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

tecnico

EasySol Plan Draw



EASYSOL PLAN DRAW è una funzionalità inclusa in SPAC START 2016 che consente di leggere i dati dell'impianto progettato in EASYSOL e di disegnare la planimetria completa.

*** Per questa funzionalità è indispensabile avere il Software SPAC START 2016.**

Moduli e box di stringa numerati in automatico e colorati in base al colore associato al generatore

EASYSOL PLAN DRAW è una funzionalità di SPAC START che consente di importare in automatico Inverter e Moduli progettati con EASYSOL

Stringa 1 [Orientamento: 0° - Inclinazione: 30°]
Numero pannelli: 16

TIPO	DESCRIZIONE	CESTRUTTORE	QTA
INVERTE	Cassette	AROS	3
inverter	Quadro elettrico	BIKON	2
SIBIO 4800	Inverter - Generatore MULTI NPP1	AROS	1
SUNWAY M PLUS 3600	Inverter - Generatore su Edificio 1	ELETRONICA SANTERNO	1
PV-MF185TD4	Modulo fotovoltaico	MITSUBISHI ELECTRIC	21
PV-MF185TD4	Modulo fotovoltaico	MITSUBISHI ELECTRIC	16
P212M1 PV3 1500VDC 144 BK	Cavo 6mm per Fotovoltaico	LTC	52,7 m
P012M1 PV3 1500VDC 144 RD	Cavo 6mm per Fotovoltaico	LTC	44 m
33072	TUBO PROT FILET IN PVC/32	Diectrix	45,2 m

Legenda simboli e Distinta materiali Comprensiva di Cavi e Tratte

-Il progetto di EASYSOL è visualizzato sulla tree view a destra, tramite un drag & drop viene generato il disegno in Autocad dove è possibile importare una planimetria DWG.





SPAC EasySol Mobile

SPAC EasySol Mobile è un'applicazione per iPhone e iPad che permette di effettuare la progettazione preliminare dell'impianto fotovoltaico in modo veloce ed intuitivo su dispositivi Apple in modo da trasferire tutti i dati al software SPAC Start EasySol.

Grazie alle potenzialità del dispositivo consente di determinare automaticamente la località, l'orientamento e l'inclinazione del sito e, tramite la banca dati climatici UNI od Enea in dotazione, calcola la producibilità annuale dell'impianto tenendo conto delle perdite e consente di eliminare la carta nei rilievi.

In fase di preventivazione l'utilizzatore di SPAC EasySol Mobile può ipotizzare quanta energia produrrebbe l'impianto in quel sito.

Tutti i dati di progetto sono salvati su formato standard SPAC Start EasySol e possono essere inviati direttamente via e-mail al computer dell'ufficio comprese le fotografie.



SPAC EasySol App è gratis e si trova nell' Apple Store.

Elimina i passaggi nel rilievo dell'impianto e realizza un preventivo velocemente!

Novità EasySol 2016

- Nuovo AutoCAD OEM 2016 utilizzato come motore grafico
 - Importazione dati rilevati da Iphone Ipad (Foto, Azimut, Tilt, località)
 - Dati di irraggiamento Mondiali
 - Nel business Plan viene gestita la detrazione IRPEF e risparmio con pompa di calore
 - Nuovo gestore della modifica dei documenti integrato nel sistema
 - EasySol Plan Draw per esportare i dati alla planimetria di SPAC START 2016
 - Calcolo sezione dei CAVI
 - Modulo per l' Audit Energetico Calcolo consumi e accumulatori (batterie)
-
- *Aggiornato database Inverter e Moduli comprensivi di PDF tecnici*
 - *Migliorie generali nella parte CAD dell'Unifilare*
 - *Inserimento Dati bolletta nel Business Plan*
 - *Inserimento Note Generatore per inserirle in stampa*
 - *Aggiunte nuovi dettagli di preventivo (Spese del vincolo, Installazione Magnetotermico)*
 - *Aggiunti e migliorati i Documenti e le relazioni con possibilità di stampa PDF*
 - *Aggiunte le preferenze di stampa e salvataggio ultime selezioni in commessa*
 - *Calcolo della Voc con le temperature minima e massima o tramite formula semplificata*
 - *Ottimizzazione calcolo della scelta Inverter multi Mppt*

Punti di Forza

- **Disegno in AutoCAD con Simboli SPAC direttamente su file DWG, aggiornamento Librerie Unifilari come da normative IEC.**
- **Preventivazione rapida e completa in pochi minuti**
- **Audit elettrico Energetico**
- **Possibilità di forzare la progettazione partendo dalla scelta dei Moduli, di modo che vengano solo presentati gli Inverter con corretto accoppiamento elettrico.**
- **Possibilità di forzare la progettazione partendo dalla scelta degli Inverter, di modo che stringhe e quantità di moduli abbiano il corretto accoppiamento elettrico.**
- **Documenti generati in automatico e facilmente personalizzabili in formato Word e PDF**
- **Normative economiche tecniche e detrazioni IRPEF continuamente aggiornati**
- **Applicazione Mobile per iPhone iPad**
che consente di far interagire meglio la parte commerciale che fa il rilievo con la parte tecnica
- **Aggiornamenti normativi CEI e Definizione impianto UNI 8477-1**
- **Presentazione completa di SPAC EasySol su Youtube**

**Buon lavoro con EasySol e i prodotti e servizi della linea
SDProget**



SDProget Industrial Software

Via delle Industrie, 8
Tel. +39 011 9346666
Internet E-mail :
Internet WEB pages :

10040 ALMESE (TO), ITALIA
Fax +39 011 9351193
sdproget@sdproget.it
<http://www.sdproget.it>