

Solergo consente la progettazione completa di impianti fotovoltaici connessi alla rete di distribuzione (grid connected) o in isola (stand alone), sviluppando la documentazione necessaria secondo quanto previsto dal GSE per l'attivazione dell'impianto.

Generalità

Organizzazione della commessa di lavoro con condivisione progetti in rete, salvataggi e ripristini. Salvataggio in EG Cloud del progetto e condivisione della documentazione. Gestione dei profili utente per l'accesso condizionato agli archivi. Gestione degli stili nelle interfacce (tema scuro) e schermi HDPI.

Soggetti

Definizione del soggetto responsabile e tecnico. Archivio dati anagrafici dei soggetti gestiti.

Archivio dati climatici

Banca dati climatici secondo norme UNI 10349-1:2016 o tabelle ENEA.

Irraggiamenti per tutti i comuni d'Italia superiori a 10.000 abitanti.

Banca dati climatici internazionale con tutti i paesi del mondo.

Possibilità di editazione ed estensione dell'archivio dati climatici, con importazione da PV-GIS dei dati climatici e del profilo di orizzonte con calcolo della producibilità.

Definizione dell'impianto

Collocazione topologica dell'impianto e caratteristiche. Acquisizione posizione, coordinate ed immagine satellitare da Google Maps.

Gestione dei potenziamenti di impianto.

Impianti fissi o ad inseguimento su uno o due assi. Definizione delle condizioni di albedo, con dettaglio anche mensile.

Analisi di azimut e inclinazione ottimale dei moduli per impianti fissi. Determinazione dell'irraggiamento medio secondo dati climatici scelti.

Modello 3D

Generazione del modello 3D del sito di installazione con funzioni di estrusione e modellazione solida.

Definizione delle aree di posa e degli ostacoli sul modello 3D.

Anteprima sul modello 3D del rendimento energetico sulle varie aree di posa.

Analisi delle perdite dovute agli ombreggiamenti dedotta da modello 3D.

Renderizzazione dell'impianto con riporto in relazione delle immagini generate.

Ombreggiamenti

Costruzione automatica del diagramma delle ombre da foto digitali dell'orizzonte visto dal sito di installazione.

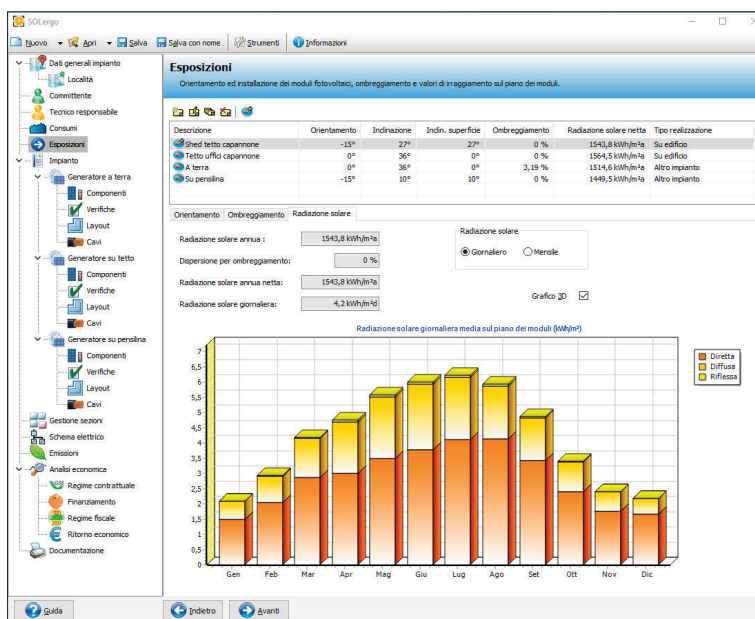
Editazione diretta del diagramma per l'immissione di ulteriori elementi (ostacoli futuri).

Valutazione dell'ombreggiamento reciproco tra stringhe con riporto sul diagramma delle ombre. Calcolo della perdita di energia per ombreggiamento all'orizzonte.

Definizione di ostacoli vicini quali camini, antenne, balaustre, fabbricati in prossimità.

Proiezione delle ombre, dovute ad ostacoli vicini anche non complanari, sul piano di posa dei moduli fotovoltaici.

Calcolo della perdita di energia dovuta ad ombreggiamenti da ostacoli vicini, con studio del modulo



Configurazione dell'inverter

Scelta dell'inverter con criteri di ottimizzazione energetica ed economica.

Accoppiamento con le stringhe, analizzando varie combinazioni possibili in relazione alle caratteristiche degli inseguitori montati sull'inverter.

Attribuzione di stringhe con esposizione omogenea per singolo inseguitore.

Filtri di ricerca per costruttori e tipologie.

Protezioni

Definizione delle

protezioni lato continua ed alternata (dispositivo generale, di interfaccia e relativa protezione).

Introduzione di protezioni contro le sovratensioni esterne (SPD).

Layout dell'impianto

Importazione della planimetria generale in formato dwg, dxf o immagine.

Definizione di aree di collocazione moduli su immagini eventualmente scaricate da Google Maps. Inserimento automatico e parametrico di moduli su aree comunque delimitate con eventuali aree di esclusione.

Collocazione automatizzata di stringhe e moduli sulla planimetria, secondo aggregazioni, interdistanze ed orientamenti definibili.

Collocazione di cassette di stringa, quadri di campo, di giunzione stringhe, di inverter, di parallelo inverter, di misura e punto di consegna.

Individuazione automatizzata delle vie cavo con misura delle stesse ai fini del dimensionamento elettrico di cavi e cavidotti.

Tabella riepilogativa delle apparecchiature utilizzate (dai principali, moduli fotovoltaici ed inverter).

Esportazione del layout in formato dwg.

Dimensionamento elettrico dei cavi

Calcolo dei cavi secondo tabelle CEI-UNEL / IEC, NF, UNE, BS ed NBR, lato continua ed alternata in BT. Determinazione delle cadute di tensione e delle perdite per dissipazione.

Elenco dei cavi per funzione e tipo.

Schema elettrico unifilare

Schema elettrico unifilare dell'impianto secondo CEI 02, con le indicazioni e la definizione degli assetti secondo CEI 82-25, con consegna in BT o MT. Cartiglio e legenda dei simboli.

Esportazione dello schema unifilare in formato DWG compatibile con CAdelet, Eplus ed iDEA.

Riduzione delle emissioni

Calcolo della quantità di combustibile equivalente risparmiato i TeP, con conseguente riduzione di gas serra CO2, ed inquinanti (SO2, NOX e polveri sottili).

fotovoltaico secondo modello con diodi di by-pass, tenendo conto dell'indice di limpidezza del sito.

Archivi dispositivi

Vasto archivio di moduli fotovoltaici delle diverse tecnologie, editabile ed ampliabile.

Completo archivio di inverter monofasi e trifasi, multi ingresso e multi inseguitori.

Gestione di inverter con inseguitori multipli e caratteristiche diverse tra loro.

Definizione delle caratteristiche di rendimento degli inverter con modello europeo a rendimenti pesati.

Inverter ibridi con sistemi di accumulo dedicati

Catalogo di cavi, protezioni, SPD e trasformatori con impiego tipico nel settore fotovoltaico e relative caratteristiche elettriche.

Ottimizzatori di potenza

Gestione di ottimizzatori di potenza fotovoltaici (es: Solaredge o similari) con moduli in serie o parallelo.

Gestione di inverter per ottimizzatori.

Calcolo energetico ed economico adeguati all'uso di ottimizzatori.

Generatore fotovoltaico

Calcolo dell'irraggiamento effettivo incidente sui moduli.

Frazionamento in generatori parziali tra loro indipendenti. Scelta dei pannelli, formazione delle stringhe ed accoppiamento con gli inverter.

Gestione di moduli fotovoltaici bifacciali e calcolo del guadagno energetico risultante dal loro utilizzo nelle condizioni di installazione definite.

Calcolo delle perdite per effetto termico sui moduli fotovoltaici (formula di Evans).

Valutazione delle perdite per "mismatch" e per conversione.

Determinazione della producibilità energetica dell'impianto in condizioni operative standard.

Valutazione delle aree di occupazione netta e complessiva.

Sezioni di impianto

Gestione di impianti organizzati a più sezioni, costituite da generatori anche di diversa integrazione, con date di attivazione diversificate, secondo quanto previsto dalle delibere dell'AEEG.

Integrazioni

Ampère Professional, Ampère Evolution: calcolo reti elettriche.

CAdelet Impianti, Eplus: progettazione impianti elettrici.

CAdelet Schemi, iDEA: schemi elettrici per automazione industriale.

CAdelet Professional: progettazione impianti e schemi elettrici.

Computo metrico

Computo dell'impianto nelle sue varie componenti: moduli e sostegni, inverter, cavi nelle varie tipologie, quadri elettrici e protezioni, opere accessorie, oneri di progettazione. Stima economica complessiva, con possibilità di valutazione su prezzo o costo e determinazione del margine di contribuzione.

Incentivazioni e contributi

Impostazione o definizione dell'eventuale tariffa di incentivazione, in dipendenza dalla tipologia di impianto e dalla potenza. Gestione di tariffe di vendita, con corrispettivi e costi accessori.

Gestione di impianti configurati come Sistemi Efficienti di Utenza. Gestione di bonus fiscali, comunità energetiche ed autoconsumo collettivo.

Gestione comunità energetiche secondo decreto CACER.

Consumi

Archivio di carichi tipici in ambito domestico e residenziale. Definizione dei carichi secondo tipologie (continua, intermittente, dipendente dall'utente) e loro andamento nel tempo. Gestione del profilo di consumo con aggregazione di carichi presenti.

Analisi energetica del sistema oraria o ad intervalli di 15 minuti con eventuale utilizzo dei dati di consumo forniti dai distributori su file .xls. Determinazione analitica del fattore di contemporaneità, in relazione al diagramma di produttività ed al profilo di consumo.

Sistemi di accumulo

Definizione del sistema di accumulo, con simulazione di redditività al fine di determinare l'accumulo ottimale. Gestione di impianti con sistema di accumulo lato AC o DC monodirezionali o bidirezionali.

Tariffe elettriche di consumo

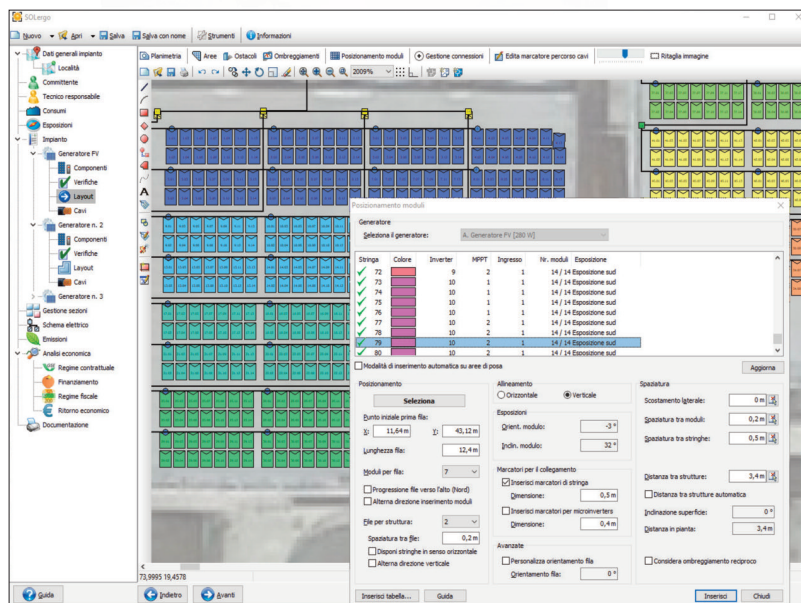
Gestione di piani tariffari tipici, basati su livelli di consumo e fasce orarie. Dati completi per le tariffe in regime di maggior tutela (D1, D2, D3, etc.). Completa editabilità delle tariffe, sia per scaglioni di consumo sia per fascia oraria (fino a tre).

Regime fiscale

Definizione del soggetto fiscale, secondo circolari dell'Agenzia delle Entrate. Ammortamento dell'impianto con percentuali assegnabili. Gestione delle detrazioni fiscali ove previste. Calcolo delle imposte (IRES, IRPEF, IRAP, IMU) indipendentemente dal soggetto fiscale.

Analisi economica

Valutazione di ulteriori costi per manutenzione o straordinari nella vita dell'impianto. Assegnazione di indici di inflazione ed attualizzazione per valutazioni su scenari futuri. Determinazione degli incentivi, e dei ricavi eventuali da vendita. Gestione del sistema di compensazione secondo risoluzione ANEEL n.482 per impianti in Brasile.



Valutazione dell'investimento in termini finanziari, sulla base del capitale proprio e/o finanziato, e del periodo di ammortamento.

Calcolo del periodo di rientro dell'investimento proprio (periodo di rimborso o pay-back). Diagramma di flusso di cassa nel periodo di vita dell'impianto.

Determinazione di indici di valutazione economica dell'investimento quali VAN, TIR e tasso di rendimento composto.

Analisi di redditività attraverso comparazione di soluzioni con finanziamento proprio, di terzi o leasing.

Relazione tecnica

Relazione generale di progetto con descrizione dell'impianto, dati di irraggiamento, produttività e le modalità di calcolo seguite, completa di schemi, elenchi dei dispositivi, layout dell'impianto e riferimenti normativi.

I modelli base di relazione sono modificabili ed in formato Word; sono disponibili in italiano, inglese e portoghese. Scheda tecnica finale dell'impianto, conforme alle indicazioni del GSE, per l'attivazione della convenzione.

Relazione economica

Relazione economica riepilogativa, con tutte le componenti di costo, ricavo ed incentivazioni.

Dettaglio sugli indici di redditività e grafici degli stessi.

Gestione della documentazione

Disponibilità di modelli documentali per la richiesta di connessione ed attivazione, con relativo regolamento di esercizio. Certificato di collaudo, tabella delle matricole e dichiarazioni varie. Gestore di modelli definibili in formato Word, direttamente correlato con tutti i dati di progetto.

Generazione o concatenazione su file PDF di tutti

gli elaborati.

Interoperabilità

Interfacciamento con il software Ampère Professional ed Evolution per un'analisi elettrica puntuale del generatore fotovoltaico.

Interfacciamento con il software Sigma per una valutazione completa dal punto di vista economico e di gestione del lavoro.

Interfacciamento con i software CADElet, Eplus ed iDEA per il disegno completo dell'impianto nei suoi dettagli costruttivi.

Impianti in isola

Gestione di impianti in isola, con analisi dei consumi previsti, calcolo della capacità della batteria e relativo regolatore di carica.

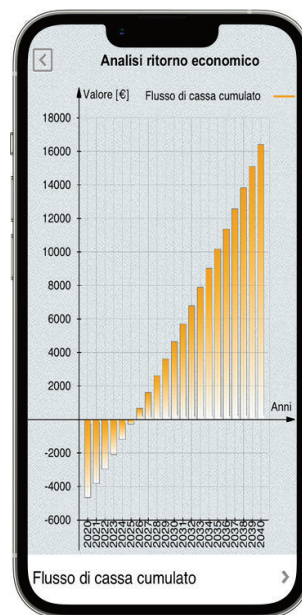
Scelta della batteria di accumulo, regolatore di carica e/o inverter, attingendo dai relativi archivi.

Impianti ibridi

Gestione di impianti (connessi alla rete o in isola) con la presenza di un gruppo di generazione (diesel o altro) da usare nei momenti di non disponibilità della rete.

iSolergo

Progettazione preliminare su smartphone e tablet
E' un'app gratuita per iOS® e Android®, scaricabile da App Store e Google Play, per la progettazione preliminare dell'impianto fotovoltaico, con analisi energetica, configurazione di moduli ed inverter e valutazione di redditività dell'impianto. I dati di progetto sono salvati su formato file standard di Solergo e possono essere inviati via e-mail al computer dell'ufficio, ove può essere sviluppato il progetto definitivo e tutta la documentazione relativa con Solergo.



In analoga maniera, il file di Solergo inviato via e-mail al dispositivo mobile (tablet o smartphone), può essere utilizzato e rielaborato da iSolergo.

I dati di progetto sono salvati su formato file standard di Solergo e possono essere inviati via e-mail al computer dell'ufficio, ove può essere sviluppato il progetto definitivo e tutta la documentazione relativa con Solergo.

Riferimenti normativi e legislativi

Guida CEI 82-25.
Dati irraggiamento medio: UNI 10349-1 e tabelle ENEA.
Dimensionamento elettrico: norme CEI-UNEL / IEC.
Regola tecnica per le connessioni alla rete elettrica CEI 0-16 e CEI 0-21. Legge quadro D.Lgs. 387/2003. Delibere A.E.E.G per Attivazione (n. 90/07), Connessione (n. 99/08), Ritiro Energia (n. 280/07), Scambio sul posto (n. 74/08, 184/08, 1/09 e 186/09), sistemi SEU (n.578/13) e sistemi di accumulo (n. 574/14).

Altre delibere ARERA / GSE e risoluzioni Agenzia delle Entrate; per ulteriori informazioni consultare www.electrographics.it/prodotti/solergo_riferimenti-normativi.php

Requisiti di sistema: Computer con processore da 3 GHz o superiore, 8 GB di RAM o superiore. Hard disk con 6 GB liberi. Video e scheda grafica a colori con risoluzione minima 1024x768. Porta USB, mouse, stampante o plotter. Sistema operativo a 64 bit Windows 10 o 11.