

SOLENE SRL
REALIZZIAMO LA TUA ENERGIA

Studio di soluzioni innovative
Alta professionalità
Studio di soluzioni innovative
Alta professionalità
Studio di soluzioni innovative
Alta professionalità



Elevate competenze tecniche
Servizio post-vendita
Elevate competenze tecniche
Servizio post-vendita
Elevate competenze tecniche
Servizio post-vendita



LA SOCIETA'

Solene s.r.l. è una *Energy Service Company* (E.S.Co.) accreditata dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (A.E.E.G.).

Nata nel 2005 su iniziativa del proprio attuale amministratore, il Sig. Addamiano Vincenzo, è un'azienda che si occupa dello sviluppo di sistemi utili allo sfruttamento delle fonti rinnovabili e ad un migliore sfruttamento delle risorse energetiche attualmente utilizzate.

Con il suo team realizza e certifica impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili di tutte le dimensioni proponendosi come partner per il fabbisogno energetico dei propri clienti.

L'obiettivo della Società è rendere fruibili e convenienti i sistemi di produzione e risparmio energetico che la tecnologia attuale mette a disposizione.

La disponibilità e il costo dell'energia nel nostro paese iniziano ad essere un problema avvertito ormai anche dai singoli utenti. Attualmente, alla base del costo di una fonte energetica, incidono unicamente la sua disponibilità e gli oneri per renderla fruibile sul mercato. Mancano i costi aggiuntivi dovuti alle ricadute ambientali derivanti dal suo utilizzo. Le scelte energetiche devono quindi essere dettate secondo tre direttrici principali:

- 1) uso razionale dell'energia;
- 2) impiego di sistemi ecologicamente evoluti;
- 3) impiego di fonti rinnovabili.

L'uso sostenibile dell'energia dovrebbe diffondersi con alla base i concetti del risparmio energetico poichè, qualunque sia la fonte di energia, uno spreco è sempre negativo.

Oggi esiste la possibilità di poter produrre in modo autonomo e pulito l'energia di cui si ha bisogno, mettendosi al riparo dalle variazioni incontrollate dei prezzi, grazie all'energia irradiata dal sole, utilizzabile tramite la tecnologia fotovoltaica e solare termica.

Solene s.r.l. propone soluzioni tecniche sicure, affidabili, comode nell'impiego, assolutamente pulite, rispettose dell'ambiente e allo stesso tempo convenienti economicamente in modo da trasformare un edificio in un'isola energeticamente autonoma.

Alla base del proprio successo stanno la proficua filosofia aziendale e il fatto di aver intuito per tempo le nuove necessità del mercato. Il suo continuo sviluppo è supportato da:

- una costante innovazione;
- un elevato standard qualitativo;
- una collaudata progettazione computerizzata;
- un'esperienza tecnica maturata nel campo;
- un'elevata qualità dei prodotti offerti.

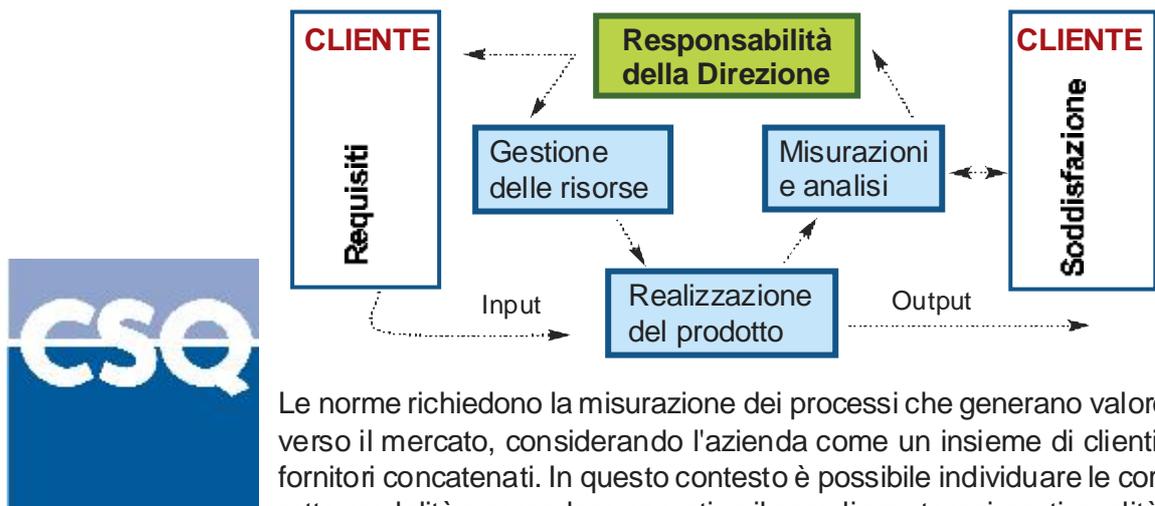
In questo modo è stato possibile creare e sviluppare una gamma completa di componenti e accessori specificamente studiati per risolvere le problematiche connesse alla gestione, alla posa in opera, alla manutenzione, ecc. Questo fa sì che **Solene** s.r.l. possa essere per la sua clientela il fornitore completo chiavi in mano, con le necessarie risorse tecniche, finanziarie e umane in grado di soddisfare le più svariate e rigorose esigenze nel settore delle fonti di energia alternativa.



LA GARANZIA DI QUALITA'

Il perseguimento della qualità è una pratica che va sostenuta abitualmente. Per tale motivo Solene s.r.l. agisce conformemente ad un rigoroso sistema di gestione per la qualità UNI EN ISO 9001. Acquisito il 4 agosto 2009, consente di porre al centro del processo il cliente e la sua piena soddisfazione. In tal modo l'azienda agisce secondo un sistema di processi in stretta relazione, finalizzati alla fornitura di prodotti rispondenti ai requisiti fissati.

Gestire la qualità significa gestire l'efficacia e l'efficienza dei propri processi attraverso la conoscenza, la gestione e il monitoraggio, la capacità di coinvolgere le risorse umane, nonché il ruolo della Direzione aziendale.



Le norme richiedono la misurazione dei processi che generano valore verso il mercato, considerando l'azienda come un insieme di clienti-fornitori concatenati. In questo contesto è possibile individuare le corrette modalità per rendere operativo il paradigma tempi-costi-qualità. Ciò è conseguibile a partire dalla conoscenza del contesto, dall'analisi dell'investimento, dagli studi di fattibilità, dalla conseguente progettazione ad-hoc, fino alla gestione dell'impianto, nonché alla sua manutenzione. La qualità però non deve risiedere solamente nella somma delle qualità parziali, ma consiste prioritariamente nelle modalità di relazione degli stessi allo scopo prefissato.

Il concetto di qualità, in sintesi, può essere inteso come miglioramento delle prestazioni con costi contenuti.

LO STAFF

Le attività di Solene s.r.l. sono indirizzate e gestite da soggetti facenti parte del Consiglio di Amministrazione. Ognuno di loro ha maturato un livello di esperienza in fatto di gestione e investimenti aziendali molto elevato. Tutti i servizi offerti dalla società sono supportati da uno staff tecnico notevolmente qualificato, tra i quali:

- 1 ingegnere elettrico, progettista di impianti elettrici e tecnologici con esperienza in campo fotovoltaico fino a 1MWp;
- 3 ingegneri elettrici - progettisti di impianti elettrici e tecnologici con esperienza in campo fotovoltaico fino a 100kWp;
- 1 architetto - responsabile tecnico, consulente e certificatore energetico;
- 1 architetto - consulente CasaClima e certificatore energetico;
- 5 tecnici responsabili delle vendite.



IL FOTOVOLTAICO: la tecnologia come punto di partenza

Questa tecnologia offre molteplici vantaggi dal punto di vista:



economico



ambientale



di immagine

in virtù dei quali costituisce una delle energie rinnovabili più diffuse e una forma di investimento remunerativa.

A differenza delle fonti energetiche fossili, altamente inquinanti, il fotovoltaico consente di produrre energia elettrica senza emissione di gas serra, evitando l'immissione in atmosfera di 500 g di CO₂ per ogni singolo kW/h di energia elettrica prodotta.

Anche sotto l'aspetto tecnologico i vantaggi sono molteplici:

- cadute prestazionali minime nel tempo;
- minimi costi di manutenzione rispetto alle altre fonti energetiche poiché tecnologia priva di parti meccaniche;
- massima produzione energetica nei momenti di maggiore necessità, ossia in estate, durante le ore diurne;
- è una fonte rinnovabile al contrario delle fonti fossili ormai in esaurimento;
- genera occupazione e sviluppo economico sostenibile, al contrario delle fonti fossili destabilizzanti a livello geo-politico.

L'impianto fotovoltaico inoltre si inserisce in modo poco invasivo nell'ambiente circostante, poiché:

- può essere integrato alle architetture;
- richiede limitate opere civili nel sito d'installazione;
- non necessita infrastrutture di trasporto dell'energia;
- è totalmente rimovibile, consentendo un facile ripristino del sito al termine della sua vita di esercizio, attualmente attestabile a 30 anni;
- è modulare quindi dimensionabile in base alle necessità;
- è facilmente espandibile.

Il settore ha acquisito crescente rilevanza nel tempo. Anche grazie all'opinione pubblica, l'attenzione è sempre più alta nei confronti delle problematiche ambientali e verso aziende sostenibili dal punto di vista etico e sociale.

Parallelamente, il mondo politico e i mezzi di comunicazione dimostrano un interesse crescente verso queste tematiche.

In quest'ottica, è chiaro come il fatto di dotarsi di un impianto fotovoltaico possa anche generare un ritorno di immagine positivo e una maggiore visibilità mediatica.



Copertura con fotovoltaico amorfo



Facciata fotovoltaica

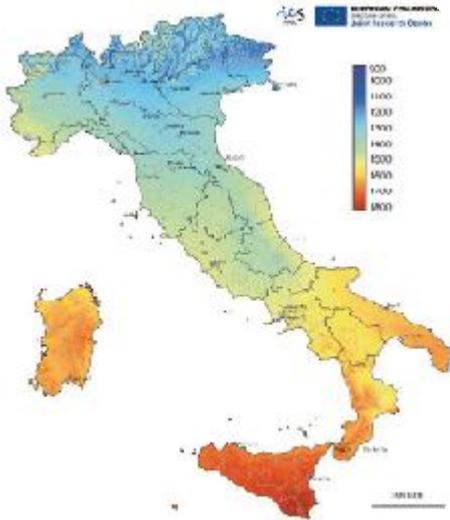


Integrazione con finestre

LA RADIAZIONE SOLARE

La radiazione solare è l'energia radiante emessa dal sole. Essa si propaga uniformemente nello spazio, raggiungendo la fascia esterna dell'atmosfera con una potenza di $\sim 1.350 \text{ W/m}^2$ e il suolo con una potenza di $\sim 1 \text{ kW/m}^2$ a causa dei fenomeni di assorbimento e di diffusione.

Questa energia fornita annualmente dal sole varia in funzione della stagione e della latitudine. In funzione di queste caratteristiche può essere sfruttata facilmente sul territorio italiano, il quale offre condizioni meteorologiche molto buone per l'uso dell'energia solare. Il valore di irraggiamento è compreso tra 1.200 e $1.750 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{anno}$ con una differenza fra nord e sud del 40%.



Radiazione media annua rispetto a latitudine e longitudine

Riguardo il fotovoltaico, solo una parte dell'energia che colpisce la cella viene convertita in energia elettrica, proporzionalmente all'efficienza di conversione. Quest'ultima non supera generalmente il 17%, in dipendenza per buona parte, delle caratteristiche del materiale costitutivo, ma anche da fattori geografici, meteorologici, dall'orientamento e dall'inclinazione della superficie dei moduli.

La radiazione solare ha un'influenza diretta sulla temperatura dell'aria, del terreno e sul processo di evapotraspirazione, e indiretta sul valore di umidità atmosferica, sul movimento delle masse d'aria e sulle precipitazioni. Vi sono poi altri tipi di radiazione da tenere in considerazione:



Valori percentuali di rifrazione: l'albedo (Fonte: sqtradiometeo.it)

Albedo. È il coefficiente di riflessione c , che ha valori compresi tra 0 e 1 (a volte espresso in percentuale). Tale valore è dato dal rapporto fra l'energia radiante riflessa da una superficie rispetto l'energia incidente. La Terra ha un valore medio del 40% ($c = 0,4$); a questa quota di albedo terrestre si aggiungono le radiazioni riflesse dalle particelle atmosferiche verso lo spazio.

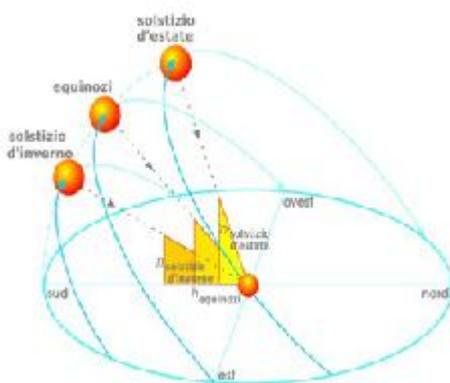
Radiazione diffusa. Detta anche indiretta, rappresenta quella quota che ha colpito almeno una particella cambiando angolo di incidenza $[\alpha]$. Essa aumenta in caso di cieli nuvolosi.

Radiazione assorbita. È quella radiazione che ha incontrato un ostacolo qualsiasi al quale ha ceduto tutta o una parte della propria energia.

L'Energia che non arriva sulla superficie della terra si dice estinta ed è formata dalla radiazione assorbita, riflessa e diffusa nello spazio.

Detto questo, secondo leggi fisiche, la quantità di radiazione solare che colpisce l'unità di superficie varia a seconda dell'inclinazione del sole, cioè al cambio delle stagioni.

Il variare dell'altezza del sole, ha influenza sulla quantità di superficie colpita dalle radiazioni, ma anche sullo spessore dell'atmosfera attraversato. Questo comporta variazioni giornaliere e annuali d'irraggiamento.



Altezza del sole a seconda della stagione

I COMPONENTI DEL SISTEMA

Il campo fotovoltaico

È composto da moduli fotovoltaici in numero variabile in base alla potenza necessaria dell'utilizzatore. Vengono connessi elettricamente tra loro formando in serie le varie stringhe dei moduli fotovoltaici. Ciascuna di esse produce energia in base all'esposizione e all'inclinazione dei moduli. Indicativamente alla nostra latitudine (Milano 45°28'38"28 Nord), la resa migliore si ha con un'esposizione verso sud ($\pm 15^\circ$), con inclinazione pari a 31° .

Il quadro elettrico di campo

È composto da apparecchiature di controllo, protezione e sezionamento ed ha lo scopo di raccogliere le stringhe del campo fotovoltaico effettuando il parallelo delle stringhe collegando lo stesso all'inverter.

L'inverter

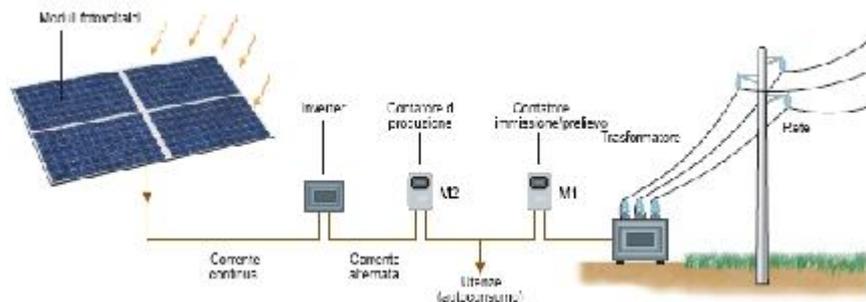
Chiamato anche convertitore statico, è l'apparecchiatura che trasforma la corrente continua proveniente dai moduli captanti, in corrente alternata. È dotato di controlli per verificare che l'energia prodotta nella rete abbia i necessari requisiti di qualità e sicurezza.

Il quadro di rete

Permette di effettuare la connessione dall'inverter alla rete elettrica del gestore. Viene alloggiato in prossimità del contatore di energia bidirezionale che l'ente gestore installerà per consentire la contabilizzazione dell'energia in uscita dall'utenza. Viene comunemente detto quadro di consegna.

Il sistema di telegestione

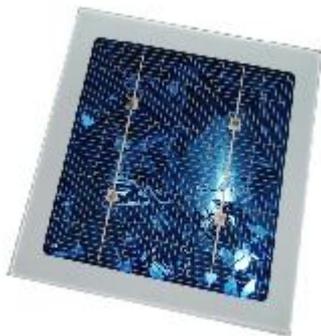
Ha lo scopo di monitorare i parametri elettrici dell'intero sistema: tensione e corrente dell'energia immessa in rete. È utile per rilevare delle anomalie che determinano la mancanza di energia. Si fa sempre più diffusa l'abitudine di affidare la conduzione di tali impianti alle società specializzate in grado di garantire all'utente la massima affidabilità tecnologica e la massima economia di esercizio. In tal modo è possibile intervenire tempestivamente in caso di guasti e poter modificare i parametri per garantire il miglior adattamento alle esigenze personali. La moderna tecnologia telematica consente tutto questo convogliando in un'unità centrale tutte le informazioni provenienti dalle unità periferiche. La funzione principale di tale sistema è la possibilità di segnalare istantaneamente le eventuali anomalie di funzionamento, velocizzando gli interventi.



Schematizzazione classica di un impianto fotovoltaico generico (Fonte: gse.it)



Cella in silicio monocristallino



Cella in silicio policristallino



Rotolo di silicio amorfo



I moduli

I moduli fotovoltaici convertono la luce solare in energia elettrica sfruttando l'effetto fotoelettrico. Hanno un'efficienza di conversione massima del 32,5% nelle celle di prova. Una volta assemblati e installati, i moduli presentano un'efficienza media di circa il 12%. I pannelli, non avendo parti in movimento, necessitano pochissima manutenzione; una semplice pulizia annuale risulta sufficiente per garantire una durata operativa di circa 30 anni.

Esistono diversi tipi di moduli fotovoltaici:

moduli in silicio monocristallino

In questo materiale, purissimo, gli atomi sono disposti in ordine, all'interno di una struttura geometrica perfetta. È la condizione migliore per permettere un buon flusso dei portatori di carica attraverso il semiconduttore. Ciò consente una diminuzione delle perdite, aumentando la conducibilità, e quindi l'efficienza della cella, pari al 12–17%.

moduli in silicio policristallino

L'efficienza del modulo è pari al 10-13%. Economicamente più convenienti, hanno però minor efficienza. Il silicio policristallino è composto da tanti piccoli monocristalli ognuno con le caratteristiche descritte sopra. È meno pregiato del precedente poiché nell'interfaccia fra un cristallo e l'altro gli atomi non sono perfettamente allineati creando discontinuità che rallentano il flusso degli elettroni.

moduli in silicio amorfo

Presentano efficienza pari al 6-9%. Molto versatili dal punto di vista architettonico, sono adatti per applicazioni con zone di luce diffusa e ampio spazio disponibile. Le celle in silicio amorfo presentano gli atomi senza alcuna disposizione spaziale ordinata, rendendo la fabbricazione di tali celle economicamente vantaggiosa.

Altri materiali

Si fa riferimento a materiali come l'arseniuro di gallio, il diseleniuro di indio e rame o il telloruro di cadmio. Tali materiali possono essere utilizzati, ma spesso è preferibile affidarsi alle tipologie di moduli sopra descritti, che attualmente presentano prestazioni e durata nel tempo superiori a qualunque altro materiale utilizzato per lo stesso scopo.

LA RISPOSTA AL PROTOCOLLO DI KYOTO

11/12/1997: l'Italia sottoscrive il protocollo di Kyoto. Questo documento prevedeva l'obbligo di operare una riduzione delle emissioni inquinanti colpevoli del surriscaldamento del pianeta (biossido di carbonio, metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi, ecc.) in una misura non inferiore al 20% entro il 2020, rispetto alle emissioni registrate nel 1990. Purtroppo in Italia, secondo rilevazioni fatte a fine 2008, non solo non sono diminuite le immissioni nocive, ma sono aumentate del 9,9% rispetto al 1990. Questo scenario, registrato anche in altri paesi, sta creando una situazione disastrosa ai danni dell'ambiente, causando eventi disastrosi come le piogge torrenziali seguite da lunghi periodi di siccità, l'aumento della desertificazione, terremoti, uragani e lo scioglimento degli iceberg con relativo aumento del livello del mare.

Se non verranno presto adottate tecniche drastiche per la riduzione delle immissioni inquinanti, gli scenari futuri saranno sempre più pre-

occupanti. Tutto questo crea un danno all'ambiente nell'intero ecosistema con forti ripercussioni sulla salute dell'uomo. L'unico modo per poter iniziare a cambiare il mondo è utilizzare l'energia pulita derivante dal sole.

TABELLA 1.

**TEP: tonnellate equivalenti di petrolio necessarie per la produzione di 1 MWh di energia elettrica da fonti convenzionali*

Ogni kWp di impianto fotovoltaico installato evita l'immissione in atmosfera di:
840 Kg/anno di CO ₂
1.87 Kg/anno di NO _x
0.28 TEP/anno

UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONVIENE!

Installare un impianto fotovoltaico e quindi iniziare a utilizzare l'energia solare, non crea solamente un beneficio ambientale, ma soprattutto economico. Questo perché esiste un'incentivazione statale che permette di guadagnare a favore dell'ambiente. Tale incentivo è erogato dal GSE (Gestore servizi elettrici) il quale paga tutta l'energia prodotta dall'impianto con una tariffa di quasi 3 volte superiore al valore di mercato. È bene ricordare che la stessa energia sarà riutilizzata per i fabbisogni energetici degli edifici o, nel caso di sovrabbondanza, rivenduta, consentendo un guadagno ulteriore.

In Italia, dal settembre 2005, è attivato il meccanismo d'incentivazione in "conto energia" per promuovere la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici.

Il 19 febbraio 2007, i Ministeri per l'ambiente la tutela del territorio e del mare (MATTM), nonché il ministero per lo sviluppo economico (MSE) hanno emesso un nuovo decreto ministeriale che ha indotto radicali modifiche e semplificazioni allo schema originario. Le tariffe erogate sono in base alle dimensioni dell'impianto e alla tipologia d'integrazione.

L'erogazione dell'incentivo avviene per tutti i kWh prodotti dall'impianto e per tutta la durata dei 20 anni dalla sottoscrizione del contratto, senza nessuna modifica delle tariffe concordate.

Durante l'anno 2011 si susseguiranno poi 3 quadrimestri (gennaio-aprile, maggio-agosto e settembre-dicembre) in ognuno dei quali diminuiranno del 6% le tariffe per gli impianti installati ed entranti in funzione nel quadrimestre di riferimento. Per gli anni a seguire la diminuzione persisterà e sarà pari al 6% annuo.

Per i casi seguenti esiste inoltre la possibilità di incrementare gli incentivi sopraelencati del:

- 1) **+10%** per impianti realizzati in sostituzione di coperture in eternit o contenenti amianto;
- 2) **+5%** per impianti realizzati in zone industriali, commerciali, siti contaminati, cave o discariche esaurite;
- 3) **+20%** per sistemi caratterizzati da un profilo di scambio prevedibile con la rete elettrica;
- 4) **+30%** nel caso di edifici capaci di abbattere i consumi del 50% rispetto ai valori minimi prescritti da normativa.



I nuovo conto energia

La terza versione del Conto Energia stabilisce i criteri per incentivare gli impianti fotovoltaici che entreranno in servizio nel triennio 2011-2013, introducendo le seguenti novità:

- una diversa e maggiore articolazione delle classi di potenza cui sono riconosciute le tariffe differenziate;
- tariffe dedicate e/o premianti per impianti fotovoltaici con caratteristiche innovative architettonicamente integranti e per impianti a concentrazione;
- nuovi criteri di attribuzione del premio in tariffa per impianti abbinati ad un uso efficiente dell'energia negli edifici;
- un premio in tariffa per i sistemi con profilo di scambio prevedibile con la rete;
- maggiorazione del premio per gli impianti realizzati sugli edifici in sostituzione i coperture in eternit o comunque contenenti amianto;
- introduzione di un premio per gli impianti fotovoltaici realizzati in zone industriali, commerciali, cave o discariche esaurite, aree di pertinenza di discariche o di siti contaminati, purché non installati su edifici.

Di seguito le tabelle corrispondenti alle tariffe previste per l'anno 2011.

TABELLA 2a.

**Impianti entreranno in esercizio dopo il 30/04/2011 - entro il 31/08/2011*

Potenza impianto [kW]	Impianti su edificio [€/ kWh]	Altri impianti [€/ kWh]
1 < P < 3	0,391	0,347
3 < P < 20	0,360	0,322
20 < P < 200	0,341	0,303
200 < P < 1.000	0,335	0,309
P > 1.000	0,327	0,289

TABELLA 2.

**Impianti che entreranno in esercizio dopo il 31/12/2010 entro il 30/04/2011*

Potenza impianto [kW]	Impianti su edificio [€/ kWh]	Altri impianti [€/ kWh]
1 < P < 3	0,402	0,362
3 < P < 20	0,377	0,339
20 < P < 200	0,358	0,321
200 < P < 1.000	0,355	0,314
P > 1.000	0,351	0,313

TABELLA 2b.

**Impianti entreranno in esercizio dopo il 31/08/2011 - entro il 31/12/2011*

Potenza impianto [kW]	Impianti su edificio [€/ kWh]	Altri impianti [€/ kWh]
1 < P < 3	0,380	0,333
3 < P < 20	0,342	0,304
20 < P < 200	0,323	0,285
200 < P < 1.000	0,314	0,266
P > 1.000	0,302	0,264

L'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici che entreranno in esercizio nel biennio 2012-2013 ha diritto alla tariffa applicata nella tabella 2b, decurtata del 6% all'anno, con arrotondamento commerciale alla terza cifra decimale.

LE TIPOLOGIE CONTRATTUALI

Tutta l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico oltre a beneficiare dell'incentivo erogato dal GSE, potrà essere riutilizzata.

Le modalità di riutilizzo di questa energia sono tre:

Scambio sul posto.

Viene attivato per impianti non superiori ai 200 kWp e consiste nello scambio di energia tra l'utente e il gestore. In Questo caso non si ha l'obbligo di utilizzare l'energia direttamente, poiché tramite un contatore bidirezionale è possibile immettere e prelevare energia dalla rete. A fine anno verrà semplicemente effettuato un conguaglio con il gestore per pareggiare eventuali squilibri. Nel caso di una produzione di energia in eccesso infatti, il gestore non emette un pagamento di-

retto, ma genera un credito semestrale. Questo contratto è il più utilizzato per gli impianti di piccola - media dimensione, soprattutto dalle abitazioni civili, nelle quali non sarebbe possibile consumare direttamente l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Questo avviene perché durante i periodi di massima produzione, nella maggior parte dei casi, l'abitazione è vuota per motivi lavorativi.

Cessione parziale.

Questa tipologia contrattuale viene utilizzata principalmente per impianti di dimensione superiore ai 200 kWp. L'energia elettrica viene utilizzata direttamente, mentre quella in eccesso viene venduta e pagata, ma a un prezzo inferiore rispetto a quello di acquisto (0,095 €/kWh). La cessione parziale viene scelta da quelle attività imprenditoriali che hanno un consumo abbastanza costante durante l'anno e alle quali non basterebbe un impianto da 200 kWp per azzerare o diminuire notevolmente i consumi, quindi non possono usufruire dello scambio sul posto.

Vendita Totale.

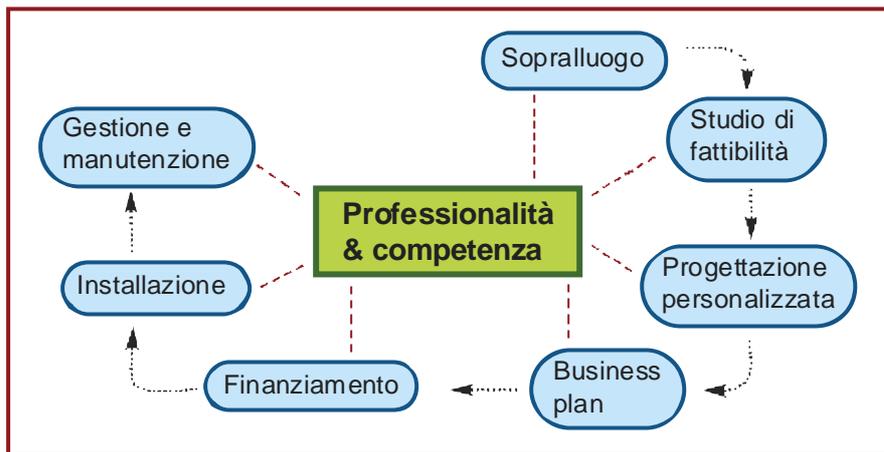
Questo regime di vendita può essere utilizzato per qualsivoglia impianto, ma soprattutto in casi di grandi dimensioni. Viene scelto quando non vi sono consumi energetici, ma si vuole realizzare l'impianto solo come forma di investimento e quindi per vendere l'energia sul mercato.

Esempio di calcolo dei benefici economici

TABELLA 3.

Potenza impianto	40 kWp
Regione di installazione	Lombardia
Tipologia impianto	Parzialm. integrato
Regime	Scambio sul posto
Finanziamento	100% in 10 anni
Produzione energetica	44.000 kWh/anno
Costo impianto	118.000,00 €
Ricavo da tariffa incentivante (20 anni)	288.625,00 €
Risparmio sulla bolletta (su 20 anni)	194.690,00 €
Ricavo totale (su 20 anni)	483.315,00 €
Costi operativi e tasse (su 20 anni)	65.600,00 €
Profitto netto (su 20 anni)	299.715,00 €
Ritorno sull'investimento (IRR su 20 anni)	12,70%
Tempo di ritorno sull'investimento	7,9 anni

SOLENE VI SEGUE DALL'INIZIO ALLA FINE



Solene s.r.l. non lascia nulla al caso!

Per ottenere il massimo ritorno sull'investimento di un impianto fotovoltaico è necessario che sia realizzato con componenti di qualità correttamente integrati e minimizzando il rischio non solo di eventi, ma anche di costi imprevisti. Per questo è fondamentale rivolgersi ad aziende qualificate e specializzate che siano in grado di fornire un impianto con la massima resa energetica e finanziaria nel tempo.

Solene s.r.l. gestisce l'intero processo di realizzazione dell'impianto garantendo la massima qualità in ogni fase:

- sopralluogo gestito direttamente da propri dipendenti;
- studio di fattibilità;
- progettazione personalizzata e studiata su esigenze specifiche;
- business plan per una pianificazione certa;
- finanziamento su misura;
- installazione dei migliori componenti;
- gestione pratiche burocratiche;
- assicurazione;
- gestione e manutenzione dopo l'installazione.

1. Sopralluogo e Studio di fattibilità	2. Progettazione	3. Finanziamento	4. Installazione	5. Gestione e Manutenzione
> Analisi del sito d'installazione	> Progetti preliminari ed esecutivi	> Business Plan	> Approvvigionamento materiali	> Monitoraggio con report periodici di performance
> Analisi dei consumi e dei costi dell'energia elettrica	> Selezione dei componenti	> Soluzioni di finanziamento	> Preparazione del sito e costruzione	> Manutenzione ordinaria e straordinaria
> Consulenza su fattibilità e redditività dell'investimento	> Gestione pratiche burocratiche		> Allacciamento in rete, messa in funzione e collaudo	> Garanzie e assicurazioni

Grazie all'esperienza maturata nel tempo Solene s.r.l. è sinonimo di affidabilità e sicurezza per i committenti che richiedono utili garantiti e minimi rischi, assicurando piena bancabilità dei progetti, con costi certi per tutta la durata dell'investimento.

Fasi di realizzazione dell'impianto

Sopralluogo e studio di fattibilità.

Un accurato sopralluogo del sito e una corretta analisi di fattibilità sono fattori essenziali per valutare se il fotovoltaico è un investimento opportuno per il cliente. Queste prime fasi condizionano alcune scelte tecniche che hanno impatto sulla redditività dell'impianto.

Lo staff **Solene s.r.l.** effettua un'attenta ispezione al fine di raccogliere tutte le informazioni di natura tecnica, logistica e ambientale, utili per la migliore configurazione dell'impianto.

L'azienda compie inoltre un'analisi storica dei consumi elettrici e delle tariffe applicate dal fornitore di energia in modo da dimensionare correttamente l'impianto e poter determinare con precisione il ritorno sull'investimento.



Progettazione

Questa fase si compone in più parti:

la progettazione vera e propria, durante la quale, grazie a una solida competenza in materia di ingegneria elettrica, edile e fotovoltaica, i progettisti di **Solene s.r.l.** sono in grado di elaborare la soluzione tecnica più adeguata al sito d'installazione e alle esigenze del cliente;

la selezione dei componenti: al fine di ottimizzare le prestazioni del sistema, i tecnici compiono un'attenta selezione dei componenti, prediligendo prodotti che soddisfano i più elevati requisiti qualitativi in termini di efficienza, integrazione, affidabilità e durata, scegliendo le soluzioni più adatte allo specifico progetto.

le pratiche burocratiche: lo staff dell'azienda supporta il cliente anche nell'espletamento di tutte le pratiche burocratiche necessarie per: installazione, accesso agli incentivi, autorizzazione alla costruzione e connessione alla rete elettrica.



Business plan & finanziamento

Grazie a risorse interne con competenze finanziarie specifiche, l'azienda è in grado di affiancare il cliente nell'elaborazione del piano economico dell'impianto fotovoltaico con precisa indicazione dei valori di redditività e dei tempi di ritorno dell'investimento. La validità dei componenti selezionati, dei progetti tecnici e dei prospetti economici predisposti è di prassi riconosciuta dalle banche ai fini della concessione del credito. I clienti interessati a installare impianti fotovoltaici possono quindi trovare in **Solene s.r.l.** l'importante garanzia della piena bancabilità.



Installazione

Grazie alla lunga esperienza maturata nell'integrazione di sistemi impiantistici, **Solene s.r.l.** è in grado di installare a regola d'arte ogni tipologia di impianto fotovoltaico.

Si occupa della direzione e della gestione del cantiere in ogni suo aspetto a partire dallo studio preliminare e dalla preparazione del sito, fino alla consegna e della movimentazione di mezzi e materiali, alla sicurezza, all'allacciamento in rete, alla messa in funzione e al col-



laudo, vigilando per il rispetto delle tempistiche e dei budget stabiliti. Nel caso di impianti per aziende o attività commerciali, Solene s.r.l. provvede affinché tutte le operazioni siano condotte in modo da procurare minime interferenze e intralci all'attività quotidiana dell'impresa, nel pieno rispetto delle vigenti norme sulla sicurezza.

Gestione e manutenzione.

Solene s.r.l. può fornire al cliente un'assistenza totale per la gestione e la manutenzione dell'impianto in esercizio. Per garantire l'ottimale funzionamento dell'impianto nel tempo, viene offerto un servizio di manutenzione a più livelli, dall'ordinaria sostituzione delle parti usurabili fino all'inclusione di tutti gli interventi straordinari.



PUNTI CHIAVE, GARANZIE PRESTATE, POLIZZA IMPIANTI

Danni diretti.

La polizza impianti prevede un'indennizzo per qualsiasi danno materiale diretto, dovuto a qualsiasi evento accidentale, anche consequenziale ad altri subiti sullo stesso impianto (anche se di proprietà di terzi), qualunque ne sia la causa. Ciò comprende le spese da sostenere per la demolizione, lo smaltimento, il trattamento dei residui del sinistro e gli onorari dei periti. A tal proposito si considerano:

- eventi atmosferici (grandine, trombe d'aria, ecc.);
- eventi catastrofici (terremoto, inondazioni, alluvioni, ecc.);
- sovraccarico di neve;
- fenomeni elettrici ed elettronici (fulmini, sovraccarico di rete, ecc.);
- guasti al macchinario;
- furto;
- danni causati da tumulti, scioperi, sommosse, atti vandalici o dolosi, atti di terrorismo o sabotaggio;

Danni indiretti.

Si tratta di un indennizzo delle perdite che possono derivare da interruzione o diminuzione della produzione di energia elettrica a causa di un sinistro che abbia colpito le cose assicurate ai sensi della sezione *Danni diretti* appena trattata.

Responsabilità civile della proprietà.

Rende indenne l'assicurato qualora debba versare un risarcimento quale civilmente responsabile di danni cagionati involontariamente a terzi. Egli ne risponderebbe per capitale, interessi e spese, nei casi di morte, lesioni personali e danneggiamenti a cose, in conseguenza a un fatto accidentale inerente la proprietà del macchinario assicurato, (anche se locato a terzi).

L'assicurazione comprende altresì la responsabilità per danneggiamento a terzi derivante da spargimento d'acqua o di liquidi, conseguenti a rotture di tubazioni o condutture.

LA COGENERAZIONE

La parola cogenerazione indica la produzione congiunta e contemporanea di energia elettrica (o meccanica) e calore. Questo processo avviene all'interno di un unico sistema, partendo da una singola fonte energetica. Il processo, noto anche come CHP (Combined Heat and Power), mira ad un più efficiente utilizzo dell'energia primaria, utilizzando il medesimo combustibile per due utilizzi differenti. In questo modo è possibile ottenere risparmi economici soprattutto nei processi produttivi laddove esista una forte contemporaneità fra prelievi elettrici e prelievi termici.

Generalmente i sistemi CHP sono formati da:

- un motore primario, del tutto simile a un qualunque motore, in grado di convertire il combustibile in energia meccanica;
- un generatore, capace di convertire l'energia meccanica in energia elettrica;
- un sistema di recupero termico che raccoglie e converte in energia termica utilizzabile l'energia contenuta negli scarichi del motore primario;
- un insieme di interconnessioni elettriche.

Il più comune esempio di impianto cogenerativo è quello realizzato con turbogas (o motore alternativo) e caldaia a recupero. I fumi di scarico della caldaia in questo caso vengono convogliati attraverso un condotto di recupero, permettendo di produrre acqua calda o vapore, utilizzati a seconda delle necessità:

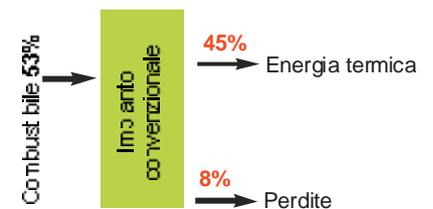
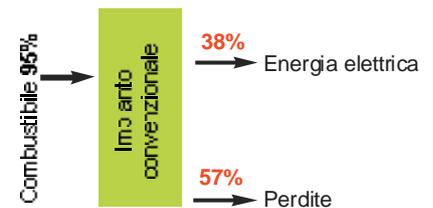
- acqua calda per scopi di riscaldamento;
- vapore saturo per utenze industriali;
- vapore surriscaldato per turbine a vapore.

I vantaggi derivanti dall'adozione di sistemi di cogenerazione riguardano l'incremento di efficienza di utilizzo del combustibile attestabile fino ad oltre l'80%. A ciò corrispondono minori costi, minori emissioni di inquinanti e di gas a effetto serra, rispetto alla produzione separata di elettricità e di calore. Inoltre si tratta di sistemi di piccole dimensioni in grado di produrre calore ed elettricità anche per grandi strutture (ospedali, alberghi ecc.) o piccoli centri urbani. In questo modo è possibile ottenere risparmi energetici nell'ordine del 25 - 40% per le fonti primarie, soprattutto rispetto alla produzione separata di energia elettrica (prodotta da centrali elettriche) e termica (ottenuta con centrale termica tradizionale).

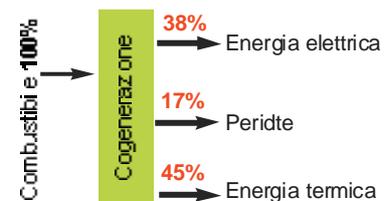
Tutto ciò, se correttamente dimensionato, consente un pay-back dell'investimento variabile fra 3 e 5 anni.

Oltre ai benefici derivanti dal miglior uso del combustibile rispetto alla generazione termoelettrica tradizionale, l'impianto di cogenerazione consente di aumentare la sicurezza della fornitura elettrica, proteggendo l'utenza da interruzioni e cali di tensione.

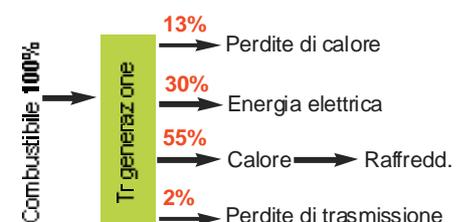
L'installazione di un impianto di cogenerazione per quanto detto, risulta essere una delle ottime strategie di risparmio energetico.



Flussi energetici di impianti convenzionali per la produzione di energia elettrica e termica



Flussi energetici di un impianto di cogenerazione



Flussi energetici di un impianto di trigenerazione

Il processo di produzione di energia consente lo sfruttamento dell'energia scaricata inutilmente nelle centrali termoelettriche, dai gruppi elettrogeni, ma anche dell'energia accumulata nelle biomasse e nei rifiuti solidi urbani (RSU). 300 kg di RSU equivalgono a 450 Kcal/abitante*anno potenzialmente disponibili dal punto di vista termico, di fatto ora non utilizzati.

La trigenerazione

Un particolare campo dei sistemi di cogenerazione è quello della trigenerazione. Questo sistema implica la produzione contemporanea di energia meccanica (elettricità), calore e freddo utilizzando una sola fonte combustibile.

I sistemi di co-trigenerazione possono essere progettati per funzionare con qualsiasi fonte primaria di calore. Tali sistemi oggi sono tecnicamente maturi ed economicamente convenienti per poter essere adottati diffusamente. Alcuni esempi di configurazione sono:

- sistemi di cogenerazione con combustibili fossili;
- sistemi di trigenerazione con combustibili fossili;
- co-trigenerazione con sistemi termosolari;
- co-trigenerazione con biogas;
- sistemi ibridi di cogenerazione e trigenerazione.

La microcogenerazione

I sistemi di micro-CHP sfruttano gli stessi principi della "generazione di base". Vengono chiamati sistemi di micro-generazione perchè messi in funzione in edifici singoli o piccoli edifici commerciali, e producono principalmente calore generando elettricità come sottoprodotto.

Tali sistemi ottengono un alto risparmio esercitando grande attrattiva incentivata dalla possibilità di sfruttare un modello di "generazione e rivendita" (scambio sul posto), per il quale l'energia prodotta e non utilizzata può essere venduta all'azienda elettrica.

Il sistema è vantaggioso anche dal punto di vista delle perdite termiche. Queste avvengono nella fase di trasmissione dalla fonte al consumatore, mantenendosi inferiori alle perdite che si avrebbero accumulando localmente l'energia.

Solene s.r.l. supporta il cliente nella scelta del migliore impianto installabile a seconda delle esigenze.

La realizzazione avviene "chiavi in mano" e comprende il supporto diretto dei tecnici aziendali in ognuna delle seguenti fasi:

- sopralluogo e studio di fattibilità;
- progettazione personalizzata;
- business plan e finanziamento su misura;
- installazione con i migliori componenti;
- gestione delle pratiche burocratiche;
- assicurazione;
- gestione e manutenzione dopo l'installazione.

LE COPERTURE

Molte sono le tecnologie possibili per realizzare o sostituire le coperture. **Solene s.r.l.** è in grado di fornire un idoneo supporto tecnico in merito alla progettazione di nuove coperture, alla loro installazione e all'eventuale rimozione e smaltimento di amianto. Anche in questa fase il cliente è supportato nella scelta della tecnologia adatta, del materiale migliore e delle possibili alternative, in modo da giungere alla piena soddisfazione, anche dal punto di vista economico.

Caratteristiche delle coperture

Tutte le superfici dell'edificio interagiscono termicamente con l'ambiente circostante, ma è soprattutto il tetto ad incidere sugli scambi termici complessivi della costruzione, riferiti per lo più alle dispersioni termiche invernali e al surriscaldamento estivo. Per tale motivo è necessario porre particolare attenzione all'isolamento della copertura, limitando costi inutili per la climatizzazione.

Per valutare tale aspetto, risulta importante effettuare una distinzione di destinazione d'uso fra l'isolamento termico di sottotetti abitabili e non abitabili. Per i primi lo strato isolante deve essere inserito al di sopra della struttura portante. In questo modo, la sua installazione è semplice e ideale per tetti con struttura a vista.

Particolare attenzione va rivolta ai *teli frena vapore* capaci di realizzare una barriera dall'esterno verso l'interno, pur consentono la fuoriuscita del vapore che si forma all'interno dello spazio abitato in modo naturale. Questi teli devono essere posizionati prima e dopo lo strato isolante, in modo da evitare la formazione di umidità interstiziale, dannosa per il coibente e per le pareti dell'edificio. Per la protezione dal calore estivo è opportuno utilizzare materiali coibenti a base di legno, capaci di un'altissima inerzia termica.

Nel caso dell'isolamento termico di sottotetti non abitabili invece, lo strato di isolamento può essere applicato all'estradosso del solaio dell'ultimo piano abitato. Questo consente di diminuire il volume riscaldato, limitandolo allo spazio abitato. Al di sopra dello strato isolante è possibile realizzare un sottile strato calpestabile per rendere agevole l'utilizzo del piano sottotetto.

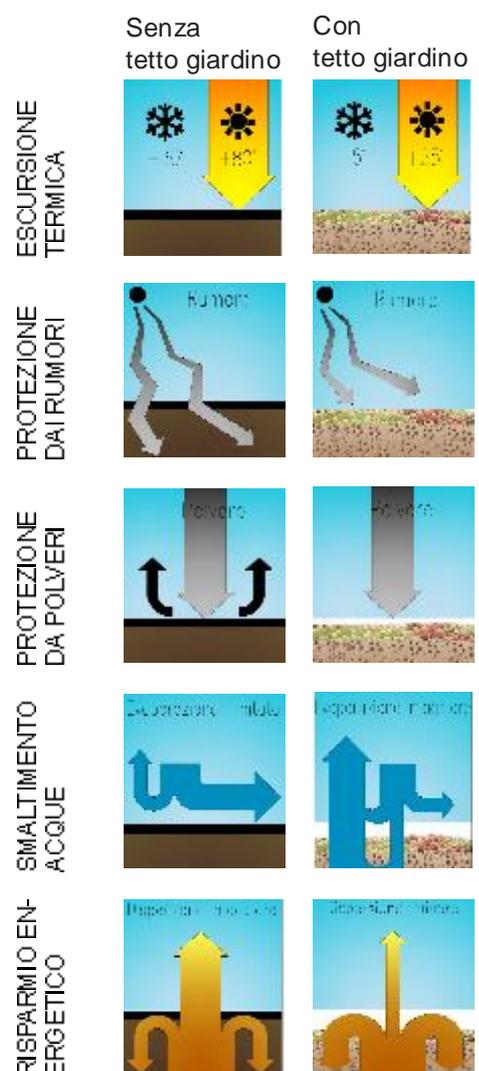
Le coperture possono essere classificate a seconda di molti fattori: l'inclinazione, la forma, i materiali delle strutture, i manti di copertura, gli strati funzionali etc. In generale, le normative UNI 8089-8178-8627-7884 definiscono le tipologie di coperture riconosciute. Si portano a titolo esemplificativo le caratteristiche principali delle coperture piane.

I tetti piani sono caratterizzati da una pendenza minima, sufficiente per assicurare l'allontanamento dell'acqua. Secondo le norme UNI 8089 e seguenti, si definiscono tetti piani quelli con pendenza inferiore del 5%. Generalmente sono suddivisibili in:

- tetti piani non praticabili, ossia accessibili per la sola manutenzione;
- tetti piani praticabili, accessibili e dotati di pavimentazione e protezioni contro il rischio di cadute;

Un particolare tipo di coperture piane sono i cosiddetti tetti verdi.

Le principali caratteristiche riguardano la composizione stratigrafica,



Schematizzazione dei vantaggi derivabili dall'installazione di una copertura a verde

caratterizzata da strato di isolamento, barriera al vapore, strato di impermeabilizzazione, membrana antiradice, e con lo spessore del terriccio variabile e dipendente dalla tipologia di essenza piantumata. Accanto alle funzioni primarie di protezione dall'acqua, dal rumore, dalla polvere e di protezione termica, la soluzione di tetto verde offre grandi vantaggi estetici, di miglioramento del clima e sotto l'aspetto ecologico, in quanto restituisce all'ambiente preziosi spazi verdi.

L'amianto

L'amianto è un materiale di colore grigio (nero se danneggiato, cioè friabile) che fino a quindici anni fa veniva collocato sulle coperture di edifici residenziali o produttivi. Questo era incentivato dall'estrema economicità e dalle capacità ignifughe, finché le tecnologie che supportano le ricerche sui materiali e sulla medicina hanno consentito di comprendere la dannosità sull'ambiente e sull'uomo delle fibre che lo compongono.

Questo materiale infatti, è costituito da un agglomerato di migliaia di fibre che sottoposto a sollecitazioni si scompone rilasciando fibre singole. Il loro rilascio nell'ambiente può avvenire in occasione di una manipolazione o lavorazione della superficie, oppure spontaneamente, se l'amianto è usurato o sottoposto a vibrazioni, correnti d'aria, urti, ecc. L'esposizione alle sue fibre è associata a malattie dell'apparato respiratorio e delle membrane sierose. Per tale motivo, la normativa 257 del 1992 e seguenti ne prevede la rimozione tramite appositi processi, realizzati da enti autorizzati e che abbiano seguito un apposito corso con i relativi aggiornamenti.



Ingrandimento al microscopio delle fibre di amianto



Esempio di incapsulamento. In evidenza un tecnico durante la stesura dei prodotti ricoprenti



Tecnici impegnati nella rimozione e impacchettamento di sicurezza di alcuni pannelli di amianto

I metodi di modifica previsti dalla normativa sono:

- la sovracopertura che consiste nell'installazione di una nuova copertura in cemento da collocarsi al di sopra di quella esistente. Ciò può avvenire solo se la struttura portante esistente è in grado di supportare il carico permanente aggiuntivo;
- l'incapsulamento che prevede la pulizia della superficie della copertura e il successivo ricoprimento della stessa tramite l'utilizzo di appositi prodotti ricoprenti. Questo trattamento dovrà essere certificato dall'impresa esecutrice, ma negli anni seguenti, il proprietario ha l'obbligo di verificarne lo stato di conservazione;
- la rimozione che prevede invece la totale asportazione della copertura in amianto in favore dell'installazione di una nuova copertura, realizzabile con qualsiasi tecnologia. In questo modo, unendo l'intervento all'installazione di un impianto fotovoltaico, è possibile ottenere un incremento dell'incentivo del 10%.

Solene s.r.l. è un'azienda qualificata per il trattamento di bonifica ed è in grado di supportare il proprio cliente nella scelta dell'operazione più adatta da effettuare. I tecnici interni effettuano direttamente i sopralluoghi necessari e sono in grado di operare in breve tempo per la rimozione e lo smaltimento in opportuni siti.

E' bene ricordare che durante la bonifica, le aree in cui avvengono tali operazioni devono essere temporaneamente interdette a persone esterne ai lavori nonché delimitate e segnalate poichè i prodotti in amianto possono dar luogo alla dispersione delle fibre.

LE PARTNERSHIP

Solene & Addamiano

Il 14 dicembre 2009 **Solene s.r.l.** e **Addamiano** - società leader nelle costruzioni immobiliari e nel recupero urbano - annunciano un accordo di partnership sul progetto Ecocity Villasanta.

Grazie anche a questo accordo **Solene s.r.l.** è stata una delle prime aziende ad insediarsi nel comparto Factory di Ecocity Villasanta, a giugno 2010. Da Villasanta infatti partirà la partnership che verrà via via estesa anche agli altri progetti di Addamiano, tutti con una forte vocazione all'eco-sostenibilità e all'innovazione tecnologica.

Giosuè Addamiano, consigliere delegato di diverse aziende del gruppo Addamiano ha così commentato

“La filosofia di Solene è assolutamente in linea con quella dei nostri progetti, in particolare sono convinto che le sinergie tra Addamiano e Solene porteranno grandi vantaggi economici e qualitativi alle aziende che sceglieranno Ecocity Villasanta”.

Il Gruppo **Addamiano**, con sede a Nova Milanese (MI), è una impresa che si occupa di sviluppo immobiliare e dei relativi servizi derivati. Fondata nel 1964 dal capostipite Rocco Addamiano, ha svolto inizialmente l'attività di impresa di costruzioni e dal 1992 si occupa anche di sviluppo immobiliare. Si è specializzata nel recupero di aree dismesse, contribuendo al miglioramento e alla valorizzazione di importanti spazi del territorio metropolitano, con progetti di medie e grandi dimensioni. Tutt'ora si sta occupando della realizzazione - fra gli altri - del Polo di Eccellenza di Desio ed Ecocity a Villasanta, due dei più grandi progetti di riqualificazione urbana della Brianza.

Ad oggi opera in molti dei mercati presenti in Lombardia con una solida struttura in grado di gestire e fornire servizi di asset, project, property, building, marketing e agency.

Attenta alle variabili del mercato e ai relativi cambiamenti, nel 2000 la Società ha assunto definitivamente le caratteristiche di Società immobiliare, che ha sostenuto e contribuito allo sviluppo e alla diffusione della cultura di impresa nel settore del Real Estate.

Alla base della propria attività si trovano trasparenza, innovazione, professionalità e intraprendenza, basi solide e condivise dall'intero Gruppo.



Addamiano

www.addamiano.it



Ecocity living - Villasanta



Riqualificazione urbana Corti nuove: residenze e servizi commerciali - Como



Il Business center al polo d'eccelesenza - Desio (MB)

Solene & Bio-House

Nel gennaio 2010 **Solene s.r.l.** ha stipulato un contratto di collaborazione in esclusiva con Bio-House, importante azienda in crescita operante nel Trevigiano nel campo degli edifici con struttura in legno, formatasi dall'incontro di tre aziende.

La prima operante nel settore delle costruzioni di strutture in legno con esperienza decennale, che ha ottenuto brillanti risultati e in continua espansione.

La seconda caratterizzata da uno studio tecnico di progettazione attivo dal 1983, con un portfolio formato da centinaia di interventi nel residenziale e nel terziario.

La terza opera dal 1989 nel settore del coordinamento delle fasi operative, con una consolidata esperienza nel settore della tecnologia delle costruzioni e dei materiali.

Oltre a tali aziende Bio-House può contare sul qualificato staff interno, sul supporto e sulla professionalità di selezionate aziende con esperienza nei settori del calcolo strutturale, del calcolo termotecnico, dell'impiantistica e delle finiture.

Alla base dell'azienda sta una forte fiducia nei concetti di bioedilizia e prefabbricazione, filosofia in gran parte estranea alla cultura architettonica prevalente.

L'edificio infatti, oltre ad essere integrato nell'habitat naturale dovrebbe quasi interagire con esso, attraverso metodi costruttivi e materiali che oltre al rispetto ottengono anche la simbiosi.

L'edificio inoltre, essendo un prodotto di serie, presenta un'alta qualità tecnica certificata, dall'origine al prodotto finito, per ogni millimetro di superficie. In tal modo l'edificio può davvero essere esente dai difetti che nel caso di edifici costruiti con le tecniche tradizionali non è facile evitare.

Tale considerazione, diretta semplicemente verso l'aspetto costruttivo, si aggiunge alle considerazioni in merito al risultato estetico. A proposito di questo è necessario evidenziare che con Bio-house è possibile realizzare l'edificio *a progetto*, perciò su misura precisa del cliente, con il processo di progettazione più noto; oppure con un procedimento che consente la scelta fra modelli a catalogo, anch'essi personalizzabili, resi più affini alle caratteristiche del contesto e alle specifiche esigenze della clientela, con rapidità ed efficienza.

Bio-house ha a disposizione soluzioni tecnologiche che consentono ogni tipo di realizzazione, senza limitare la libertà dei propri clienti.



Una delle tipologie dalle linee moderne



Una tipologia dalle linee classiche

Bio-House si propone come azienda di progettazione, produzione e commercializzazione di edifici attenti:

- al rispetto dell'ambiente e dell'uomo, attraverso una costante ricerca di materiali eco-compatibili e tecniche per un elevato risparmio energetico;
- al contenimento dei costi di produzione;
- alla solidità nel tempo con riduzione delle future spese di manutenzione.

In virtù della Partnership instaurata con **Solene s.r.l.**, nella nuova sede della Società, situata nell'area ecocity, sarà possibile visionare alcuni modelli in scala delle tecnologie utilizzate abitualmente.

CASE HISTORY



Biemi s.p.a.

Sito: Pero (MI)

Produzione energetica annua: 49.900 kWh

Dimensione impianto: 43,12 kWp

n. / tipo di pannelli: 196 da 220 wp, silicio policristallino

Tipologia di integrazione: non integrato

Canfor s.r.l.

Sito: Milano

Produzione energetica annua: 47.880 kWh

Dimensione impianto: 39,90 kWp

n. / tipo di pannelli: 228 da 175 Wp, silicio monocristallino

Tipologia di integrazione: parzialmente integrato



Gamma officine meccaniche s.p.a.

Sito: Muggiò

Produzione energetica annua: 348.000 kWh

Dimensione impianto: 319,20 kWp

n. / tipo di pannelli: 1.520 da 210 Wp, silicio policristallino

Tipologia di integrazione: parzialmente integrato

Remsa s.r.l.

Sito: Costa Managa (LC)

Produzione energetica annua: 209.500 kWh

Dimensione impianto: 199,80 kWp

n. / tipo di pannelli: 888 da 225 Wp, silicio policristallino

Tipologia di integrazione: su edificio



Omm s.a.s.

Sito: Desio (MB)

Produzione energetica annua: 18.800 kWh

Dimensione impianto: 17,10 kWp

n. / tipo di pannelli: 90 da 190, silicio monocristallino

Tipologia di integrazione: totalmente integrato (frangisole)

Gamma officine meccaniche s.p.a. _ 2

Sito: Muggiò (MB)

Produzione energetica annua: 52.800 kWh

Dimensione impianto: 52.65 kWp

Pannelli: 234 da 225 Wp, silicio policristallino

Tipologia d'integrazione: su edificio



Cliente privato

Sito: Cesano Maderno (MB)

Produzione energetica annua: 4.470 kWh

Dimensione impianto: 4,50 kWp

n. / tipo di pannelli: 20 da 225 Wp, silicio policristallino

Tipologia di integrazione: totalmente integrato

Cliente privato - Azienda agricola

Sito: Tovo di Sant'Agata (SO)

Produzione energetica annua: 60.100 kWh

Dimensione impianto: 59.755 kWp

n. / tipo di pannelli: 323 da 185, silicio monocristallino

Tipologia di integrazione: totalmente integrato



Cliente privato

Sito: Lissone (MB)

Produzione energetica annua: 6.900 kWh

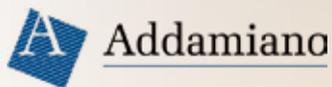
Dimensione impianto: 6,08 kWp

n. / tipo di pannelli: 27 da 225 Wp, silicio monocristallino

Tipologia di integrazione: parzialmente integrato

IL PROSSIMO POTRESTI ESSERE TU





Bio-House 
nuovo concetto di casa



Solene srl non lascia nulla al caso!

Per ottenere il massimo ritorno sull'investimento di un impianto fotovoltaico è necessario che sia realizzato con componenti di qualità correttamente integrati e minimizzando il rischio non solo di eventi, ma anche di costi imprevisti. Per questo è fondamentale rivolgersi ad aziende qualificate e specializzate che siano in grado di fornire un impianto con la massima resa energetica e finanziaria nel tempo.

Solene s.r.l. gestisce l'intero processo di realizzazione dell'impianto garantendo la massima qualità in ogni fase:

- sopralluogo gestito direttamente da propri dipendenti;
- studio di fattibilità;
- progettazione personalizzata e studiata su esigenze specifiche;
- business plan per una pianificazione certa;
- finanziamento su misura;
- installazione dei migliori componenti;
- gestione pratiche burocratiche;
- assicurazione
- gestione e manutenzione dopo l'installazione.

CONTATTACI!



WWW.SOLENE.IT

Azienda con sistema
qualità certificato
UNI EN ISO 9001:2008



Orari Ufficio

8.00 - 12.00 · lun. - sab.
13.30 - 18.30 · lun. - ven.

Nuova Sede

Lombardia:
via R. Sanzio, 2/2
20852, Villasanta (MB)
Tel. 039 4669543
Fax. 039 2143685
info@solene.it

Valle d'Aosta:

Località La Cor, 16
11010, Sarre (AO)
Tel. 0165 257785
Fax. 0165 257785
infvda@solene.it

