

C.S. Aziende.Net S.r.l. dell Ing. Giuseppe Cannizzaro (curriculum) – (partner CIMENTO S.r.l.)

(email: inggcannizzaro@libero.it – telèfono celular: +39 336 4485365)

EL SOLAR FOTOVOLTAICO: PRINCIPIOS GENERALES Y ELEMENTALES (ejemplos implantes)

Un implante fotovoltaico sirve para transformar la luz solar en energia elèctrica de tipo continua (DC) que, una vez transformada en corriente alternada (AC) de un **Inverter**, puede ser inmediatamente utilizable por los usuarios elèctricos conectados (domèsticos o industriales), o bien puesta en la red elèctrica externa si el gestor de la misma lo permite.

La corriente continua (Direct Current) producida por el generador fotovoltaico puede tambièn ser conservada en **baterias de acumulaciòn** y transformada en alternada (AC) cuando el generador fotovoltaico no està produciendo (por ejemplo) de noche o en los momentos en los que el cielo està nublado y oscuro.)

El primer y mäs pequeño elemento base de un implante fotovoltaico es una cèlula fotovoltaica compuesta por dos capas de silicio oportunamente drogado (por ejemplo: fòsforo-boro) que està en condiciones de convertir directamente la luz solar (fotones) en corriente continua.

Las cèlulas pueden ser en Silicio Monocristalino, Silicio Policristalino o en Silicio Amorfo con caracterìsticas de sensibilidad diversas a la luz solar y en consecuencia, un diverso rendimiento elèctrico y una superficie de recepciòn distinta en el mismo nivel de potencia nominal de la cèlula.

Numerosas cèlulas fotovoltaicas, montadas sobre el mismo soporte, constituyen un **mòdulo fotovoltaico**.

Mòdulos (paneles) fotovoltaicos conectados en serie constituyen una **Cadena**.

Dos o mäs cadenas conectadas en serie constituyen un **Array**

La corriente de cada Array debe estar incluida dentro de los limites del Inverter que, para funcionar debe estar conectado a la red elèctrica de distribuciòn pùblica en cuanto su funcionamiento puede ser equiparado a un generador de corriente que entrega corriente en paralelo a la tensiòn de red.

CUALES BENEFICIOS SE OBTIENEN PARA EL USUARIO Y LA COMUNIDAD.

La energia solar y alternativa ya madura por una gran transiciòn energètica que consciente de conciliar el crecimiento de la economia global con la necesidad de reducir las emisiones y preservar el ambiente.

Un implante a energia renovable, como es el fotovoltaico (FTV), no es un gasto, es una inversiòn: se recupera el capital invertido y la variable es solo el tiempo de reingreso de los costos que puede variar de 4 a mäs años en funciòn de los factores como la tipologia del implante (por ejemplo: con o sin acumulador) o del porcentaje de autoconsumo de la energia producida.

En Italia, gracias a la detracciòn del 50% para los privados, o a la sùper amortizaciòn del 140% para las empresas, la inversiòn en un implante puede amortizarse en aproximadamente 4 años.

Ya que los paneles de última generación ofrecen un rendimiento de calidad de por al menos 30 años, cada euro invertido en el fotovoltaico puede producir un reingreso acumulativo de al menos 5 veces de la inversión inicial.

Con el aumento tarifario de la energía, en proporción aumento el ahorro en la factura gracias al autoconsumo.

Ganancias mayores, por lo tanto, se podrán obtener sobretodo en aquellos Estados (por ejemplo: Argentina) en donde la tasa de inflación anual lamentablemente es muy elevada pero no influirá en quien ha ya instalado un implante fotovoltaico u otra energía renovable con el porcentaje de autoconsumo cerca del 100%. Tal porcentaje máximo de autoconsumo es alcanzado solamente modificando las costumbres del consumo eléctrico del usuario en las diversas horas del día o bien, si éstas no fueran modificables como en las estructuras empresariales y productivas sobretodo con un oportuno y honesto dimensionamiento del implante que tenga en cuenta de la entidad de los consumos en las varias fases diarias y estacionales.

Del momento en que no es posible adaptar la *curva de consumo* a la *curva de producción* de los implantes fotovoltaicos es necesario almacenar la energía en exceso producida en algunos momentos para ponerla a disposición cuando el solar no produce. De este modo se optimiza la producción y se transforma, de hecho, el fotovoltaico en un recurso más eficiente porque produce energía que viene consumida en su totalidad y en cualquier momento del día (24 hs).

Esto es posible gracias a los nuevos Inverter integrados con acumuladores, que permiten conservar la energía producida y no consumida en el momento para poder utilizarla por ejemplo de noche aumentando así la rentabilidad del implante.

Se pueden también aprovechar los optimizadores ya integrados o también a instalar sobre cada panel, que son dispositivos inteligentes que aumentan el rendimiento del implante un 20-25%.

Combinando el fotovoltaico con las calderas para producir gratuitamente agua caliente, calefacción y refrigeración, se maximiza el rendimiento del mismo.

Beneficios del fotovoltaico y proyectación

El uso de las energías renovables resulta una absoluta necesidad que encuentra justificación no solo en el interés de cada uno sino también en el de tantos Estados, de ser independientes desde el punto de vista energético y también por el necesario e inminente respeto hacia el **AMBIENTE** estresado por las descargas y los residuos provenientes del uso de las energía fósiles agotables y puesto en peligro por las centrales nucleares.

Nació, en consecuencia un mercado en continuo crecimiento en la producción de elementos de implantes (Paneles Fotovoltáicos, Inverter, Baterías de acumulación, implantes eólicos, paneles solares térmicos, etc) para obtener energías renovables (Sol, viento, geotérmica).

El usuario interesado, navegando en Internet se encuentra frente a muchísimas empresas e instaladores que a menudo tienen el propósito de vender su producto para obtener un beneficio económico inmediato y tal vez descuidando de proporcionarle al usuario toda aquella información que lo pondría en condiciones de elegir y dimensionar el implante en base no solo a sus exigencias y costumbres actuales sino también a una elección ambiental consciente y determinación para modificar algunas costumbres en el uso de los electrodomésticos de casa o implantes empresariales, para obtener el máximo rendimiento del nuevo implante a instalar.

Un ejemplo banal podría ser el uso del lavaropas o el lavavajilla.

Tantas personas aprovechando las tarifas eléctricas más ventajosas activan los electrodomésticos que consumen mayor energía durante la noche.

Los clásicos electrodomésticos utilizables en estos horarios son el lavaropas, el lavavajilla y en verano, el aire acondicionado.

Si se instala un implante fotovoltaico esta costumbre cambia y los electrodomésticos se ponen en funcionamiento en las horas de Sol.

En todo caso la antigua costumbre de utilizar el lavaropas de noche se puede mantener durante los meses invernales, en las restantes estaciones en cambio se necesita buscar de utilizar todo durante el día.

Y para el que de día no se encuentra en su casa?

Ningún problema, basta utilizar la función *timer* de los electrodomésticos o instalar económicos enchufes programables.

Por ejemplo, antes de salir de casa se debe cambiar el timer de inicio tardío en el lavavajilla de modo que comience a funcionar aproximadamente a las 8:00 hs y el lavaropas aproximadamente a las 11:00 hs.

Y durante el verano también para el aire acondicionado se debe buscar de activarlo aproximadamente a las 15:00 hs aunque no se encuentren en sus casas. De este modo se evita de recalentar mucho el ambiente y se aprovecha la energía gratis del implante FTV para refrigerar la casa y encontrar el bienestar al momento de volver al hogar.

Si no se da esta y más información al usuario final se corre el riesgo de traicionar sus expectativas llevándolo a pensar que el nuevo implante de energías renovables no funciona, pero en realidad lo que sucede es que se le está dando un mal uso debido a costumbres a cambiar.

Una experiencia negativa trae desconfianza y una difusión de la misma entre parientes, amigos y conocidos y también en las redes sociales (basta leer algunos comentarios en propósito) , que hacen mal a una buena, honesta y seria Entrevista Energética dada por un Profesional del sector.

Para la proyectación de un edificio, sea privado o público, se contrata a un proyectista de confianza dotado de instrumentos teóricos y experimentales para proponer la mejor elección y el sucesivo montaje entre tantos productos y materiales presentes en el mercado.

Análogamente, para la proyectación de un implante fotovoltaico o aprovechando cualquier otra energía renovable, el Técnico Profesional propondrá las mejores soluciones para el usuario, sea doméstico o industrial en función no solo de la tipología de sus consumos (horarios, diarios y estacionales) y también teniendo en cuenta todos los factores que influyen en la productividad del implante:

- Lugar geográfico: cada uno caracterizado por una irradiación solar distinta;
- mejor inclinación y plano de apoyo de los paneles FTV (en el suelo, sobre techo plano, en una falda inclinada);
- mejor orientación del panel FTV (por ejemplo: Italia al SUR, Argentina al NORTE);
- eventuales obstáculos presentes que dan sombra (TAMBIEN ANTENAS DE TELEVISION);
- potencia nominal y dimensiones del implante;
- tipología de abastecimiento (Monofásica, Trifásica en baja y alta tensión);
- eventual presencia de baterías de acumulación.