

Llevo haré varios años con una idea que pienso puede ser interesante: Un sistema térmico inversor. Me explico. Esencialmente es una idea que permite dar un salto térmico en zonas frías del planeta como Europa del Norte, Canadá, y sitios cálidos como los desiertos, porque por la noche en ellos hace bastante frío. Y ésta es la aplicación práctica que vamos a desarrollar.

La idea es sencilla, a primera vista.

Cuando hay una masa de agua congelada sobre el mar, ésta intenta congelar el agua que tiene debajo: sencillamente no se produce el cambio de estado, porque el agua se hace más densa (helada se expande y tiene menos densidad) Al tener más densidad el agua aumentar de temperatura a 4°C en el punto de choque con la masa congelada. Este principio observacional, me ha dado la idea de aprovechar los cambios de estado del agua, para diseñar un dispositivo que en un entorno bajo cero calienta el aire, hasta elevarlo, sin coste alguno a 4°C. La ventaja es que las bombas de calor son inoperativas eléctricamente por debajo de 0 °C, y se necesita quemar combustible. Por añadidura el gasto energético mayor, se produce al saltar a los 4°C lo que supone un ahorro considerable. Pero lo aplicaremos aun desierto.

#### 1.-Inversores térmico(abstrcto):

El principio: Supongamos una bolita de acero rellena de agua, cuando exponemos ésta bolita a 0°C o inferiores el agua por conductividad térmica intenta congelarse, debido a que el acero, u otro material, aunque el acero es un buen candidato por su tenacidad y conductividad térmica, el agua sube de densidad a 4°C al no poder expandirse aumenta de densidad. El aire en contacto con la bolita, por tanto, se calentará a 4°C.

Si tenemos una temperatura exterior inferior a 4°C, punto en que el agua se mantiene líquida hasta que llega a 0°C a -X°C; disponemos dentro de cada celda de acero huecas, llenamos dicha celdas con agua y hacemos hermético cada plancha cilíndrica con superficie en forma de panal de abeja, para maximizar la superficie expuesta. Utilizamos para conseguir este objetivo, por ejemplo, dos preformas simétricas de acero que sumergimos bajo el agua y prensamos con soldadura en los bordes y en los puntos de unión y micosoldaduras en los puntos de unión de las celdas en forma de panal de abeja, para lo cual dejaríamos algunos hexágonos libres al efecto de poder hacer las microsoldaduras soldaduras; o por el contrario remataríamos todo su contorno con microsoldaduras bajo el agua.

Recordamos que en el desierto la temperatura baja por debajo de 0°C por la noche. Así que disponemos un contenedor cilíndrico con una cámara de aire y otra separada por un inversor térmico con agua. Dicho contenedor contendrá agua, para almacenar las calorías, en éste caso frigorías.

Dirigiremos ese agua, hacia una instalación con tubos aislados por gravedad, hasta llegar a la zona de desempeño donde aportaría frigorías por suelo radiante.

El contenedor cilíndrico tiene una cámara de aire, dicho contenedor está aislado del exterior por una cámara de vacío y un envoltorio plástico blanco, así como los tubos de salida y entrada que acceden a el. La plancha de acero cilíndrica que separa un volumen a calentar de agua a 4°C tiene forma de panal de abeja que permitirá mantener el agua líquida pero a 4°C, aportando frigorías netas, para una instalación de suelo radiante. Se asienta sobre cuatro patas, para evitar el calentamiento por conductividad térmica y el techo sobre el que se asienta, está pintado de blanco, para reducir éste efecto. Aunque globalmente sigue estando aislado.

Tanto para el consumo de agua, cómo por suelo radiante, el recorrido se haría por gravedad y

aislados los tubos en el lugar que no vayan a hacer desempeño, sitio donde ya sí irían sin aislante térmico y generarían en las viviendas por suelo radiante proporcionando confort. Una bomba reconducirá el agua gastada durante el día hacia el contenedor teniendo que hacerse un estudio previo con sensores para determinar qué cantidad de caudal es necesario según la temperatura en el interior de los tubos de suelo radiante. Una tabla de temperaturas nos daría una tabla de caudales necesarios. Y de ello dependería las dimensiones del contenedor.