

EJEMPLO ECONOMICO DE INSTALACION EN HOSPITALES Y HOTELES (Intercambiador de calor diseñado específicamente para aguas grises y negras)

Grey and Black Water– (now usually wasted)

Aguas grises y negras – (ahora desaprovechado)

Number of Hotel rooms or Hospital beds 500

Número de habitaciones de hotel o camas de hospital 500

With restaurant and Laundry

Con restaurante y lavandería

Flows 41 usg/min (2,6 L/S)

Caudales 2,6 l/s

Temp 86 deg F (30 deg C)

Temperatura (30 °C)

Cold water from underground; flows to central boiler

Agua fría del subsuelo; alimentación de la caldera

Temp 45 deg F (7,2 deg C)

Temperatura (7,2 °C)

Delta T 10 deg F (5,6 deg C)

Delta T (5,6 °C)

Pressure drop 0,1 PSI (0,2 ft water)

Pérdida de carga 10,7 cm c.a.

Weighed capacity 200,000 BTUH (60 KW)

Capacidad ponderada/nominal (60 kW)

Max design capacity 2 Million BTUH (586 KW)

Capacidad máxima de diseño (586 kW)

Design flow (max) 1000 usgpm (63 L/S)

Caudal de diseño (63 l/s)

Pressure drop at max flow 17 psi (39 ft water)

Pérdida de carga a caudal máximo 11,9 m c.a.

Max design pressure 50 psi (115 ft water)

Pérdida de carga máxima de diseño 35 m c.a.

La Solución de DDI para hoteles, hospitales, oficinas y edificios.

Agua caliente para duchas, lavanderías, lavaplatos y otros usos supone dinero – dinero que literalmente sale del edificio y termina en el alcantarillado. Los intercambiadores de calor de DDI permiten recuperar el calor desaprovechado para calentar el agua fría.

El intercambiador calienta el agua para reducir los costes de operación de los calentadores de agua, calderas, operaciones de lavanderías y de otros usos energéticos.

El ahorro es sustancial y continuado. Como ejemplo, un hotel de 300 habitaciones que tiene su propia lavandería y restaurante consigue con un sistema de recuperación de calor bien diseñado, un ahorro documentado de aproximadamente \$ 500.000 en un periodo de 15 años.

Proposed Equipment

DDI Heat Exchanger 30-1000 usgpm

Space of 1 car garage (Design can be smaller)

14 ft long x 4.8 ft wide x 6,6 ft high

4.2 meter long x 1.5 meter wide x 2.1 meter high

Need extra 3 ft (1 meter) in each length, free space for cleaning

Weight 17,600 lb (7,980 kg)

Design pressure max 50 psi (35 meter)

Equipo propuesto

Un intercambiador DDI

4,2 m largo x 1,5 m ancho x 2,1 m alto. Peso 7.980 kg

(Se requiere 1 m de espacio alrededor para tareas de mantenimiento)

Presión de diseño 35 m c.a.



Assumed Variables

Variables supuestas

El Utility Cost 0.06 USD/KWh

Coste eléctrico 0,06 \$/kWh

NG Utility Cost 0.25 USD/m³

Coste gas natural 0,25 \$/m³

NG plant eff. 75 %

Eficiencia planta gas natural 75%

1\$ = 0,88 €

Economics/Cálculo Financiero

Cost/Coste

DDI Heat Exchanger 60,000 \$ US

Precio intercambiador DDI 60,000 \$

Installation 10,000 \$ US

Instalación 10,000 \$

Operation 1,000 \$ US/ year

Operación 1,000 \$/año

=====

Total Cost/Coste Total = 71,000 \$ US

Savings/Ahorros

60 KW x 24 hours x 364 days =525,000

KW / Year

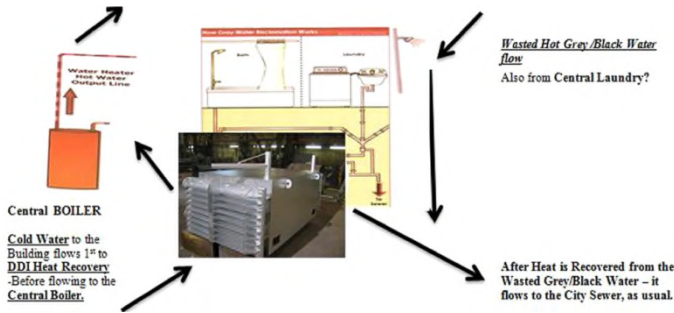
525,000 x 0,06\$ = 31,500 \$ US / year

ROI 2.2 years

Rentabilidad 2,2 años



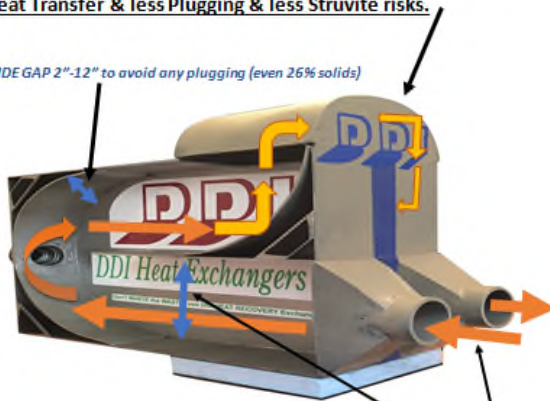
El agua gris/negra una vez recuperado el calor se retorna al alcantarillado



The FLOW in DDI Heat Exchangers Inc. RECTANGULAR patented Channels.

90 Deg bends- 4 TIMES- to increase Turbulence & Mixing & Heat Transfer & less Plugging & less Struvite risks.

WIDE GAP 2"-12" to avoid any plugging (even 26% solids)



CONTROLABLE WIDTH for fast flow - to lower the risk of baking to the surface

Flow of Hot Sludge or Cold Sludge or Water (both liquids can be Sludge with HIGH % of solids)

Ventajas del intercambiador y recuperación de calor "Cúbico" (no es de tipo monobloque).

- 1) Los intercambiadores de calor de DDI cumplen con los requisitos de doble cámara según normativas.
- 2) El diseño rectangular incrementa con mayor eficacia la transferencia de calor.
- 3) La experiencia demuestra ahorros del 10 - 30% en los costes de calentamiento de agua.
- 4) El sistema DDI puede dimensionarse y ajustarse a las condiciones requeridas.
- 5) Solo se requiere 2 derivaciones y válvulas para su instalación.
- 6) El sistema DDI dispone de escotillas de acceso interno de cara a mantenimientos e inspecciones.
- 7) Mantenimientos esporádicos cada 5 años
- 8) Espacio mínimo de canal de 7,6 cm para evitar la formación de tapones a lo largo de la trayectoria del fluido.
- 9) No se requiere bombas trituradoras para desmenuzar los sólidos. Se aprovecha el calor de los sólidos.
- 10) No se necesita tanques de almacenamiento
- 11) Experimentado y probado para diseños en aplicaciones de calefacción y refrigeración.

Instalación de demostración financiado por el gobierno de Quebec, Canadá, en la ciudad de Quebec, donde se mezcla el agua residual proveniente directamente del alcantarillado con el agua gris y negra en una instalación deportiva municipal. Se aprovecha la energía en invierno para calefacción y en verano para refrigeración. El agua residual vuelve al alcantarillado.

DDI Heat Recovery from CITY Sewage PIPES - SETUP

