La red urbana de calor y frío de Districlima en Barcelona y Sant Adrià de Besòs

por David Serrano / 2016-06-30 10:03:03 / España / 19513 / EN

Calle : Av del Ca SANT ADRIà DE BESòS, España

Número de empleos : 28 empleos
Año de comienzo del proyecto : 2002
Año de entrega del proyecto : 2004
Palabras clave : DHC, Smart City, Valorización de residuos, Ahorro emisiones CO2,

300 ha

55 000 000 €

FICHADE PRESENTACIÓN

Districlima fue constituida en el año 2002 para llevar a cabo, por primera vez en España, una red urbana de distribución de calor y frío para su utilización en calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.Inicialmente el proyecto se ubica en una zona de Barcelona remodelada urbanísticamente para acoger el Forum de las Culturas de 2004 (Front Litoral del Besòs). El proyecto engloba el diseño, construcción y posterior explotación, a través de una concesión a 25 años, de la central de producción del Forum y la red de distribución de energías.En 2005 y tras la adjudicación de un concurso público, se inicia una segunda etapa con la extensión de la red al distrito tecnológico del 22@. Con una concesión a 27 años, la red va extendiendo su trazado en función del desarrollo urbanístico de la zona y las necesidades de conexión de nuevos usuarios. Districlima constituye el máximo exponente de eficiencia energética en el 22@ y zona del Besòs, suministrando a través de su red urbana de calor y frío energía térmica útil a más de 90 edificios, aportando un ahorro de más de 17.500 Tn anuales de CO2 y ello reduciendo cerca del 60% el consumo de energías de origen fósil. Se trata de una solución inteligente en un país altamente dependiente del exterior en materia energética.Las redes urbanas de calor y frío (district heating & cooling) constituyen un sistema centralizado de producción y distribución de la energía térmica que permite alcanzar una mayor eficiencia energética con un menor impacto medioambiental, además de ofrecer a sus usuarios otros múltiples beneficios económicos y en materia de seguridad y calidad del suministro. Los edificios conectados a la red no disponen de maquinaria propia, reducen su contratación eléctrica, sus costes de mantenimiento, las reinversiones…además de disponer de mayor espacio disponible y de una mayor calificación energética. Son edificios sostenibles e innovadores del s XXI. En síntesis, el sistema se basa en la producción centralizada de energía (calor y/o frío), preferentemente aprovechando energías residuales, subproductos energéticos o sistemas de refrigeración (con agua de mar o de río) y su distribución a los edificios mediante una red de canalizaciones formadas por 4 tuberías que discurren enterradas en las calles o dispuestas en galerías de servicio.Actualmente se climatizan más de 870.000 m2 de techo, con unas potencias contratadas de más de 55 MW en calor y 80 MW en frío, desde una Central de Energías altamente eficiente ubicada en la zona Fórum, así como desde la segunda Central, cerca de la Pza de les Glories, que tiene unas funciones de central de puntas y backup. La elevada eficiencia de Districlima deriva de la utilización del vapor generado por la vecina planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) para producir la práctica totalidad del agua caliente y buena parte del agua fría. Además, los equipos de producción refrigeran mediante agua marina, lo que permite obtener rendimientos en estas máquinas hasta 4 veces superiores a los equipos convencionales sustituidos.

Programa

- Alojamiento
- Oficinas
- Empresas y servicios
- Instalaciones públicas e infraestructuras

Impacto de CO2

Impacto de CO2 : 17 678 tCO2

Método utilizado para calcular el impacto de CO2

El ahorro de emisiones de CO2 se calcula mediante la diferencia entre las emisiones estimadas según producción convencional y las emisiones reales del sistema.

Las emisiones convencionales proceden de la aplicación de un rendimiento de caldera doméstica y un coeficiente COP para la producción de frío doméstico. Aplicando seguidamente los coeficientes de emisión de CO2 sobre energía primaria del Manuel Técnico CALENER 2009.

http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_CALENER_03_GT_Manual_Tecnico_A2009_A_f23fc148.pdf

Las emisiones reales, proceden de aplicar dichos coeficientes sobre el consumo real de energía primaria, que en el caso de Districlima SA, vapor, electricidad y GN.

El hecho que se produzca calor y parte de frío, a partir del vapor residual de baja presión procedente de una planta de Revalorización de Residuos Urbanos, hace que el ahorro de emisiones sea notablemente mayor que el de otro proceso sin esta singularidad.

Avance del proyecto

- Fase operacional

Tipo de procedimiento

- Permiso de desarrollo urbano
- Licencia de construcción

Puntos clave

- Gobernanza
- Calidad de vida
- Ciudad Inteligente
- Energía/Clima

Enfoques utilizados

- Agenda 21
- Mapa local

Más información

http://www.redesurbanascaloryfrio.com http://www.districlima.com

Fiabilidad de los datos

Autodeclarado

TERRITORIO

Tipo de territorio

Las ciudades deben evolucionar y transformarse para estar vivas. En el caso de Barcelona, el primer catalizador del cambio fue la celebración de los Juegos Olímpicos Barcelona'92, que permitió acometer una profunda transformación urbanística del litoral. La segunda oportunidad llegó con la celebración del Fórum de las Culturas 2004, un evento polémico pero que permitió transformar el este de la ciudad. Con el proyecto 22@ se acomete una transformación urbanística, económica y social a largo plazo de más de 200 Ha, atrayendo a "industrias del S. XXI" que deben sustituir las viejas fábricas del S. XIX.

Zona climática

[Csb] Coastal Mediterranean - Mild with cool, dry summer.

CIFRAS CLAVE

CIFRAS CLAVE

Superficie de oficina

Superficie de oficina : 455 000 m²

Superficie comercial

Superficie comercial : 183 000 m²

Superficie de instalaciones públicas

Superficie de instalaciones públicas : 128 000 m²

Superficie de vivienda

Superficie de vivienda : 277 000 m²

Costes totales de inversión (sin impuestos)

Costes totales de inversión (sin impuestos) : 55 000 000 € HT

GOBERNANZA

Titular del proyecto

Nombre : Districlima, S.A.

Tipo : Otros

Descripción general :

Districlima fue constituida en el año 2002 para llevar a cabo, por primera vez en España, una red urbana de distribución de calor y frío para su utilización en calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.Inicialmente el proyecto se ubica en una zona de Barcelona remodelada urbanísticamente para acoger el Forum de las Culturas de 2004 (Front Litoral del Besòs). El proyecto engloba el diseño, construcción y posterior explotación, a través de una concesión a 25 años, de la central de producción del Forum y la red de distribución de energías. En 2005 y tras la adjudicación de un concurso público, se inicia una segunda etapa con la extensión de la red al distrito tecnológico del 22@.

Gestión del proyecto

Descripción :

Con una concesión a 25 años en la zona del Fòrum y otra a 27 años en el 22@, la red va extendiendo su trazado en función del desarrollo urbanístico de la zona y las necesidades de conexión de nuevos usuarios. Districlima constituye el máximo exponente de eficiencia energética en el 22@ y zona del Besòs, suministrando a través de su red urbana de calor y frío energía térmica útil a más de 90 edificios, aportando un ahorro de más de 17.500 Tn anuales de CO2 y ello reduciendo cerca del 60% el consumo de energías de origen fósil. Se trata de una solución inteligente en un país altamente dependiente del exterior en materia energética.Las redes urbanas de calor y frío (district heating & cooling) constituyen un sistema centralizado de producción y distribución de la energía térmica que permite alcanzar una mayor eficiencia energética con un menor impacto medioambiental, además de ofrecer a sus usuarios otros múltiples beneficios económicos y en materia de seguridad y calidad del suministro. Los edificios conectados a la red no disponen de maquinaria propia, reducen su contratación eléctrica, sus costes de mantenimiento, las reinversiones…además de disponer de mayor espacio disponible y de una mayor calificación energética. Son edificios sostenibles e innovadores del s XXI. En síntesis, el sistema se basa en la producción centralizada de energía (calor y/o frío), preferentemente aprovechando energías residuales, subproductos energéticos o sistemas de refrigeración (con agua de mar o de río) y su distribución a los edificios mediante una red de canalizaciones formadas por 4 tuberías que discurren enterradas en las calles o dispuestas en galerías de servicio.Actualmente se climatizan más de 870.000 m2 de techo, con unas potencias contratadas de más de 55 MW en calor y 80 MW en frío, desde una Central de Energías altamente eficiente ubicada en la zona Fòrum, así como desde la segunda Central, cerca de la Pza de les Glories, que tiene unas funciones de central de puntas y backup. La elevada eficiencia de Districlima deriva de la utilización del vapor generado por la vecina planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) para producir la práctica totalidad del agua caliente y buena parte del agua fría. Además, los equipos de producción refrigeran mediante agua marina, lo que permite obtener rendimientos en estas máquinas hasta 4 veces superiores a los equipos convencionales sustituidos.

Partes interesadas en el proyecto

Engie, Tersa, Aigües de Barcelona, ICAEN, IDAE

Función : Other

Composición accionarial de Districlima, S.A.: Engie: 50,8% Tersa: 20% Agbar: 19,2% ICAEN: 5% IDAE: 5%

Página de la empresa en Construction21 :

Districlima, S.A.

SOLUCIONES

Descripción :

Central Fórum:

Se produce calor y frío **aprovechando el vapor generado en la combustión de residuos sólidos urbanos (RSU) de la vecina planta de tratamiento de TERSA**

Los equipos de producción se **refrigeran mediante agua de mar**, obteniéndose elevados rendimientos, sin utilización de torres de enfriamiento.

La gestión de la energía se optimiza utilizando un depósito acumulador de agua helada de 5.000 m3.

La Central dispone de los siguientes equipos:

Producción de frío:

o 2 equipos de absorción Broad de 4,5 MW c/u.

o 1 depósito de acumulación de agua fría de 5.000 m3 (5.000.000 litros)

o 2 enfriadoras eléctricas Mc Quay de 4 MW c/u.

o 2 enfriadoras eléctricas Johnson Controls de 7 MW c/u

Sistema de refrigeración:

o 3 intercambiadores agua de mar / agua refrigeración máquinas de 12,5 MW

o 1 estación de captación de agua de mar de 5.000 m3/h

Producción de calor:

o 4 intercambiadores vapor / agua de 5 MW c/u

o 1 caldera de gas de 20 MW (backup, sólo en servicio si no hay disponibilidad de vapor)

Central Tànger:

Concebida como “central de puntas” o pick up, garantiza el suministro en los periodos de mayor demanda o ante cualquier eventualidad.

Dispone de un avanzado sistema de acumulación de hielo, permitiendo la producción de energía en los periodos de baja demanda y almacenándola hasta que, en periodos de mayor demanda, sea necesaria su distribución.

Los gases de la combustión de las calderas son expulsados **a través de la histórica chimenea de la antigua fábrica de Ca l’Aranyó.**

Se inauguró en abril de 2012 y, en una primera fase, dispone de los siguientes equipos:

Producción de frío:

o 1 equipo de compresión de 6,7 MW para la producción de agua glicolada

o 1 equipo de compresión de 6,7 MW para la producción de agua glicolada (en fase de commissioning)

Producción de calor:

o 2 calderas de gas natural de 13,4 MW para la producción de agua caliente

En segunda fase está previsto instalar los siguientes equipos adicionales:

Producción de frío:

o 1 equipo de compresión de 6,7 MW para la producción de agua fría

Producción de calor:

o 1 caldera de gas natural de 13,4 MW para la producción de agua caliente

CALIDAD DE VIDA

Calidad de vida / densidad

La solución Districlima contribuye a mejorar la calidad de vida de los barrios por los que discurre su red por diversos motivos:

o La inexistencia de maquinaria destinada a la climatización en los edificios conectados a Districlima se traduce, entre otros, en la ausencia de ruidos y vibraciones en los edificios y mejorando por tanto la calidad acústica de la ciudad.

o Del mismo modo, también existe una mejora la temperatura ambiental del barrio, al reducirse drásticamente los equipos que refrescan el interior de los

inmuebles, a costa de emitir calor hacia el exterior.

o Reducción del consumo global de agua y de productos químicos: eliminación de torres de enfriamiento y otros equipos consumidores de agua y aditivos químicos (biocidas, tratamiento de agua, etc.)

o Y por supuesto la reducción de emisiones de CO2 y la reducción de las energías de origen fósil (explicadas en otro apartado).

Además de estos beneficios globales para la ciudad, los usuarios del los edificios conectados a la red, gozan de las siguientes ventajas:

o Garantía de suministro energético: la red de calor y frío dispone de redundancias, tanto en centrales de producción como en equipos de producción térmica en las mismas

o Externalización del servicio de producción térmica y de los riesgos asociados (normativos, de compromiso de calidad de servicio…).

o Eliminación de costes de reposición de maquinaria.

o Reducción de costes de mantenimiento.

o Eliminación de averías.

o Reducción costes de suministro de energías convencionales (gas y electricidad). Menores potencias a contratar

o Flexibilidad y adaptabilidad. Facilidad para disponer de mayor potencia, simplemente ampliando los intercambiadores de energía, sin apenas necesidad de más espaci

Cultura y patrimonio

Los edificios conectados a la red de Districlima contribuyen a la valorización del entorno arquitectónico: sus fachadas y cubiertas están totalmente despejadas y libres de maquinaria, chimeneas (con penachos) e instalaciones. Ello se traduce en una oferta inmobiliaria diferenciada, con edificios innovadores, singulares y emblemáticos, sin restricciones a la creatividad arquitectónica.

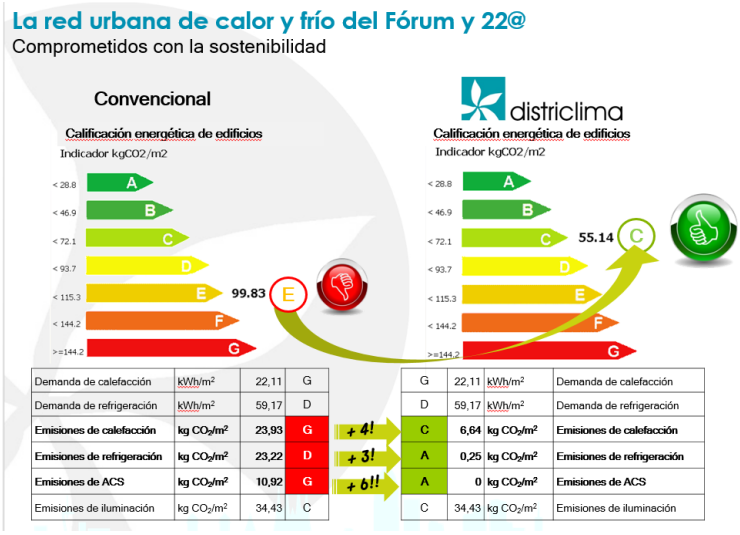
Por otra parte, Districlima también integra el patrimonio histórico del barrio ya en sus mismas instalaciones: la Central Tánger conduce los gases de la combustión de sus calderas a través de un conducto subterráneo que los expulsa por **la chimenea de ladrillo de 36 m. de la antigua fábrica textil de "Ca l'Aranyó", edificada en 1872 por Claudi Arañó i Arañó a imagen de las industrias textiles de Manchester.**

Ambas Centrales, Fòrum y Tànger, han sido diseñadas para integrarse de manera armoniosa en el entorno: la primera bajo una duna cubierta de vegetación y la segunda, construida en el corazón del distrito tecnológico 22@, como continuación al edificio adyacente y también con vegetación en su fachada.

Calidad del aire ambiente y salud

Districlima es una solución muy eficiente desde un punto de vista medioambiental: todo el calor y parte del frío se producen a partir del vapor generado en la vecina planta de valorización de residuos (RSU) de Tersa, lo que implica que, **sólo en el año 2015, Districlima haya evitado la emisión a la atmósfera de 17.678 Tn CO2**, con una reducción de la utilización del consumo de energías de origen fósil del 59%.

Al tratarse de un sistema centralizado, cualquier mejora en las Centrales de producción de energía o en el propio sistema de producción redunda de manera inmediata en los edificios conectados a la red, también, evidentemente, la sostenibilidad de la solución Districlima: los edificios conectados a la red de Districlima son e**dificios sostenibles y con elevada calificación energética**, en línea con la creciente concienciación del mercado y de las administraciones, adelantándose al cumplimiento de normativa europea de próxima obligatoriedad. Estos edificios pueden mejorar su certificación energética en hasta 2 letras (y hasta 6 letras en el apartado de climatización y ACS).



Además, los edificios conectados a la red de Districlima disfrutan de la **eliminación de riesgos sanitarios,** por la eliminación de torres de enfriamiento y otros elementos potenciales focos de legionellosis. La red de Districlima de Barcelona ha **evitado la instalación de hasta 120 torres de refrigeración en la ciudad**.

SOLUCIONES

Empresa :

- Promoción de la identidad cultural/histórica
- Servicios de proximidad

- Calidad del aire
- Exposición al ruido

DESARROLLO ECONÓMICO

Desarrollo local

Creación de empleo local: el compromiso con el territorio de las redes de calor y frío como Districlima contribuye a la dinamización económica de las zonas en las que se implantan y a la creación de empleo

% de área de oficina

15

% de área comercial

6

CIUDAD INTELIGENTE

Estrategia de Ciudad Inteligente

Districlima constituye la mejor realización de Smart City en las ciudade de Barcelona y Sant Adrià de Besòs desde hace 10 años a través de un sistema de captación de datos que utiliza su propia red privada de fibra óptica, que permite la monitorización permanente de la producción, adecuándola en cada instante a las disponibilidades del territorio, así como la toma de decisiones en tiempo real mediante la transformación de big data a través de la sensorización en herramientas activas de configuración informativa y adopción de decisiones.

RECURSOS

ENERGÍA / CLIMA

Adaptación climática, conservación de recursos, emisiones de gases de efecto invernadero

Los beneficios mediomabientales que aporta Districlima a la ciudad son evidentes: reducción de emisiones de CO2 (17.678 Tn en 2015), reducción fugas refrigerante (--> ↓ CO2), revalorización de residuos, mayor eficiencia energética (--> ↓ CO2), reducción del número de torres de refrigeración, menor consumo global de agua y productos de tratamiento del agua…

Sobriedad energética

En los tiempos actuales con unas tasas de importanción de energía rondando en España el 70%, es muy importante realizar una búsqueda inteligente de las formas de generación de la energía teniendo en cuenta el territorio. Esto no es algo nuevo, ya en la Pompeya histórica se recurría a fuentes geotérmicas para las termas, y en París tienen desde hace 100 años una red de calor y desde hace 30 una red de frío. Hay que partir de dos premisas. Por una parte no hay soluciones de un falso universal y por otra es esencial tener un sentido de la escala. Buscar en cada territorio las fuentes energéticas posibles para montar una red de calor y de frío que en cada caso serán distintas: incineradoras, depuradoras, ríos, mar, etc. En el caso de Districlima la fuente de energía se encuentra en el calor producido por la incineración de residuos sólidos urbanos (en la cercana planta de valorización de residuos - Tersa), con una central integrada en el paisaje bajo una montaña verde y que utiliza agua del mar para el enfriamiento de sus equipos.

EDIFICIOS

Edificios

A la red de Districlima, de más de 15 km de longitud, están conectados más de 90 edificios de todo tipo: oficinas, hoteles, centros docentes, viviendas, centros tecnológicos y de producción, equipamientos municipales, museos... y dentro de muy poco (en 2017) también se climatizará a través de la red de Districlima el Hospital del Mar, complejo hospitalario de referencia que acomete un gran reforma integral que incluye también la migración de la climatización convencional con máquinas propias y energías de origen fósil a la climatización eficiente de Districlima.

Algunos de los edificios conectados a la red de Districlima, participan también en los Green Building Soluctions & City Awards, como son: Twentytú Hi-Tech

Hostel, las viviendas de la calle Roc Boronat, el CEIP Sant Martí o el Centro Tecnológico Leitat.

Enlace a edificios del área en la base de datos de Construction21

Enlace a edificios del área en la base de datos de Construction21 :)

Escuela Infantil y Primaria Sant Martí, en Barcelona

Nueva construcción

Escuela, instituto, universidad

Concurso

Razones para participar en la(s) competencia(s)

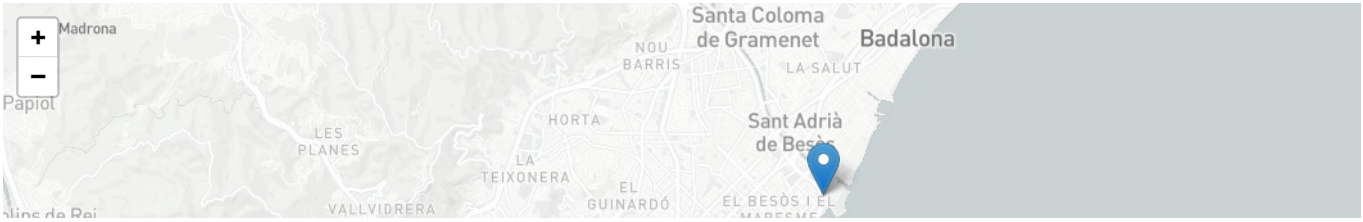
Districlima fue constituida en el año 2002 para llevar a cabo, por primera vez en España, una red urbana de distribución de calor y frío para su utilización en calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. Inicialmente el proyecto se ubica en una zona de Barcelona remodelada urbanísticamente para acoger el Fórum de las Culturas de 2004 (Front Litoral del Besòs). El proyecto engloba el diseño, construcción y posterior explotación, a través de una concesión a 25 años, de la central de producción del Forum y la red de distribución de energías.En 2005 y tras la adjudicación de un concurso público, se inicia una segunda etapa con la extensión de la red al distrito tecnológico del 22@. Con una concesión a 27 años, la red va extendiendo su trazado en función del desarrollo urbanístico de la zona y las necesidades de conexión de nuevos usuarios. Districlima constituye el máximo exponente de eficiencia energética en el 22@ y zona del Besòs, suministrando a través de su red urbana de calor y frío energía térmica útil a más de 90 edificios, aportando un ahorro de más de 17.500 Tn anuales de CO2 y ello reduciendo cerca del 60% el consumo de energías de origen fósil. Se trata de una solución inteligente en un país altamente dependiente del exterior en materia energética.Las redes urbanas de calor y frío (district heating & cooling) constituyen un sistema centralizado de producción y distribución de la energía térmica que permite alcanzar una mayor eficiencia energética con un menor impacto medioambiental, además de ofrecer a sus usuarios otros múltiples beneficios económicos y en materia de seguridad y calidad del suministro. Los edificios conectados a la red no disponen de maquinaria propia, reducen su contratación eléctrica, sus costes de mantenimiento, las reinversiones…además de disponer de mayor espacio disponible y de una mayor calificación energética. Son edificios sostenibles e innovadores del s XXI. En síntesis, el sistema se basa en la producción centralizada de energía (calor y/o frío), preferentemente aprovechando energías residuales, subproductos energéticos o sistemas de refrigeración (con agua de mar o de río) y su distribución a los edificios mediante una red de canalizaciones formadas por 4 tuberías que discurren enterradas en las calles o dispuestas en galerías de servicio.Actualmente se climatizan más de 870.000 m2 de techo, con unas potencias contratadas de más de 55 MW en calor y 80 MW en frío, desde una Central de Energías altamente eficiente ubicada en la zona Fórum, así como desde la segunda Central, cerca de la Pza de les Glories, que tiene unas funciones de central de puntas y backup. La elevada eficiencia de Districlima deriva de la utilización del vapor generado por la vecina planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) para producir la práctica totalidad del agua caliente y buena parte del agua fría. Además, los equipos de producción refrigeran mediante agua marina, lo que permite obtener rendimientos en estas máquinas hasta 4 veces superiores a los equipos convencionales sustituidos.

Edificio candidato en la categoría

Gran Premio : Ciudad Sostenible

Green City Solutions Awards 2016 powered by Construction21.org

Premio des los usuarios



Date Export : 20230310161324