

REDES URBANAS DE CALOR Y FRÍO. UNA APUESTA DE LA NUEVA NORMATIVA DE REHABILITACIÓN

LAS VENTAJAS QUE PRESENTAN LAS REDES DE CALOR Y FRÍO EN TÉRMINOS DE EFICIENCIA, SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL, CALIDAD DE LA ENERGÍA SUMINISTRADA Y GENERACIÓN DE EMPLEO, REPRESENTAN UNA OPORTUNIDAD DE FUTURO PARA UN PAÍS CON DEPENDENCIA ENERGÉTICA COMO LO ES EL NUESTRO, QUE NO PUEDE SER DESAPROVECHADA. RECORDEMOS QUE LAS REDES URBANAS DE CALOR Y FRÍO SON UNA FORMA CÓMODA Y SOSTENIBLE DE CALENTAR O ENFRIAR EL AMBIENTE Y EL AGUA CALIENTE SANITARIA, PUDIENDO ABASTECER A EDIFICIOS RESIDENCIALES, PÚBLICOS Y COMERCIALES.

La idea fundamental que subyace al concepto de calefacción de distrito es aprovechar el excedente (que, de otro modo, se desperdiciaría) procedente de la producción de energía, del refinado de combustibles fósiles y biocombustibles y de diferentes procesos industriales. Además, una red de calefacción de distrito puede aprovechar varios tipos de energías renovables (biomasa, energía geotérmica, energía térmica solar). La refrigeración urbana es una solución de refrigeración medioambientalmente optimizada, que utiliza recursos locales naturales para producir refrigeración en el lugar y en el momento en que se necesita. El cliente está conectado a la producción de refrigeración a través de una red de tuberías por la que se suministra agua fría a los edificios, donde el frío que va perdiendo hace que la temperatura del interior baje. Las propias características de la red: aprovechamiento de excedentes y de energías renovables, así como la utilización de recursos locales naturales, hacen de la implantación de redes la forma más sostenible y eficiente de distribución de energía urbana.

Actualmente en España el desarrollo de redes urbanas de calor y frío, es muy escaso, debido sobre todo a razones culturales y de desconocimiento. Cataluña, y sobre todo la ciudad de Barcelona, ha apostado con fuerza por el impulso necesario a las redes de climatización, pero se hace necesario proceder a una importante labor de concienciación social y política que, explique las bondades de las redes de climatización y su efecto en el ahorro energético y en las energías renovables. En cualquier caso, su peso es poco significativo comparado con la dimensión que alcanza en otros países como por ejemplo en los Estados Unidos donde el 8% de la superficies comerciales están climatizadas a través de redes o en el resto de Europa donde 64 millones de habitantes ven suministrado su calor o frío a través de las más de 5.800 redes existentes. Por ello es necesario abordar su desarrollo y crecimiento como un reto importante, donde es imprescindible la colaboración pública-privada.

Si analizamos brevemente los recientes desarrollos normativos, observaremos cómo las redes se configuran como una alternativa necesaria. La Directiva 31/2010 de Eficiencia Energética en Edificios contempla el hecho de que los edificios nuevos cumplan requisitos mínimos de eficiencia energética y de que los Estados Miembros velen por que antes de que se inicie la construcción, se consideren y tengan en cuenta la viabilidad técnica, medioambiental y económica de instalaciones alternativas de alta eficiencia, como, la calefacción o refrigeración urbana o central. Hemos de recordar que según la Directiva a fin de 2018 los edificios públicos de nueva construcción serán de consumo energético casi cero y para finales del 2020 este requerimiento sea obligatorio también para los nuevos edificios del sector privado. La Directiva ha adquirido especial relevancia en España, por su reciente trasposición parcial a través del Real Decreto 235/2013 que regula los certificados de eficiencia energética en edificios, y su obligatoriedad en el uso. A raíz de dicho Decreto, hemos de recordar que la simple o mera conexión de un edificio a una red de climatización supone mejora su calificación energética entre una y dos letras.

DHC NETWORKS. A COMMITMENT OF THE NEW REFURBISHMENT REGULATIONS

THE ADVANTAGES OF DHC NETWORKS IN TERMS OF EFFICIENCY, ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY; THE QUALITY OF THE ENERGY SUPPLIED; AND JOB CREATION PRESENT AN OPPORTUNITY FOR THE FUTURE THAT CANNOT BE MISSED FOR A COUNTRY LIKE SPAIN WHICH IS ENERGY-DEPENDENT. LET'S REMEMBER THAT DHC NETWORKS ARE A CONVENIENT AND SUSTAINABLE WAY TO HEAT OR COOL THE AIR AND PRODUCE HOT WATER, AND CAN CATER FOR SHOPS, RESIDENTIAL OR PUBLIC BUILDINGS.

The fundamental idea behind the concept of district heating is to use the surplus (which would otherwise be wasted) from energy production, from fossil fuel and biofuel refining and also from industrial processes. In addition, a district heating network can leverage various types of renewable energies (biomass, geothermal or solar thermal).

City cooling systems are an environmentally optimum solution, using local natural resources to produce cooling where and when it is actually needed. Customers are connected to the cooling system through a network of pipes which supplies cold water to buildings. The cold the system gradually loses makes the interior temperature drop.

The characteristics of the network are as follows: using surplus and renewable energy, as well as local natural resources, make introduction networks the most sustainable and efficient way of distributing energy in an urban setting.

Currently in Spain the development of district DHC systems is at a very early stage, mainly for cultural reasons and lack of knowledge. Catalonia, and particularly Barcelona, has a strong commitment to the impetus that DHC networks need, however a major job of raising social and political awareness has to be done to explain the benefits of DHC networks and their effect on energy savings and renewables.

In any case, their weight is insignificant compared to the scale they reach in other countries such as the United States, where 8% of retail outlets are heated through networks, or in the rest of Europe where 64 million inhabitants have their heat and cold supplied through more than 5,800 networks currently in operation. It is therefore necessary to address their development and growth as a major challenge, where public-private partnership is absolutely essential.

If we briefly explore recent regulatory developments, we can see how networks are configured as a necessary alternative. Directive 31/2010 on Energy Efficiency in Buildings provides for new buildings to meet minimum energy efficiency and for Member States to ensure that before construction starts, the technical, environmental and economic feasibility of alternative high efficiency systems is taken into consideration, such as urban or central DHC systems.

We should recall that according to the Directive, by the end of 2018, new public buildings will have nearly zero energy consumption, and at the end of 2020 this requirement will also be mandatory for new buildings in the private sector.

The Directive has acquired particular relevance in Spain due to its recent partial transposition through Royal Decree 235/2013, which regulates energy performance certificates in buildings, and their mandatory use. Following the decree, we must remember that simple or mere connection to a DHC network improves a building's energy rating by between one and two letters. The transposition of the Directive has its continuation in the recent publication of Royal

Calificación energética de edificios | Buildings' energy rating

Indicador KgCO₂/m² | Indicator KgCO₂/m²

Edificio objeto | Building object

| | |
|--|---------|
| Demanda de calefacción Heating demand (kwh/m ²) | 22.11 G |
| Demanda de refrigeración Cooling demand (kwh/m ²) | 59.17 D |
| Emisiones de calefacción Heating emissions (kg CO ₂ /m ²) | 23.93 G |
| Demanda de refrigeración Cooling demand (kg CO ₂ /m ²) | 25.22 D |
| Emisiones de ACS ACS Emissions (kg CO ₂ /m ²) | 10.92 G |
| Emisiones de Iluminación Lighting Emission (kg CO ₂ /m ²) | 34.43 C |

99.83 E

Calificación energética de edificios | Buildings' energy rating

Indicador KgCO₂/m² | Indicator KgCO₂/m²

Edificio objeto | Building object

| | |
|---|---------|
| Demanda de calefacción Heating demand (kwh/m ²) | 22.11 G |
| Demanda de refrigeración Cooling demand (kwh/m ²) | 59.17 D |
| Emisiones de calefacción Heating emissions (kg CO ₂ /m ²) | 23.93 G |
| Demanda de refrigeración Cooling demand (kg CO ₂ /m ²) | 25.22 D |
| Emisiones de ACS ACS Emissions (kg CO ₂ /m ²) | 10.92 G |
| Emisiones de Iluminación Lighting Emission (kg CO ₂ /m ²) | 34.43 C |
| Balance contribuciones Balance of contributions (kg CO ₂ /m ²) | 55.14 C |

Fuente: Ejemplo de conexión a Red Districlima en Barcelona | Source: Example of connection to the Districlima Network in Barcelona

La trasposición de la Directiva tiene su continuación en la reciente publicación del Real Decreto 233/2013 por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler, rehabilitación edificatoria y regeneración y renovación urbanas, que contempla actuaciones que afectan a las redes de climatización a través del fomento de la rehabilitación edificatoria y de la regeneración y renovación urbanas, se busca, por tanto, un cambio de modelo, y dinamizar la economía y generar empleo.

Y más recientemente debemos destacar la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, que busca asimismo potenciar la rehabilitación edificatoria y la regeneración y renovación urbanas, para permitir la reconversión y reactivación del sector de la construcción, encontrando nuevos ámbitos de actuación, en concreto, en la rehabilitación edificatoria y en la regeneración y renovación urbanas, a través de la sostenibilidad, la eficiencia, el ahorro energético y lucha contra la pobreza energética.

Los objetivos de esta Ley son loables ya que buscan garantizar el derecho constitucional a una vivienda digna y adecuada, mejorar el estado de conservación, la accesibilidad, la calidad, la sostenibilidad y la eficiencia energética del parque de viviendas, y así contribuir a la reconversión y reactivación del sector de la construcción. La Ley, y los Decretos antes citados son la Base de desarrollo del Plan de Rehabilitación Energética de Edificios Existentes, que se está poniendo en marcha por el Ministerio de Fomento.

De alguna forma se busca reactivar el deber de conservación de viviendas y edificios, así como sus límites, con carácter uniforme para toda España. Y para ello establecer una regulación para mejorar la eficiencia energética de la edificación ya existente, modificando las leyes que supongan trabas y rellenado las lagunas legislativas que hacían muy difícil las rehabilitaciones integrales de barrios y ciudades.

No hemos de olvidar que todos los propietarios de inmuebles en España tienen el deber de mantener sus inmuebles en condiciones de seguridad, habitabilidad, accesibilidad, salubridad y ornato, y si bien la norma no exige nuevos deberes de conservación, si que se definen con carácter uniforme, y se facilita su cumplimiento, dando alicientes derivados de posibles modificaciones urbanísticas (edificabilidad, densidad, cambios de uso), aplicación de economías de escala, entrada de iniciativa privada ajena a la propiedad, con recursos propios y flexibilización de las cesiones. En dicha entrada de la iniciativa privada, es en donde juegan un papel muy importante las redes de climatización, como parte de una rehabilitación integral de un barrio, máxime ante la necesidad de realizar una memoria de viabilidad económica, en donde sin dudas las actuaciones globales son las más interesantes.

Dentro de la estrategia de rehabilitación, debemos ser realistas y reconocer que la ITE es un instrumento insuficiente para determi-

Decree 233/2013, approving the State Plan to promote leasing, building refurbishment, urban renewal and regeneration, which covers action that affect DHC networks through promoting building refurbishment and urban regeneration and renewal. Therefore, what is sought is a paradigm shift to boost the economy and create jobs.

And more recently we should emphasize Law 8/2013 of 26th June on refurbishment, regeneration and urban renewal, which also seeks to promote building refurbishment and urban regeneration and renewal to spur conversion and recovery in the construction sector, finding new areas of business, namely in building refurbishment and urban regeneration and renewal, through sustainability, efficiency, energy conservation and combating energy poverty.

The aims of this Act are laudable, as they seek to ensure the constitutional right to decent and adequate housing, improve its state of preservation, accessibility, quality, sustainability, and the energy efficiency of the housing stock as a whole, thus contributing to converting and reactivating the sector.

The Act and decrees mentioned earlier are the basis for implementing the Plan for Energy Refurbishment of Existing Buildings, which is being launched by the Ministry of Development.

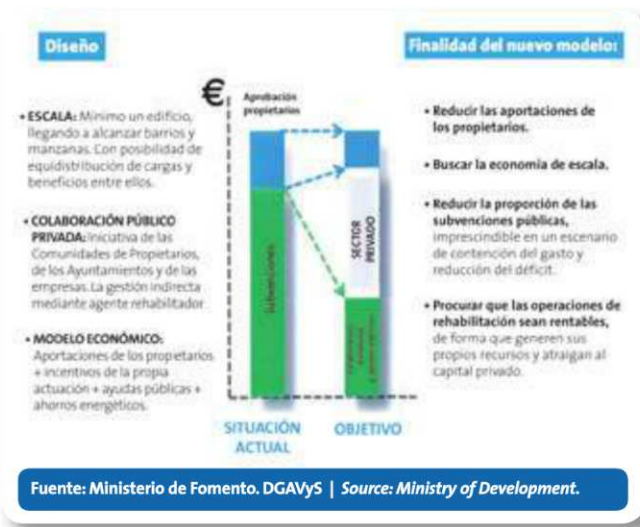
The aim here is to somehow reactivate the duty to preserve homes and buildings, as well as their surrounding land, in a uniform way throughout Spain. Doing so requires laying down a regulation to improve the energy efficiency of existing buildings, modifying laws which create obstacles, and removing legislative loopholes that made complete refurbishment of neighborhoods and cities very difficult.

We must not forget that all property owners in Spain have a duty to maintain their property in safe conditions, including habitability, accessibility, cleanliness and good physical appearance, and although the standard does not require new conservation duties, these are now defined uniformly, and compliance is made more straightforward, providing incentives which are the result of possible town planning modifications (development potential, density, changes in use), the use of economies of scale; and the involvement of outside private sector business initiative with own capital and flexible conditions for disposals.

It is in this private sector involvement where a very important role is played by DHC networks, as part of the comprehensive refurbishment of a neighbourhood, especially in view of the need for an economic feasibility report, where no doubt the major works to be done are the most significant. Within the refurbishment strategy, we must be realistic and recognize that the ITE (technical building inspection certificate) is insufficient to determine the

nar el adecuado estado de conservación de un edificio; sí que es un instrumento de inspección y policía: revisa la conservación del inmueble y exige la realización obras pero no entra ni informa sobre la eficiencia o ineficiencia energética del edificio y las mejoras que podrían adoptarse.

La información de la situación del parque edificado español no puede estar supeditada a que las Comunidades Autónomas y/o los Ayuntamientos tengan una normativa propia que lo exija. A tal fin el nuevo Informe de Estado del Edificio (IEE) analiza la conservación, la accesibilidad y la eficiencia energética del edificio, a efectos informativos y no produce duplicidades con las ITEs reguladas por CC.AA. y Ayuntamientos. Todos los edificios de más de 50 años tienen que dotarse del Informe de Evaluación del Edificio (que incluye este Certificado), antes de 2019. Hasta el año 2016, el IEE estará subvencionado. Las redes de climatización urbana encajan perfectamente en el cambio de modelo que se pretende llevar a cabo y que podemos resumir en el siguiente gráfico:



Por último, la reciente Directiva 2012/27 de Eficiencia Energética, establece cómo, a más tardar el 31 de diciembre de 2015, los Estados Miembros llevarán a cabo y notificarán a la Comisión una evaluación completa del potencial de uso de los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes, adoptando políticas que fomenten a escala local y regional el uso de sistemas de calefacción y refrigeración eficientes; la Directiva considera «sistema urbano eficiente de calefacción y refrigeración» a todo sistema urbano de calefacción o de refrigeración que utilice al menos un 50% de energía renovable, un 50% de calor residual, un 75% de calor cogenerado o un 50% de una combinación de estos tipos de energía y calor.

Y la Directiva establece que deben de tomarse las medidas adecuadas para desarrollar las infraestructuras de sistemas urbanos de climatización cuando la evaluación de su potencial de uso sea favorable. Asimismo, debe cada Estado Miembro velar porque se realice un análisis de costes y beneficios en determinadas nuevas instalaciones térmicas o renovación, realizadas tras el 5 de junio de 2014.

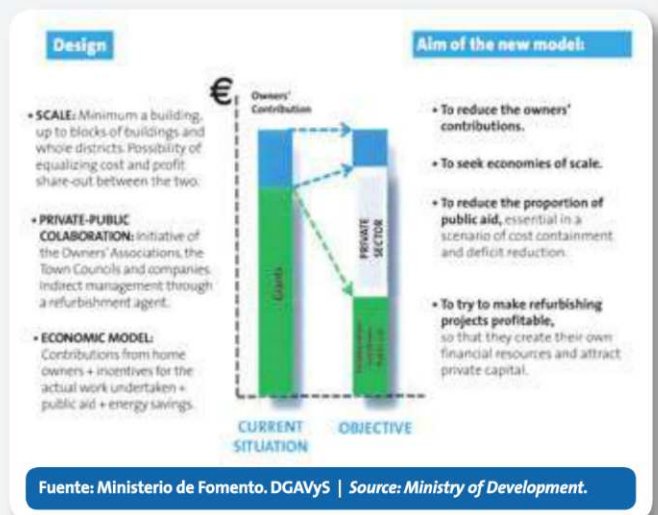
El análisis afectará a instalaciones térmicas de generación de electricidad, nuevas o renovadas, así como instalaciones industriales y redes urbanas, con potencia térmica superior a 20 MW. Las redes de climatización, por tanto se configuran como un elemento clave en el futuro más cercano; es de agradecer que los profesionales del MINETUR, estén cambiando su inicial percepción contraria a las redes de climatización, incorporándolas incluso como posibles medidas de obtener los objetivos de ahorro contempladas en el artículo 7 de la Directiva antes citada.

El futuro se presenta al menos esperanzador.

appropriate state of preservation of a building; it is, however, an instrument for inspection and for the police: it verifies the state of the property and requires works to be undertaken, however it does not go into the energy efficiency or inefficiency of the building and the improvements that could be made.

The information on the situation of Spanish buildings as a whole should not be dependent upon regional governments and/or municipalities having their own regulations which require this. To this end, the new Building Assessment Report (IEE in its Spanish acronym) analyzes buildings' state of preservation, accessibility and energy efficiency for information purposes, and does not duplicate the technical building inspection certificates (ITE) issued by the regional governments and municipalities. All buildings over 50 years old must hold the Building Assessment Report (which includes this Certificate) before 2019. Until 2016, the IEE will be subsidized.

Urban DHC networks fit perfectly within this intended change, which can be summarized in the following illustration: Lastly, the recent Directive, 2012/27, on Energy Efficiency provides that Member States shall run a complete assessment of the potential use of efficient DHC systems no later than 31st December 2015 and shall notify the Commission of this, adopting policies that will encourage the use of efficient DHC systems on a local and regional scale. The Directive considers "efficient urban DHC" to be all urban DHC



systems which use at least 50% renewable energy; or 50% residual heat; 75% of cogenerated heat; or 50% of a combination of these types of energy and heat.

And the Directive provides that suitable measures should be taken to develop urban DHC infrastructures when assessment of their potential use is favourable. In addition, each Member State shall ensure that a cost-benefit analysis is run in certain new or renovated heating systems after June 5th, 2014.

The analysis will affect thermal power plants, both new or renovated, as well as industrial facilities and urban networks of more than 20 MW of thermal power. DHC networks are therefore a key element in the near future. Fortunately MINETUR professionals are changing their initial opinions contrary to DHC networks and now even including them as possible measures to reach the savings targets set out in Article 7 of the Directive.

The future is at least looking encouraging.



Francisco Javier Sigüenza Hernández
Secretario General de ADHAC
Secretary General of ADHAC