



Smart and Flexible 100 % Renewable District Heating and Cooling Systems for European Cities

Estrategia Regional Catalonia (ES)

Deliverable

WP 2	Improving the regional framework
Task 2.1	Survey of regional RES DHC framework
Del. 2.1	Regional strategy

INCASÒL, IREC
Catalonia, 07.03.2017

Supported by



Intelligent Energy Europe Programme
of the European Union

Legal Disclaimer

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the funding authorities. Neither the authors nor the funding authorities are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Table of Contents

1. Contexto
2. Action Plan
3. Estrategia regional
4. Mejora del marco
5. Resultados de la encuesta
6. References

1. Contexto

Cataluña cuenta en 2014 con 57 redes de distrito de calefacción y refrigeración de acuerdo con el censo realizado por la Asociación Española de Redes de Calor y Frío (ADHAC). La potencia instalada de calor es de 241,88 MW y 174,40 MW de frío. Estos valores representan un 37,5% de la capacidad total instalada en España. La mayoría de las redes son sólo para calefacción y sólo cuatro redes suministran calefacción y refrigeración conjuntamente. Los principales clientes de las redes de calefacción y refrigeración (*Disctrict Heating and Cooling*, o DHC) en España son del sector terciario (66,09%), seguido de la vivienda (27,47%) y de la industria (6,43%). La propiedad de las redes en España son pública-privada (51,7% expresado en términos de capacidad). 62% de las redes registradas en España consume energía renovable, pero si el porcentaje se expresa en términos de capacidad instalada, representa sólo el 30%. La principal energía renovable utilizada en pequeñas redes de distrito de calefacción (DH) es la biomasa

Los principales ejemplos de DHC en Cataluña con contribución de las energías renovables son:

- El 22 @ de Barcelona, una red DHC con recuperación de calor de una planta de incineración de residuos y agua de refrigeración de mar y río;
- Marina - Zona Franca, una DHC con producción de calefacción con caldera de biomasa;
- Mataró Tub Verd, una red DHC con una caldera de biogás;
- Sant Pere de Torelló, una red DH con una caldera de biomasa, que fue la primera red de calefacción urbana construida en Cataluña en 1996 y,
- La Granja de Molins de Rei, un DH con dos calderas de biomasa.

No existe una legislación específica para las redes de calefacción urbana; sin embargo, hay varias normativas que aplican en diferentes etapas de las redes de DHC. Actualmente no existe una regulación de seguridad de las redes de distribución de agua, pero se prevé que se regule en un futuro próximo. Las regulaciones técnicas de construcción consideran los DHC como una tecnología eficiente que puede contribuir a cumplir los requisitos de eficiencia energética. La ley de urbanismo no menciona los DHC, pero esto podría abordarse en la modificación que actualmente se está iniciando.

En cuanto al potencial de los DHC en España, el Plan de Eficiencia Energética Nacional 2014-2020 establece la metodología de evaluación y análisis de la relación coste-beneficio, refiriéndose al proyecto de Real Decreto de transposición de la Directiva 2012/27 / CE y la nueva legislación de régimen retributivo de la cogeneración y las energías renovables, establecido por las siguientes leyes: Real Decreto Ley 1/2012, la Ley 24/2013, Real Decreto 413/2014 y la Orden IET / 1045/2014. Este nuevo régimen retributivo no es muy favorable para la producción de electricidad con energías renovables. El Real Decreto 413/2014 reduce las primas garantizados por la legislación anterior. La remuneración se basa en el precio de mercado y de una remuneración especial sólo en algunos casos, cuando la instalación bien gestionada no recupera los costos de inversión y operación. La

remuneración puede ser calculada para cada caso en la Orden IET / 1045/2014. Este régimen económico puede cambiar cada tres años, creando un riesgo regulatorio.

Acercas de la producción de energía renovable, no hay prohibiciones, únicamente limitaciones en la planificación urbanística, protección del medio ambiente y de las condiciones técnicas mínimas.

En una encuesta realizada entre los principales actores relacionados con DHC¹, la mayoría consideró lo siguiente: hay un mercado para DHC, sin embargo, es difícil atraer a los inversores. Es importante una buena financiación, y el apoyo público en la fase de comercialización. Algunas de las propuestas recogidas en la encuesta son la creación de empresas mixtas con crowdfunding entre la administración pública y el usuario, la reducción de impuestos, dar seguridad en el consumo y suministro, contratos largos y la expansión de los proyectos. Además, hay una barrera que interactúa con la viabilidad económica de un DHC y la protección de los consumidores: la obligación de conectarse a un DHC entra en conflicto con la libertad de elección del cliente. Los promotores y los legisladores consideran la falta de obligación y la incertidumbre de la conexión de los consumidores como una barrera para los DHC. En cambio, los usuarios y legisladores ven en las redes de distrito un riesgo de monopolio térmico, en contra de la libre competencia.

Actualmente hay ayudas públicas para apoyar la renovación y modernización de los edificios existentes (uso residencial y hotel), incluidas las redes de DHC, y para promover la instalación de biomasa, geotérmica y energía solar térmica.

En Cataluña hay una falta de conocimiento de los sistemas de DHC entre la población. Además, el elevado sentimiento de propiedad individual crea una falta de confianza en los sistemas, como se refleja por la mayoría de respuestas de la encuesta. La cultura de unirse a asociaciones / cooperativas de consumo no es tan fuerte en Cataluña, como puede ser en otros países de Europa. Sin embargo, la red de cooperativas está presente en el tejido social de Cataluña, como en la agricultura o la industria alimentaria.

En cuanto a las barreras técnicas, la dificultad de la obra civil especial en las zonas ya urbanizadas se considera como una barrera. Además, la falta de conocimiento de los urbanistas y la inadecuación de las ofertas, no da garantías suficientes. La reducción del consumo de los edificios debido al aumento de las medidas de eficiencia energética no se percibe como una barrera para los DHC.

Los promotores de DHC entrevistados consideran en su mayoría que un DHC con 100% de energías renovables o al menos con un alto porcentaje de energía renovable es factible con un suministro estable de energía. Las fuentes renovables más adecuadas son la biomasa y solar térmica. Sin embargo, para la energía solar térmica, una barrera técnica identificada es que el perfil de la demanda no se corresponde con el perfil de generación. Redes de baja temperatura de distribución, el almacenamiento de energía, la estrategia del sistema de control y la inyección de energía solar en la línea de retorno ha sido considerada por los entrevistados como tecnologías muy interesantes para aplicar a los DHC de origen 100% de energía renovable.

¹ Encuesta realizada entre Incasòl y IREC a 23 personas de los grupos siguientes: Productores, legisladores, usuarios y financieros

2. Plan de acción

En esta sección se describen las acciones más importantes previstas para el período de duración del proyecto (y más allá). Esta tabla es actualizada por los socios regionales cada 6 meses.

			Cronología	
Acción necesaria	Accionista necesario	Recursos / instrumentos necesarios	Fecha planeada	Implementación real
<p>Acción necesaria: organización de varias conferencias para reproducir los principales aspectos aprendidos en los talleres con el fin de difundir el conocimiento relacionado con RES DHC a un más amplio y diverso público.</p> <p>Accionista necesario: ICAEN (Instituto Catalán de la Energía)</p> <p>Los recursos necesarios se pueden obtener en el marco de la Semana de la Energía organizada anualmente por diferentes instituciones catalanas como ICAEN, Diputación de Barcelona, Red de Ciudades y Pueblos hacia la Sostenibilidad, Área Metropolitana de Barcelona, Diputación de Girona, Centro de Iniciativas Ambientales Locales de la Provincia de Girona (CILMA), Ayuntamiento de Barcelona, Diputación de Tarragona y Diputación de Lleida.</p> <p>Ver anexo 1</p>			15/6/2016	
			El resultado esperado de esta acción es la difusión del conocimiento relacionado con RES DHC a una amplia variedad de público, tales como técnicos, estudiantes, consumidores, etc.	
<p>Acción necesaria: diseño de tres visores cartográficos para ayudar a la planificación de DHC:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visor cartográfico de los recursos en Cataluña a partir de los datos existentes. 2. Visor cartográfico de la demanda de calor y refrigeración residencial en Cataluña a partir de los datos existentes recopilados durante los talleres. 3. Visor del Atlas para las zonas climáticas estándar en Cataluña según las categorías de CTE (Código Técnico de la Edificación). <p>Propuestas de creación de mapas más específicos que incluyan los datos que faltan se solicitará a las autoridades competentes.</p> <p>Accionista necesario: TES (Departamento de Territorio y Sostenibilidad)</p> <p>Recursos: conocimiento tecnológico GIS y recursos para el desarrollo de esta herramienta serán impartidos por INCASOL y</p>			29/7/2016	28/2/2017
			Los resultados esperados son tres visores básicos para ayudar a la planificación de DHC.	

los datos de demanda de calor y refrigeración por IREC	
--	--

Acción necesaria:	1/1/2017	28/2/2017
<p><i>Estudio de los diferentes casos estudio en el marco del proyecto SmartReFlex. Habrá un enfoque en la identificación de indicadores básicos que se puedan utilizar para la evaluación previa de la viabilidad de las nuevas redes de DHC o la introducción de energías renovables en redes de DHC existentes.</i></p> <p>Accionista necesario: ADHAC (Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío)</p> <p>Recursos: conocimientos de planificación tecnológica y urbana y recursos para el estudio de los casos serán impartidos por IREC e INCASOL.</p> <p>Ver anexo 2</p>	<p><i>El resultado esperado de esta acción es encontrar indicadores útiles para que los utilicen los planificadores urbanos.</i></p>	

3. Estrategia regional

1 Establecer condiciones legales para la implantación de redes de calefacción y refrigeración con aportación de energías renovables (RES DHC)

Barreras:

- Política energética inestable en España que conlleva un riesgo regulatorio
- La falta de normativa específica para los DHC
- No es posible reducir el "Reglamento de Baja Tensión" en el caso de distritos / edificios con DHC
- Ninguna consideración específica de DHC en la legislación urbanística
- Dicotomía entre la libre elección de los usuarios y garantizar suficientes consumidores

Oportunidades:

- DHC se menciona como una tecnología eficiente en las normas de construcción
- Instrumentos fiscales a nivel local
- Regulación de las instalaciones de distribución de agua en los próximos meses
- Un proceso de modificación de la Ley de Urbanismo está empezando

Directrices para lograr el objetivo:

1. Propuestas de adaptación de los reglamentos nacionales, regionales y nacionales:
 - Propuesta de adecuación del Reglamento de Baja Tensión para el caso de distritos / edificios con DHC
 - Propuesta de adecuación de normativas vinculadas a urbanismo (leyes, ordenanzas, ...) que fomenten la implantación de DHC en el ámbito autonómico/ local. Reforma de la Ley de Urbanismo
 - Mapa de ruta hacia objetivos 2020
 - Proposición de regulación regional de autoproducción de energía para su consumo inmediato, que no contradiga la regulación estatal
2. Estudio de la obligación de conexión a través de requisitos normativos

Desarrollo y agentes responsables:

Escribir propuestas según los estudios iniciales, conjuntamente con el grupo de agentes regionales.

Consulta a los grupos de interés afectados.

Envío de propuestas finales seleccionadas a la agencia / institución competente.

Las propuestas serán discutidas dentro de los miembros del grupo de agentes regionales, creando grupos de trabajo temáticos.

Los actores regionales y nacionales a quién se deben dirigir las propuestas son:

- Los departamentos jurídicos y técnicos de municipios
- Departamento de Empresa y Empleo. Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial, de la Generalitat de Catalunya
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno de España

Calendario:

La elaboración de las propuestas se iniciará en el marco de trabajo del proyecto SmartReFlex.

La adaptación de las leyes podría requerir un plazo más largo.

2 Modelos de contratación y herramientas financieras para las redes de RES DHC

Barreras:

- Dificultades para atraer inversores
- Dicotomía entre la libre elección de los usuarios y garantizar suficientes consumidores
- Amortización a largo plazo
- La falta de financiación bancaria
- La poca inversión pública

Oportunidades:

- Plan Estatal de fomento del alquiler, rehabilitación edificatoria y regeneración y renovación urbanas 2013/2016. Cubre las obras de mejora de la eficiencia energética, incluyendo DHC
- PAREER: Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes del sector Residencial (uso vivienda y hotelero). Préstamos de hasta un 90% del coste de la mejora de las instalaciones térmicas, usando biomasa y la energía geotérmica
- JESSICA-FIDAE: fondo para financiar la renovación o ampliación de DHC existentes, así como para la producción de energía solar térmica y biomasa, entre otras medidas
- Programa Biomcasa II, Geotcasa y Solcasa del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía): Promueve nuevos sistemas basados en biomasa, geotérmica y energía solar térmica.

Directrices para lograr el objetivo:

A. Proporcionar condiciones financieras favorables para RES DHC

- 1 Identificar los indicativos financieros básicos de retorno de las inversiones (VAN, TIR y Payback), para diferentes tipologías y casuísticas de DHC (alimentados con ER, con ENR, con calor residual, etc.)
- 2 Difusión de proyecto SmartReFlex en el sector financiero público y privado y entidades de inversión
- 3 Desarrollo de una relación de entidades bancarias y productos financieros específicos para RES DHC

B. Introducir ayudas públicas para RES DHC

- 1 Análisis de las posibles medidas públicas de apoyo a la financiación, ya sea a promotores de DHC, promotores de edificios o a usuarios.
- 2 Propuestas de beneficios fiscales: reducción de impuestos municipales, la reducción del coste de licencia de obras, bonificación en el impuesto de actividades económicas para ESE / cooperativas energéticas.
- 3 Propuesta de formalizaciones posibles de Colaboración Público – Privada que permitan la implantación factible de RES DHC

Desarrollo y agentes responsables:

Durante el análisis de los casos estudio en el proyecto SmartReFlex se analizarán las condiciones financieras básicas. Las condiciones financieras y la posible introducción de financiación pública se discutirán con el grupo de agentes regionales, creando grupos de trabajo temáticos.

Los actores regionales y nacionales a quién se deben dirigir los resultados son:

Bancos y departamentos financieros de:

- *Municipios, el Gobierno de Cataluña y el Gobierno de España.*
- *Las empresas privadas de servicios energéticos que construyen y operan DHC*

Calendario:

El análisis y las propuestas se llevará a cabo en el marco del proyecto SmartReflex

La adopción de las condiciones financieras favorables y las financiaciones públicas, podría tardar más tiempo.

3 Viabilidad técnica y económica y mejores tecnologías disponibles

Barreras:

- Las obras civiles son caras y por lo general tienen problemas imprevistos en las zonas ya construidas.
- La falta de conocimiento de los planificadores urbanos
- Pliegos de condiciones inadecuados
- Clima templado
- Falta de garantía de los consumidores

Oportunidades:

- Estrategias existentes para promover las energías renovables, como la Estrategia catalana para la Biomasa
- Evaluación de los potenciales nacionales de calefacción y refrigeración en referencia al artículo 14 de la Directiva 2012/27 / CE
- Antecedentes existentes en Cataluña: varias experiencias (57 redes de DHC, algunos de ellos con energías renovables) ya se han desarrollado y están en operación.

Directrices para lograr el objetivo:

- **Fomentar el uso de fuentes de energía locales**
 - Promover la recogida de información sobre los tipos de fuentes de energía locales que pueden suministrar RES DHC (calor residual industrial, biomasa, solar térmica, geotérmica, biogás, etc ...)
 - Participación en la Estrategia catalana para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola
 - Creación de estrategias “soft law” que den soporte a la simbiosis industrial
- **Establecer DHC en nuevas áreas e incorporar energías renovables en DHC existentes**
 - Considerar la implementación de RES DHC en los nuevos desarrollos urbanísticos, donde hay calor residual disponible o la disponibilidad de energía renovable, a través del desarrollo de estudios de viabilidad en el marco de los casos estudio del proyecto SmartReflex
 - Analizar la posibilidad de introducción de las energías renovables a DHC existentes en Cataluña, analizar sus costes y su viabilidad. A través del desarrollo de estudios de viabilidad en el marco de los casos estudio del proyecto SmartReflex
 - Creación de una oficina específica para dar soporte y asesoramiento a los DHC y a todos los agentes que intervienen en su creación (promotores energéticos, promotores inmobiliarios / urbanísticos, municipios, entidades financieras / inversoras, usuarios, etc.)
- **Llevar a cabo un proyecto piloto**
 - Promover el desarrollo de un RES DHC que considere y evalúe la aplicación o el resultado de todas las líneas de acción necesarias para el alcance de cada uno de los objetivos que configuran la estrategia

Desarrollo y agentes responsables:

Directriz A1. Las fuentes de energía locales disponibles y calor residual industrial se identificarán utilizando la información disponible de las instituciones regionales competentes en este campo. Se harán propuestas para la creación de mapas más específicos.

Directriz A2. Según los resultados del mapa de las fuentes de energía locales, se harán propuestas de "soft law" para las zonas con mayor potencial para el despliegue de los RES DHC.

Directrices B1 y B2. Se propondrán soluciones técnicas y económicas potenciales para RES-DHC, a través del análisis de los casos estudio en el marco del proyecto Smartreflex.

Directriz B 3. Se iniciarán los procedimientos para crear una oficina de información para DHC.

Directriz C1. Propuestas de base de licitación se producirán como resultado de los casos de estudio.

Los actores regionales y nacionales que serán esenciales en el desarrollo de este objetivo son:

- Los departamentos jurídicos y técnicos de municipios
- Consejos comarcales
- Departamento de Empresa y Empleo. Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial, de la Generalitat de Catalunya
- Departamento de territorio y sostenibilidad, de la Generalitat de Catalunya
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno de España
- Asociación Española de Redes de Calor y Frío (ADHAC)

Calendario:

El análisis se llevará a cabo en el marco del proyecto SmartReflex a través de los casos de estudio. La realización de los mapas de calor, la adopción de estrategias jurídicas no vinculantes y la creación de una oficina específica podría requerir más tiempo.

La realización de la planta piloto dependerá de los resultados económicos del estudio

4 Favorecer la aceptación social de los sistemas DHC

Barreras:

- Dicotomía entre usuarios de la libre elección y que tienen suficientes consumidores
- La desconfianza del usuario acerca de la tecnología y el servicio
- DHC no es un sistema muy popular en Cataluña
- Cultura individualista
- Cómo intervenir en casos de pobreza energética

Oportunidades:

- La red de cooperativas está presente en el tejido social de Cataluña.
- Antecedentes de DHC existentes

Directrices para lograr el objetivo:

- **Favorecer la aceptación social**
 - Realización de una campaña informativa sobre DHC
 - Formación y difusión de los conocimientos relativos a DHC a entidades de protección de consumidores
 - Fomento de la conexión de edificios públicos a DHC
- **Potenciar el formato de “cooperativa energética”**
 - Comparación de distintos formatos de gestión en los casos estudio: formato de cooperativa energética vs formato público-privado.
 - Redactar especificaciones simplificadas para la implementación de Cooperativas energéticas de RES DHC, que se aplicarán en futuras licitaciones. Esta información podría estar disponible en la Oficina de Información DHC.)
 - Simplificar las exigencias de los pliegos de contratación de los servicios energéticos

para permitir el mayor contingente de interesados, prestando especial atención a la no exclusión de PYMES

- Fomentar la unificación de la gestión energética y su producción, tanto a nivel térmico como eléctrico, así como los servicios públicos y privados que de ellos se derivan.
 - Permitiendo así unificar la gestión de los DHC para usuarios privados y públicos, la gestión del alumbrado público, del suministro eléctrico de los edificios, etc.

- **Garantizar la protección del consumidor: usuario / promotor edificio**

- Desarrollo de una propuesta de Código de Protección del usuario final para asegurar el suministro de HC en las condiciones preestablecidas y donde figure el respaldo de la administración local
- Desarrollo del marco “soft law” para garantizar, al promotor de la edificación, el suministro de HC a las viviendas y la comunicación de las condiciones técnicas necesarias para asegurar una correcta conexión al DHC
- La Oficina de Información DHC (objetivo 3; directriz B3) garantizará la protección contractual de los usuarios finales y del promotor de la edificación.

Desarrollo y agentes responsables:

El seminario sobre cuestiones organizativas y financieras puede ser una herramienta para estimular la creación de cooperativas de energía y formar a los organismos de consumo.

Las directrices serán tratadas dentro de los miembros del grupo de trabajo, creando grupos de trabajo temáticos

Los actores regionales y nacionales los cuáles tendrán un papel clave en el desarrollo de estos objetivos son:

- Departamento de Empresa y Empleo. Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial, de la Generalitat de Catalunya
- OCUC
- ICAEN
- AEB
- Las entidades y organismos afectados por la regulación y temas de consumo.
- Las asociaciones de productores DHC, Consejos Comarcales(gobiernos locales)

Calendario:

Durante el proyecto SmartReFlex, la base de este código de protección de los consumidores podría establecerse inicialmente, así como recomendaciones para los documentos de licitación para la gestión energética.

La adopción de estrategias jurídicas no vinculantes y la creación de una oficina específica podría requerir más tiempo.

4. Mejora del marco

Cuestiones técnicas, organizativas y legales	
<p>Las directrices propuestas en el capítulo anterior se abordarán con la creación de grupos de trabajo temáticos compuestos por los miembros del grupo de agentes regional para mejorar el marco y proponer soluciones. Se realizarán reuniones periódicas con los grupos y las visitas a los casos existentes. Incasòl e IREC también participarán en los grupos de trabajo y ambos gestionaran su funcionamiento y organización.</p> <p>Los diferentes grupos de trabajo serian por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legal • Financiamiento • Fuentes de energía • Técnico • Promotores • <i>Usuarios</i> 	

5. Resultados de la encuesta

IREC e Incasòl han realizado reuniones sectoriales con los miembros del grupo de trabajo y una encuesta entre los actores regionales. La encuesta estaba dirigida a cuatro perfiles de agentes: promotores, legisladores, usuarios y financieros. Cada perfil tenía preguntas comunes y específicas. La encuesta fue respondida por 23 personas, entre ellas, 12 promotores, 4 legisladores y 7 usuarios, ningún financiero respondió la encuesta. En los próximos párrafos se encuentra una compilación de los resultados de la encuesta junto con un análisis regional. Los resultados se organizan en cuestiones técnicas, cuestiones de organización y asuntos legales.

Cuestiones técnicas	
	<p>En la encuesta, las principales barreras identificadas por los promotores de DHC son la dificultad de la obra civil en las zonas ya construidas, la falta de conocimiento de los urbanistas y los pliegos de condiciones inadecuados, que no dan garantías suficientes. No consideran el aumento de la eficiencia energética en los edificios como una barrera importante.</p> <p>Una de las oportunidades detectadas era la incorporación de DHC en la planificación urbana. Lo mejor sería identificar nuevas áreas de urbanización donde existan fuentes de calor residual, con clima frío y la combinación de consumo (residencial y terciario) que encaje con la demanda.</p> <p>Según los encuestados, los DHC en residencial son factibles dependiendo de ciertos factores como la potencia necesaria, el consumo simultáneo, la demanda de calefacción y refrigeración, y el número de clientes. Una observación es el alto coste de los sistemas de distribución individuales. Algunos encuestados consideran que sólo podría ser factible en las zonas más frías de Cataluña, sin embargo el 50% de los promotores entrevistados no lo consideran una barrera limitante, si la combinación de de la demandas de frío y calor son equilibradas.</p> <p>El impacto de tener sistemas de generación cerca de las áreas residenciales sólo se considera como una barrera por los legisladores y usuarios; sin embargo, consideran que el impacto ambiental de la generación puede ser minimizado con la tecnología y el presupuesto adecuado.</p> <p>De acuerdo con las respuestas de los entrevistados, la relación precio por km consumir para hacer</p>

factible un DHC residencial depende de cada caso individual, dependiendo de la parte que paga el promotor del edificio, el término fijo de la factura y la energía utilizada entre otros parámetros. El número de viviendas necesarias para hacer viable un DHC en residencial es diversa, uno de los entrevistados dijo que 30 mientras que otros 2.000 viviendas, principalmente en función de cada caso concreto.

Principalmente todos los promotores y los legisladores que respondieron la encuesta conocen un DHC con las energías renovables, principalmente la biomasa, el calor residual, solar térmica. Sólo un tercio de los usuarios entrevistados conoce un DHC. Los promotores entrevistados consideran en su mayoría que un DHC con 100% de energías renovables o al menos con un alto porcentaje de la energía renovable es factible con un suministro estable de energía. Las energías más interesantes son la biomasa y solar térmica. Sin embargo, para la energía solar térmica, una barrera técnica identificada es que la curva de demanda no se ajusta a la curva de generación. Hay la impresión que la tecnología de frío con energías renovables es un poco limitada. Una propuesta es impulsar la investigación. Redes de distribución de baja temperatura, almacenamiento de energía, la estrategia de sistema de control y la inyección de energía solar en la línea de retorno ha sido considerada como una tecnología muy interesante para DHC de 100% origen de energía renovable.

Cuestiones organizativas

FINANCIERAS

La mayoría de los entrevistados considera que hay un mercado para DHC, sin embargo, es difícil atraer a los inversores. Algunos de los promotores entrevistados consideran que un promotor único puede hacer frente a la inversión en un DHC, dependiendo del caso de varios factores: la inversión, los ingresos, el tiempo de la concesión, el retorno de rendimiento, la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la conexión mínima de base. Una buena financiación es crucial y la promoción de la ayuda y apoyo público en la acción comercial es apreciada. Algunas propuestas son compañías mixtas con crowdfunding entre administraciones públicas y usuarios, la reducción de impuestos, dar seguridad en el consumo y suministro, contratos largos y la expansión de los proyectos. En referencia a los modelos de contratación, un legislador propuso un contrato de colaboración entre el sector público y privado sobre la base de la negociación competitiva.

Con respecto a la TIR mínima esperada es difícil de saber, dos de los encuestados dijo que se esperaba un payback de 10 años como máximo. Otro dio cifras aproximadas o TIR: 2005: 8% el 2008: 10% el 2011: 15% el 2014: 13%.

En cuanto a esquemas de financiación, hay varios ejemplos en Europa. El Gobierno francés introdujo en 2008 un fondo de calor (Fonds Chaleur) con el fin de apoyar la producción de calor a través de plantas de energía renovable. Para ser elegible, la red de calefacción urbana deberá utilizar al menos el 50% del calor a partir de fuentes de energía renovables. La ayuda financiera no puede superar el 60% de los costes subvencionables. La ayuda se gestiona a nivel regional por las agencias regionales de la ADEME (Agencia francesa para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la Energía) [1]

El Banco Europeo de Inversiones (BEI) tiene una amplia gama de instrumentos desde préstamos preferentes hasta patrimonio neto (equity). Por ejemplo, préstamos a grandes proyectos como la cogeneración o la calefacción urbana. Algunos de los instrumentos específicos son: RSFF, Marguerite, carbon funds, GEEREF, Energy Efficiency Finance Fund, Green for Growth, etc. Los criterios de los proyectos del BEI para las redes de calefacción urbana son: calor proveniente de energías renovables, la cogeneración de alta eficiencia o la recuperación de calor, que sea competitivo a largo plazo, los costes de suministro de calor y clara visión de largo plazo en la

demanda de calor. Proporcionan otros instrumentos como los servicios de asesoramiento como Jessica, Elena o Jaspers [2]

Algunos de los entrevistados de la encuesta puso de relieve los beneficios de las DHC existentes gestionadas por una ESE. Una propuesta es comenzar con proyectos pequeños con 3 o 4 edificios y si tiene éxito para ampliarla.

USUARIOS

La dicotomía entre la libre elección del usuario y la garantía de contar con suficientes consumidores para un DHC ha sido considerado como una barrera.

Entre los entrevistados, el principal éxito de DHC en otros países son las cooperativas y la tradición de los sistemas centralizados, así como la estabilidad de los mercados energéticos.

Algunos de los usuarios consideran que la DHC es una buena opción, con menores costes, mejor suministro, una mejor eficiencia. Sólo uno de los 5 usuarios entrevistados preferiría estar conectado a un sistema tradicional.

El beneficio ambiental es una de las razones por las que los usuarios desearían conectarse a un DHC. Les gustaría conectarse también si tuviera un bajo coste, un buen servicio, contadores individuales y administrados por una cooperativa. Incorporar a los usuarios en una gestión DHC puede crear una conciencia de barrio y el orgullo de acuerdo con un encuestado.

En cuanto a los consumidores terciarios, una lección aprendida de DHC existente es que algunos hoteles conectados a un DHC ganaron espacio en las terrazas para otros usos: vistas panorámicas, solárium, restaurantes o piscinas. Otra lección aprendida fue que algunos usuarios se conectaron sin obligación.

Asuntos legales

Actualmente la política energética no es muy estable en España. Hay una legislación que no es muy favorable para las energías renovables y una falta de incentivos y requisitos legales. La transposición al derecho español de la Directiva 2012/27 / CE está realizada sólo en parte. Sin embargo, en el proyecto de real decreto del mes de febrero de 2014 en el capítulo II regula la promoción de la eficiencia energética en la producción de calor y frío. El plan nacional de eficiencia energética 2014-2020, publicado el 30 de abril de 2014, se describe en el apartado 4.5 sobre la cogeneración de alta eficiencia y la calefacción y refrigeración, según el artículo 14 de la Directiva de Eficiencia Energética. Para la evaluación del potencial de la DHC en España, comenta que el análisis no se ha iniciado, sin embargo se refiere al proyecto de ley y se presenta una metodología de evaluación. Con respecto al análisis de coste beneficio, se refiere a la revisión del régimen retributivo de la cogeneración y energías renovables.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) y el Real Decreto 235/2013 se refieren a DHC. El CTE acepta las DHC en lugar de la instalación de paneles solares térmicos si consume menos energía primaria no renovable y emisiones de CO₂. El Real Decreto 235/2013 sobre el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética incluye en la metodología para considerar las redes de DHC. Además, en el Real Decreto 1027/2007, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, actualizado por el Real Decreto 238/2013, establece que los edificios nuevos o con grandes reformas, deben cubrir parte de su demanda de energía térmica con residuos o fuentes de energía renovables, ya sea en el edificio o por una red de calefacción de distrito. El Plan Estatal de Fomento del Alquiler de viviendas, la Rehabilitación edificatoria, y la Regeneración y Renovación urbanas (RD 233/2013) propone subsidios para calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria que presenten un aumento de la eficiencia energética o introduzcan energías renovables, donde se mencionan los DHC.

Acerca de la producción de energía renovable, no hay prohibiciones, las únicas limitaciones se refieren al desarrollo urbanístico, a la protección del medio ambiente y las condiciones técnicas mínimas.

Un legislador identificó que no hay normas de seguridad para el diseño y construcción de redes de distribución que establezcan las distancias reglamentarias con el paralelismo de otros servicios y cruces (Líneas eléctricas, gas, etc). Tampoco hay normas sobre si debe haber un registro de proveedores de energía DHC.

La encuesta recopiló una propuesta muy interesante de cómo se debe dirigir la ayuda pública. La propuesta es:

- 1) Crear una oficina para dar apoyo a los DHC.
- 2) Establecimiento de los mecanismos de colaboración pública-privada
- 3) Fomento de la I + D + i
- 4) Fomento para la constitución y / o potenciación de los clústeres
- 5) Facilitar entradas de empresas y cooperativas en el sector:
 - Normativa mínima necesaria.
 - Establecimiento de procedimientos administrativos lo más simplificados posibles.
- 6) Promover las exenciones o reducciones en los importes de contribuciones en el ámbito municipal (ICIO, IBI) y en el impuesto de sociedades para empresas
- 7) Promover la reducción del IBI de los usuarios por un período de tiempo
- 8) Promover el establecimiento de líneas de financiación mediante un fondo de garantía
- 9) Establecer convenios entre la oficina indicada en el punto 1) y los organismos de fomento de la competitividad, innovación y la internalización empresarial,

- 10) Establecer mecanismos legislativos y financieros para proteger promotores y usuarios ante la materialización de un futuro riesgo regulatorio.
- 11) Establecer un plan de comunicación y difusión a los diferentes actores

6. References

- [1] “Agence de l’Environnement et de la Maîtrise de l’Energie (ADEME).” [Online]. Available: <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=25130>. [Accessed: 10-Jul-2014].
- [2] Reinhard Six, Projects Directorate, European Investment Bank, “New innovative financial instruments for district heating and cogeneration,” presented at the EuroHeat&Power and Dalkia conference, Brussels, 22-Jun-2012.