



6 Octubre 2015

C/ Guzmán el Bueno, 21 - 4º dcha. 28015 – Madrid Tel.: +34 91 277 52 38 - Fax: +34 91 550 03 72
secretaria@adhac.es . www.adhac.es

ADHAC: La Asociación

La "Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío , ADHAC", es una Asociación Patronal, constituida en 2010 que nace de la voluntad asociativa de empresas líderes en el sector de redes de distribución de calor y frío para su utilización en medios urbanos como sistema de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

ACTUACIONES RECIENTES



- Colaboración para la transposición de la Directiva 27/2012



- Participación en la estrategia de Calor y Frío de la Unión Europea. Inscripción Registro de Transparencia

AENOR

- Especificación AENOR de PSEs

Marco Normativo: UE

Artículo
2.41



Sistema Urbano Eficiente de Calefacción y Refrigeración: Todo sistema urbano de calefacción o 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.

Artículo 4



Los Estados Miembros establecerán una estrategia a largo plazo para movilizar las inversiones en la renovación del parque nacional de edificios residenciales y comerciales tanto público como privado.



Marco Normativo: UE

Artículo 14



Promoción de la Eficiencia obligaciones:

- ✓ 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 la cogeneración de alta eficiencia y de los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes. Anexos VIII y IX (Primera parte)
- ✓ Adoptarán políticas que fomenten a escala local y regional el potencial de uso de sistemas de calefacción y refrigeración eficientes.



Marco Normativo: UE

Artículo 14



✓ Tomar las medidas adecuadas para desarrollar las infraestructuras de Sistemas urbanos de DH&C cuando la evaluación de su potencial de uso sea favorable.

✓ 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, según Anexo IX (parte 2), con excepciones. El análisis podrá realizarse en colaboración con las empresas de DH&C. Los EE.MM. Deben fijar principios orientadores para metodología, hipótesis y horizonte temporal.



Marco Normativo: UE

Anexo VIII



Recoge como llevar a cabo la evaluación del potencial de eficiencia

De forma general para la evaluación, debe ser la base para decisiones sobre prioridades de los recursos.
¿Quién lo hace?. La “autoridad competente” designada por el Estado Miembro.
Podrá exigirse a autoridades locales regionales o a los gestores de instalaciones que realicen los análisis económicos y financieros, pero facilitando metodologías.

Anexo IX



Recoge como llevar a cabo el análisis de Costes y Beneficios (ACB):



De forma específica en los nuevos proyectos contemplados en el artículo 14.



Trasposición: España

Trasposición Directiva 2012/27

Competencia de
Múltiples
departamentos
Ministeriales

Después del 5 de
junio: Análisis de
costes y
beneficios Anexo
IX, Parte 2

Evaluación del
Potencial de aplicación
sistemas urbanos de
redes de calor y frío.
Previsto 31 de
diciembre de 2015

Pendiente el Real Decreto de Trasposición Parcial, pero se están llevando a cabo los trabajos previstos. Se están cumpliendo (casi) los plazos de trasposición:

- ✓ Art. 3: Informe Objetivo Nacional: Mayo 2013.
- ✓ Art 4: Estrategia a Largo Plazo. Junio 2014.
- ✓ Art. 5: Inventario Inmuebles: Diciembre 2013/Julio 2015
- ✓ Art. 7: Medidas Ahorro: Diciembre 2013. Revisión Junio 2014.
- ✓ Art. 24: Plan de Acción. Abril 2014.



Trasposición: España

Trasposición Directiva 2012/27

¿Cómo
trasponer?



- Borrador de Real Decreto. Transcribe casi literalmente la Directiva. Informe de la CNMC.



Marco Normativo: España

Trasposición Artículo 14 Directiva 2012/27

Exenciones

- No se contemplan exención alguna respecto a las redes urbanas de calefacción y refrigeración.

Estudio

- Estudio de potencial de cogeneración de alta eficiencia y de redes urbanas de calefacción y refrigeración de alta eficiencia encargado por IDAE.



Marco Normativo: España

Trasposición Artículo 4 y 7. Directiva 2012/27

Art 7: “Mejora de la eficiencia energética a través de redes de calefacción y frío” incluida en la tabla preliminar de actuaciones a ejecutar dentro del sistema de obligaciones de eficiencia energética.

Art 4: “Mejora de la eficiencia energética a través de redes de calefacción y frío” como una de las **actuaciones** dentro Plan Estratégico para la Rehabilitación Energética de edificios.



PNAEE 2014 – 2020: Redes de Calor y Frío

PNAEE 2014 -2020 (Plan Nacional Activación Eficiencia Energética)

- Publicación: 30 Abril 2014 – Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- Análisis de la situación actual de las redes de Calor y Frío en España.
 - ✓ Censo de Redes IDAE-ADHAC
- Evaluación del potencial de las redes de Calor y Frío (Art 14.1 DEE).
 - ✓ Promoción eficiencia en producción y uso de Calor y Frío
- Análisis coste – beneficio redes de Calor y Frío (Art 14.3 DEE).



PNAEE 2014 – 2020: Redes de Calor y Frío

Plan de Acción (ap. 4.5.2)

2011 Acuerdo IDAE-ADHAC

Datos del Inventario de Redes realizado por ADHAC

Referencia al Real Decreto

➤ Publicación Censo 2014: 23 Septiembre 2014

➤ Datos principales Censo 2013:

- ✓ 200 Redes Localizadas, 139 Censadas
- ✓ 5 Millones de m² ~ 65.000 Viviendas
- ✓ > 220 Km de Redes
- ✓ Ahorro 100.000 Ton CO² al año
- ✓ MW Calor Instalados: 607,9 (71%)
- ✓ MW Frío Instalados: 247,5 (29%)
- ✓ Nº Redes Calor: 119 (85,6%)
- ✓ Nº Redes Frío: 3 (2,16%)
- ✓ Nº Redes Calor & Frío: 17 (12,2%)



Rehabilitación Energética. Las Redes como actor principal

Nuevo marco normativo a favor de la rehabilitación, la regeneración y renovación urbanas

- Real Decreto 235/2013. Procedimiento básico para certificación de eficiencia energética de edificios.
 - ✓ Procedimientos Simplificados reconocidos para la Certificación Energética de edificios existentes: CE3 y CE3X.
 - ✓ Especifico para Redes: POSTCALENER. Desarrollado por ADHAC. Documento Reconocido: Disponible la Guía de Simulación y la Guía Soporte en <http://www.minetur.gob.es> y www.adhac.es.
 - ✓ Demuestra que la conexión a Redes supone una mejora automática en la certificación energética de edificios.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Real Decreto 233/2013. Plan Estatal de fomento del alquiler, rehabilitación edificatoria y regeneración y renovación urbanas 2013/2016



Rehabilitación Energética. Las Redes como actor principal



Dinamización de la economía y generación de empleo.

Mejorar el estado de conservación, la accesibilidad, la calidad, la sostenibilidad y la eficiencia energética del parque de viviendas.

Contribuir a la reconversión y reactivación del sector de la construcción.

Incentivos al sector privado. Establecimiento de nuevos mecanismos de financiación y de colaboración público privada en los procesos de rehabilitación.

Rehabilitación Energetica. Las Redes como actor principal

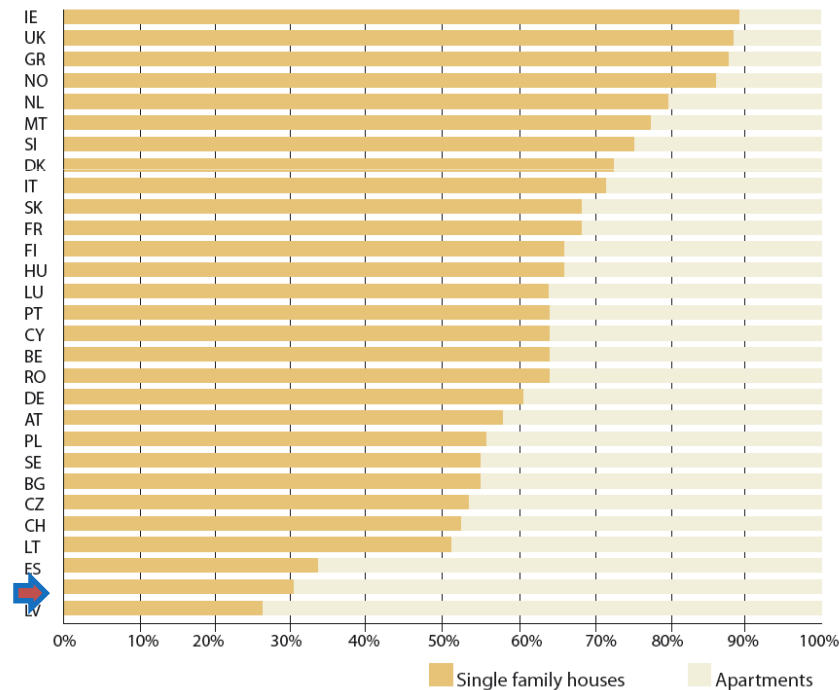
- **Empleo:** El sector de la construcción ha perdido cerca de un millón y medio de puestos de trabajo durante el período 2007-2012.
- **Vivienda:** Hoy se construye un 73% menos que en el año 2006. Aún así, según el Censo 2011, hay un total de 3.443.365 millones de viviendas vacías. De las viviendas construidas en la última década, existen 723.043 viviendas vacías (un 17% de aquéllas).
- **Antigüedad del parque de vivienda:** de los 25.208.623 millones que tenemos en España (Censo 2011), más de 5 millones de viviendas se construyeron hace más de 50 años y más de 8,5 millones tienen entre 30 y 50 años. La rehabilitación en España, está 13 puntos por detrás de la media europea en términos globales (28,7 %, frente al 41% del total de la construcción Fuente: Euroconstruct 2011).
- **El modelo de la legislación urbanística española** está planteado sobre la base del **crecimiento expansivo** de las ciudades y presenta importantes obstáculos para permitir la ejecución de actuaciones sobre la ciudad ya hecha.
- **Eficiencia energética:** casi el 60% de las viviendas españolas se construyeron sin ninguna normativa mínima de eficiencia energética lo que nos sitúa en una posición difícil de cara al cumplimiento de nuestros compromisos con Europa.

Rehabilitación Energética. Las Redes como actor principal

El parque edificado español es especialmente apropiado para Redes Urbanas a gran escala, porque tenemos un peso muy importante de vivienda colectiva, frente a la media europea, y ésta vivienda se sitúa mayoritariamente en municipios de carácter urbano

Figure 1A6 – Single family and apartment buildings in Europe

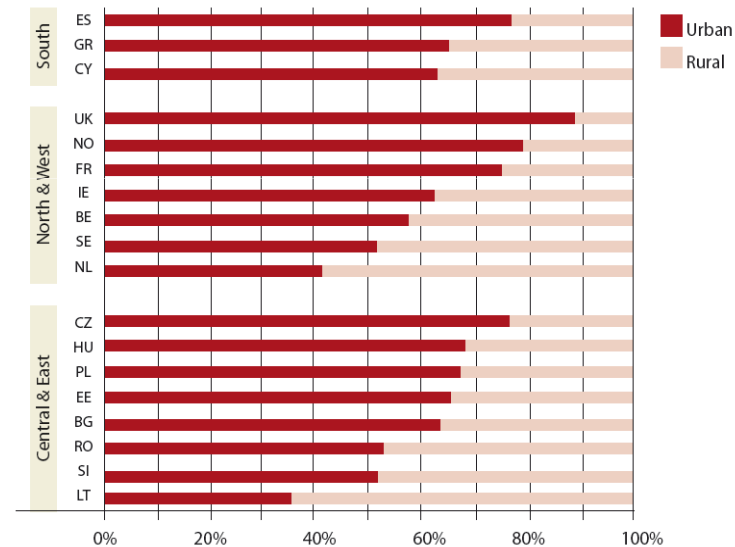
Source: BPIE survey / values for Luxembourg, Portugal, Cyprus and Belgium were estimated



Fuente: BPIE (Buildings' Performance Institute Europe). Octubre, 2011. "Europe's Buildings under the microscope". Pág. 31.

Figure 1B5 – Location of residential buildings (urban vs rural) by number of dwellings

Source: BPIE survey

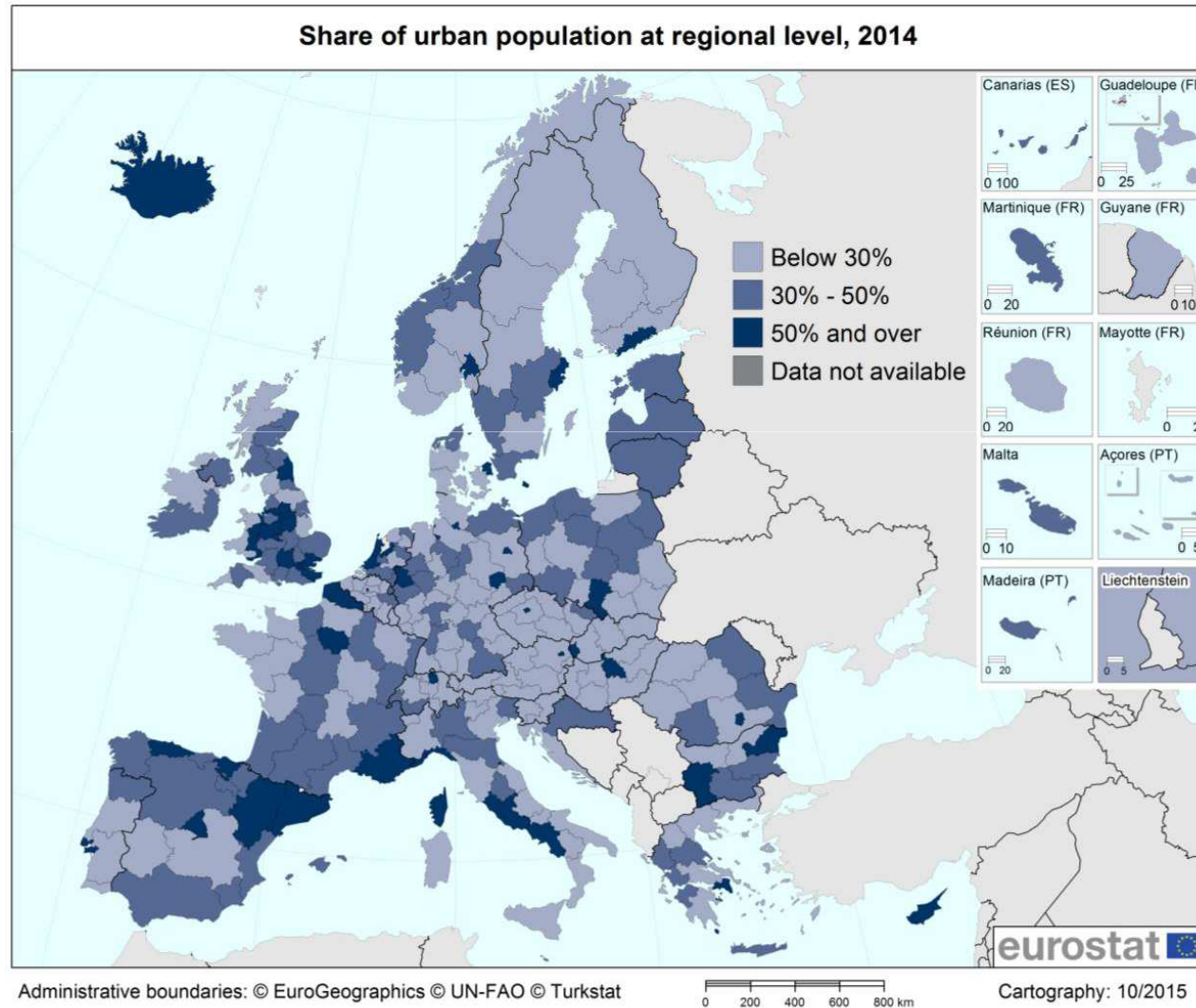


NOTES

CY: Data concerns only built dwellings between 1980 and 2009
 FR: Urban units are in territories of a minimum of 2000 inhabitants where the distance between buildings does not exceed 200 m.
 LV: Data regards all buildings (residential and non-residential)
 NO: Urban units are in territories of a minimum 200 persons (60 - 70 dwellings), where the distance between buildings normally does not exceed 50 metres.
 NL: Urban units are located in territories with uninterrupted built-up area typified by the number of residents (more than 100 000), the number of jobs (more than 50 000) and the number of potential customers (more than 150 000)
 SE: Data provided covers only existing buildings in 1990.

Fuente: BPIE (Buildings' Performance Institute Europe). Octubre, 2011. "Europe's Buildings under the microscope". Pág. 42.

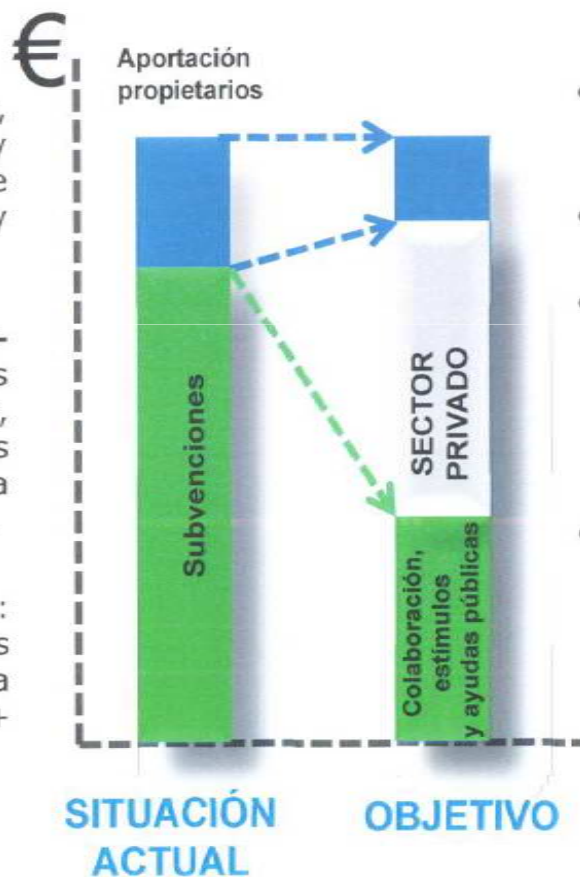
Rehabilitación Energética. Las Redes como actor principal



Rehabilitación Energetica. Las Redes como actor principal

Diseño

- **ESCALA:** Mínimo un edificio, llegando a alcanzar barrios y manzanas. Con posibilidad de equidistribución de cargas y beneficios entre ellos.
- **COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA:** iniciativa de las Comunidades de Propietarios, de los Ayuntamientos y de las empresas. La gestión indirecta mediante agente rehabilitador.
- **MODELO ECONÓMICO** : Aportaciones de los propietarios + incentivos de la propia actuación + ayudas públicas + ahorros energéticos.



Finalidad del nuevo modelo:

- Reducir las aportaciones de los propietarios.
- Buscar la economía de escala
- Reducir la proporción de las subvenciones públicas, imprescindible en un escenario de contención del gasto y reducción del déficit.
- Procurar que las operaciones de rehabilitación sean rentables, de forma que generen sus propios recursos y atraigan al capital privado.

Rehabilitación Energética. Las Redes como actor principal

Y ADEMÁS... NO COMPUTA COMO DEUDA SEGÚN NORMATIVA EUROSTAT:

1º) Según la Eurostat Guidance Note de Agosto 2015, la normativa de computo de déficit aplicable a los PPPs no afecta a las concesiones.

2º Incluso si fuese un PPP, la Inversión sería superior al 50% del activo, pues requiere una inversión de obra. (ESA 2010)

3º Existe traslación del riesgo al contratista, conforme a normativa Eurostat (construcción, demanda y disponibilidad).

CENSO REDES DE DISTRITO

En Octubre de 2011 ADHAC, con la colaboración del IDAE, decidió comenzar la elaboración de un censo de redes de Calor y Frío existentes en el territorio español.



El censo abarca tanto redes como microrredes.



La información obtenida debe dar una imagen de la situación de los District Heating and Cooling en España.

Fuentes de Información:

- ✓ Datos internos socios ADHAC.
- ✓ Recogida de datos de explotadores/propietarios de Redes
- ✓ Información Pública.

CENSO REDES DE DISTRITO

Dificultades:

- Falta de información en determinadas Administraciones .
- Opacidad de explotadores. Datos incompletos.
- Negativas explícitas de determinadas empresas
- Información escasa de otras asociaciones

Optimismo de cara al futuro:

- Un estudio clásico para el sector.
- Apoyo para las Administraciones.
- Incremento muy elevado de respuestas.



CENSO REDES DE DISTRITO

Nuestros datos son muy elementales en comparación con otros países de la UE:

- Localidad
- Tipo de suministro
- Titularidad
- Gestión Técnica de las instalaciones
- Tipología de clientes
- Energías consumidas
- Número de edificios suministrados
- Fluido portador
- Potencia de frío instalada en central
- Potencia de calor instalada en central
- Sistemas de acumulación de frío
- Características de la Red:
 - Material
 - Longitud Total
 - Demanda energética frío
 - Demanda energética calor
- Ahorros:
 - Ahorro energético respecto a una instalación convencional
 - Ahorro de combustibles fósiles
 - Emisiones evitadas

CENSO REDES DE DISTRITO

Ejemplos:

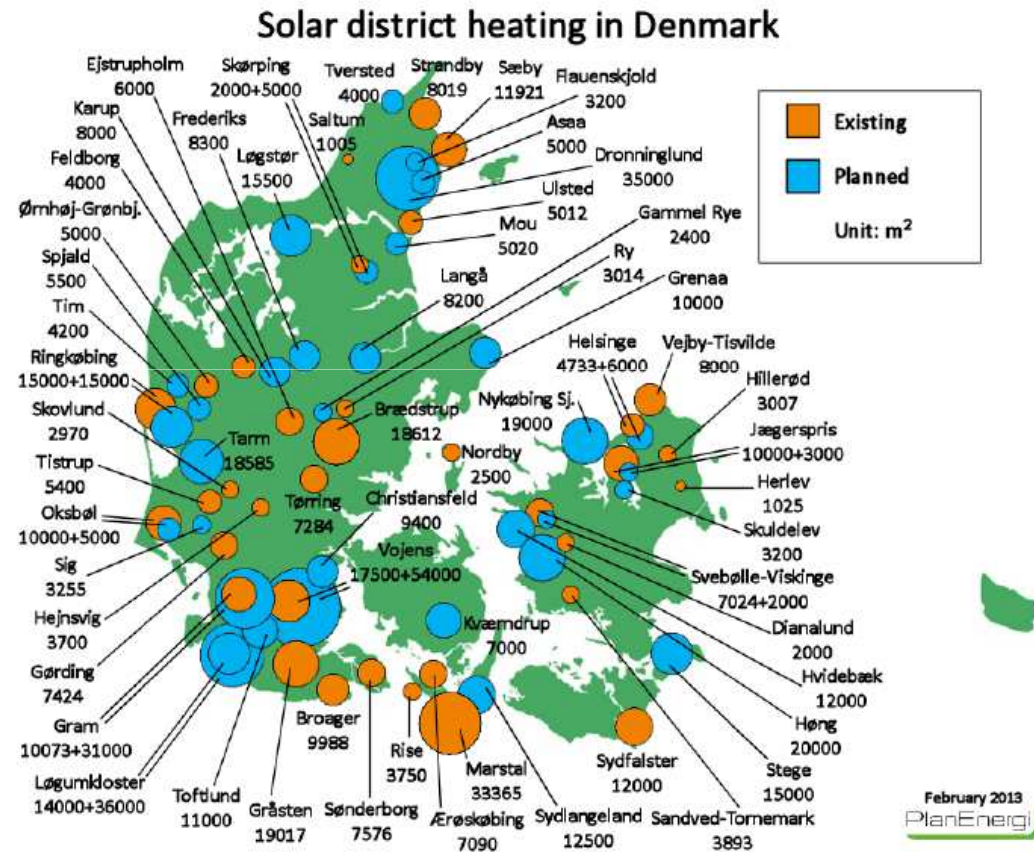


Figure 22: Overview of existing and planned solar collector fields connected to district heating systems in Denmark [35].

CENSO REDES DE DISTRITO

Ejemplos: **Status Report on District Heating Systems in IEA Countries**

3	Efficiency of district heating systems	11
3.1	Evaluation of different countries.....	11
3.1.1	Austria	11
3.1.2	Denmark	12
3.1.3	Finland.....	13
3.1.4	Germany	14
3.1.5	Switzerland	15
3.2	Comparison of different countries	16
3.2.1	Influence of linear heat density	16
3.2.2	Influence of connection load	19
4	Case study Switzerland.....	24
4.1	Technology	24
4.2	Efficiency.....	28
4.2.1	Heat distribution losses.....	28
4.2.2	Power consumption	31
4.3	Cost and connection conditions	32
4.3.1	Investment cost	32
4.3.2	Specific cost per kilowatt hour delivered heat.....	33
5	Influence of optimum pipe dimensioning	35
5.1	Methodology	35
5.2	Results	37
6	Characterisation of network layout	39
6.1	Methodology	39
6.2	Examples of network structures of evaluated plants.....	42

CENSO REDES DE DISTRITO

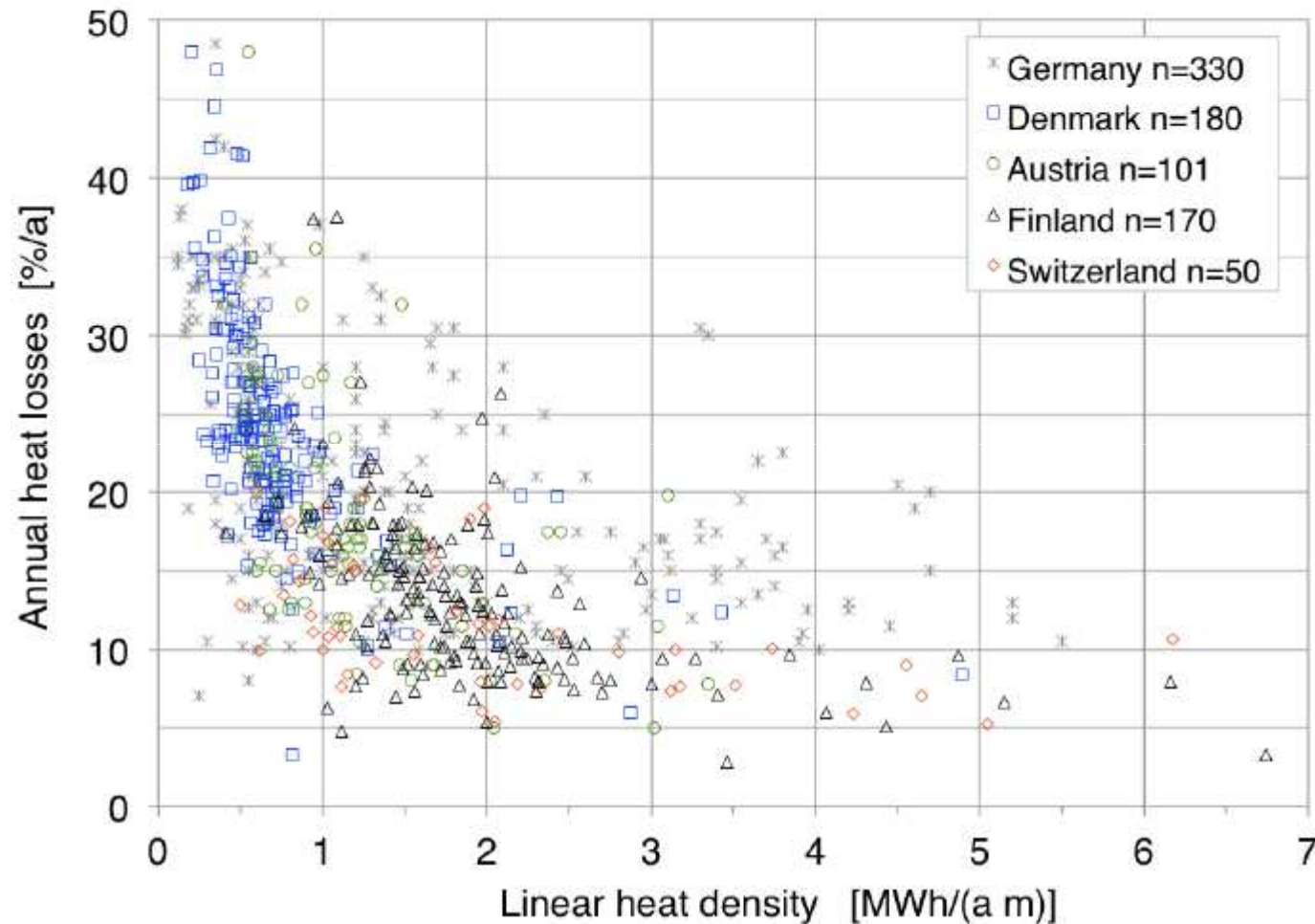
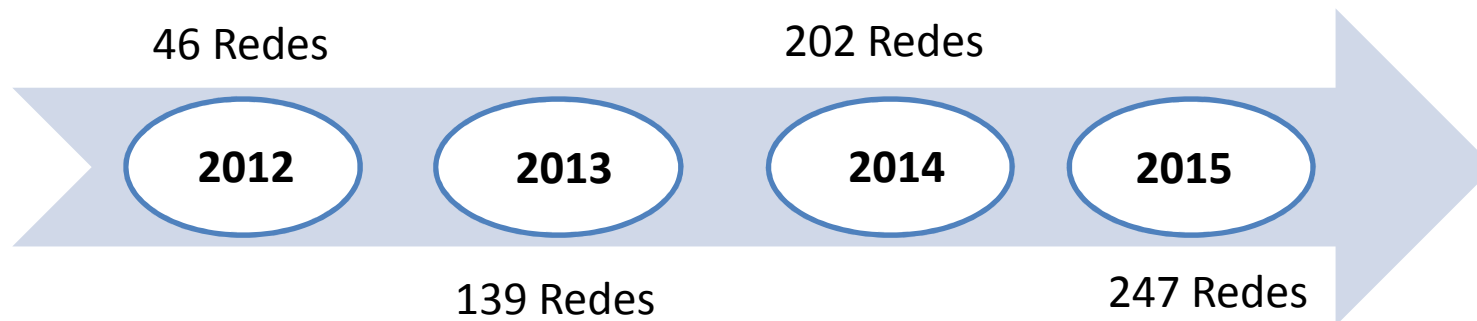


Figure 6 Heat distribution losses as function of the linear heat density for systems in Germany, Denmark, Austria, Finland and Switzerland. Data basis: between 50 and 330 plants per country.

CENSO REDES DE DISTRITO

Evolución del censo de redes:

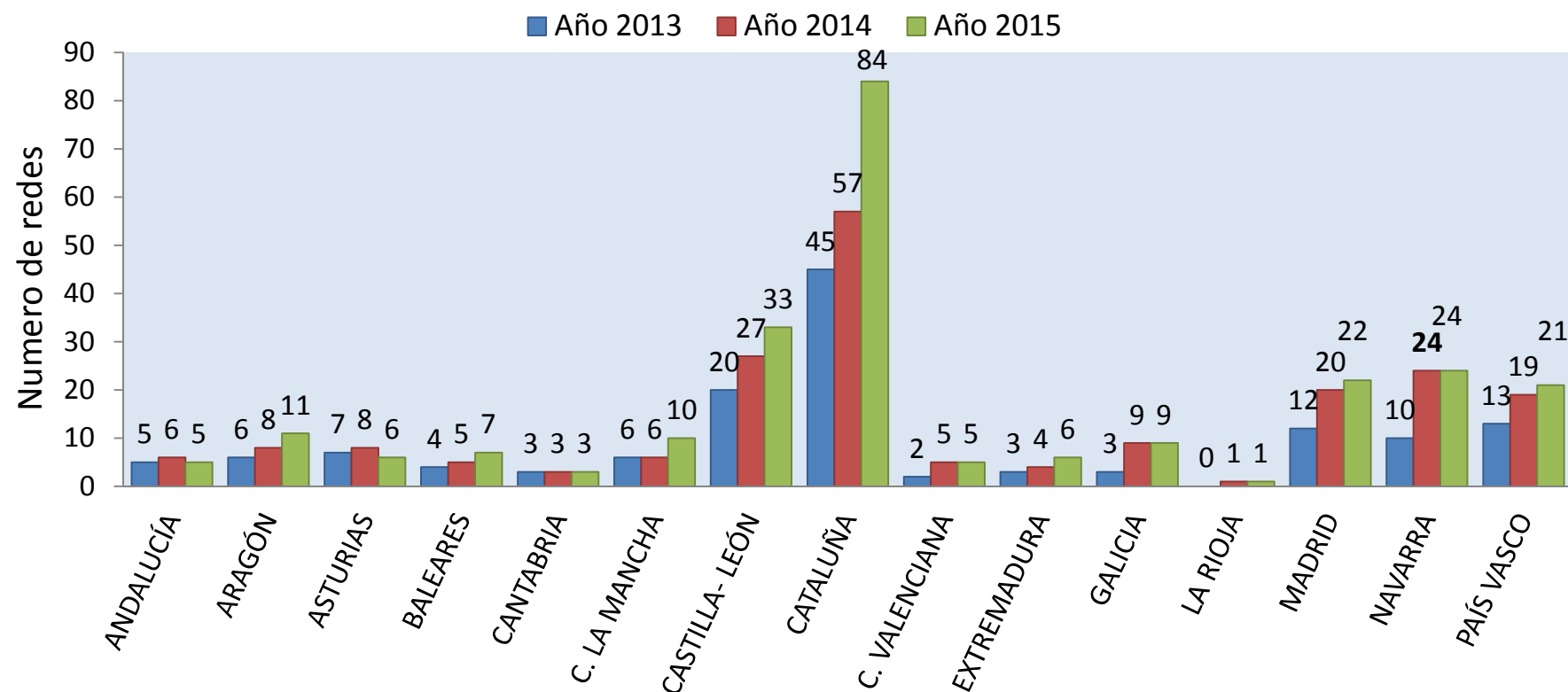


Localizadas 270 redes, 247 redes censadas en 2015:

- Equivalen a 7 Millones de m² o 93.000 viviendas
- Más de 310 Km de Redes.
- Ahorro de 156.000 Tn de CO₂ al año.
- Ahorro medio del 81% en consumo de combustibles fósiles.

Redes por Comunidad Autónoma

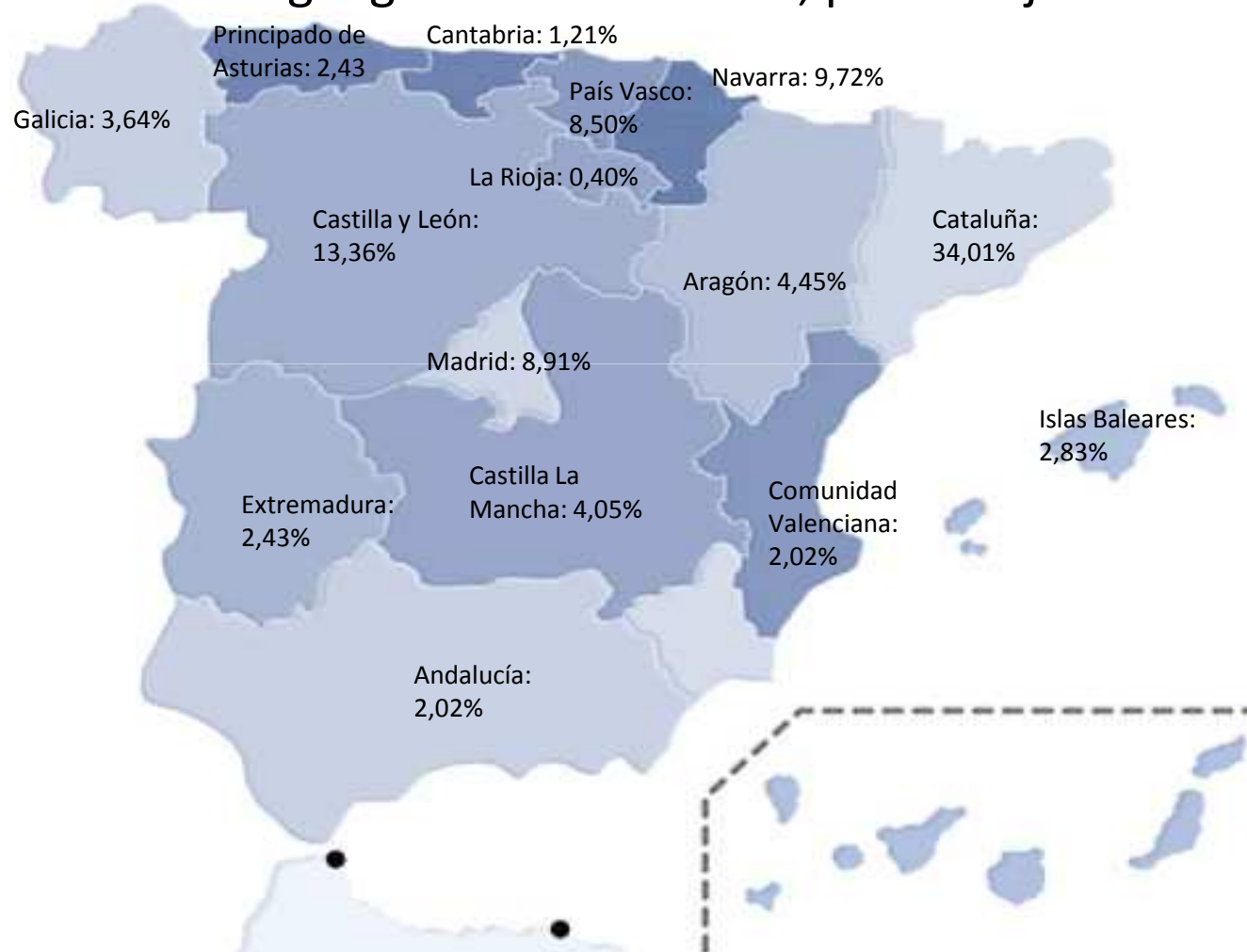
Distribución geográfica de las Redes. Números absolutos:



- ✓ Incremento de las redes localizadas en la mayoría de las CCAA
- ✓ Depuración Redes Inactivas
- ✓ 84 redes localizadas en Cataluña, 34% de las redes

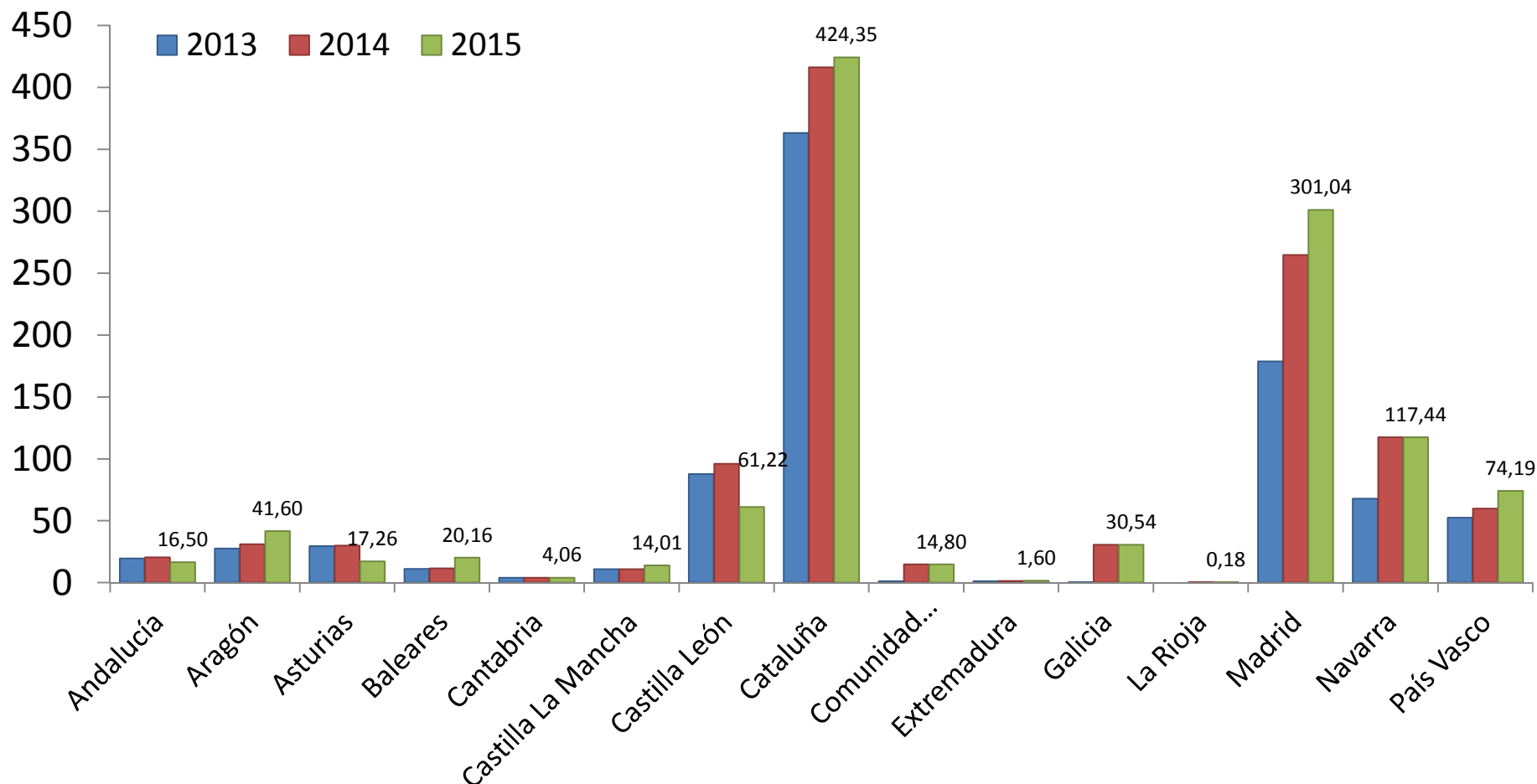
CENSO REDES 2014: Localización

Distribución geográfica de las redes, porcentaje sobre total:



Redes por Comunidad Autónoma

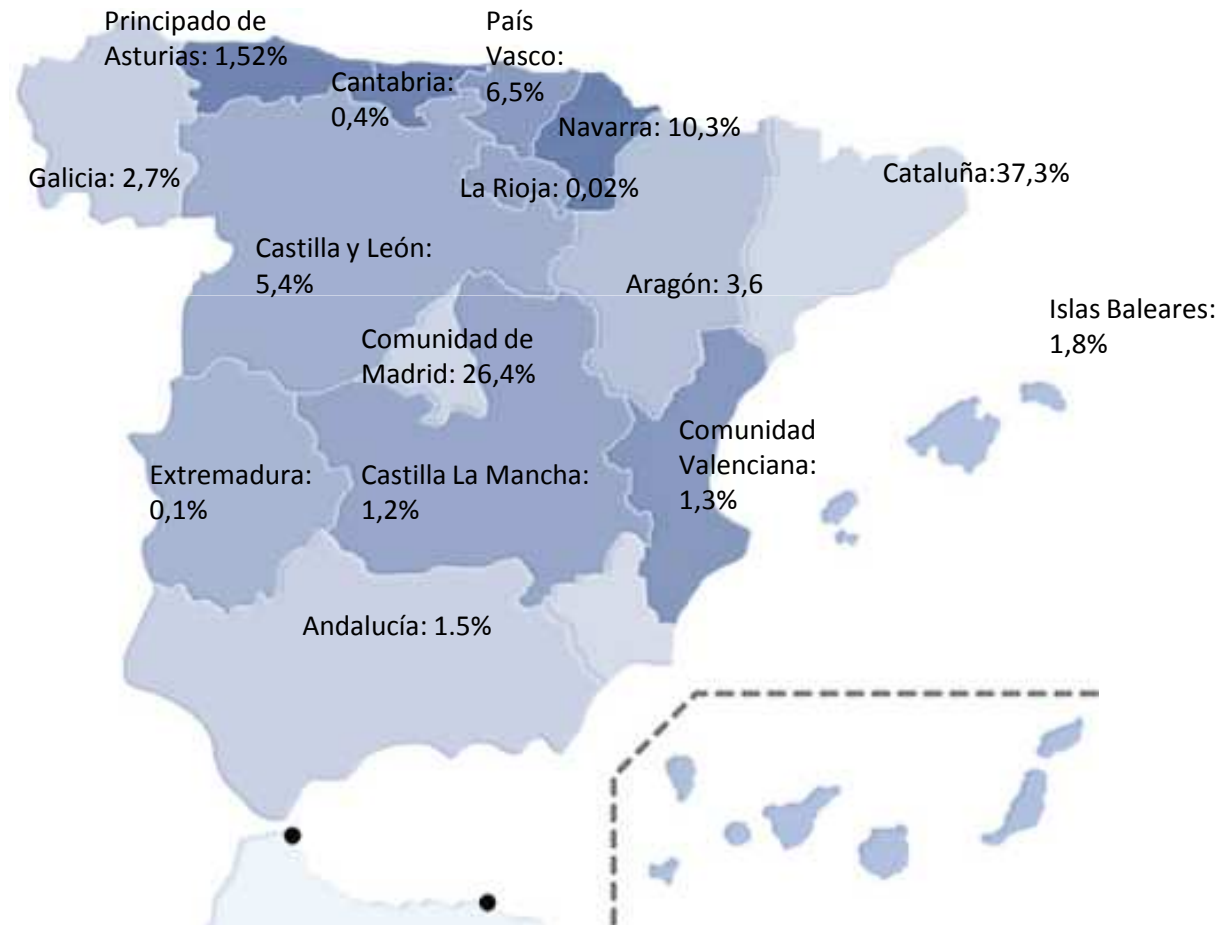
Distribución geográfica de las Redes por potencia instalada:



✓ 1,138.94 MW Instalados en total

CENSO REDES 2014: Localización

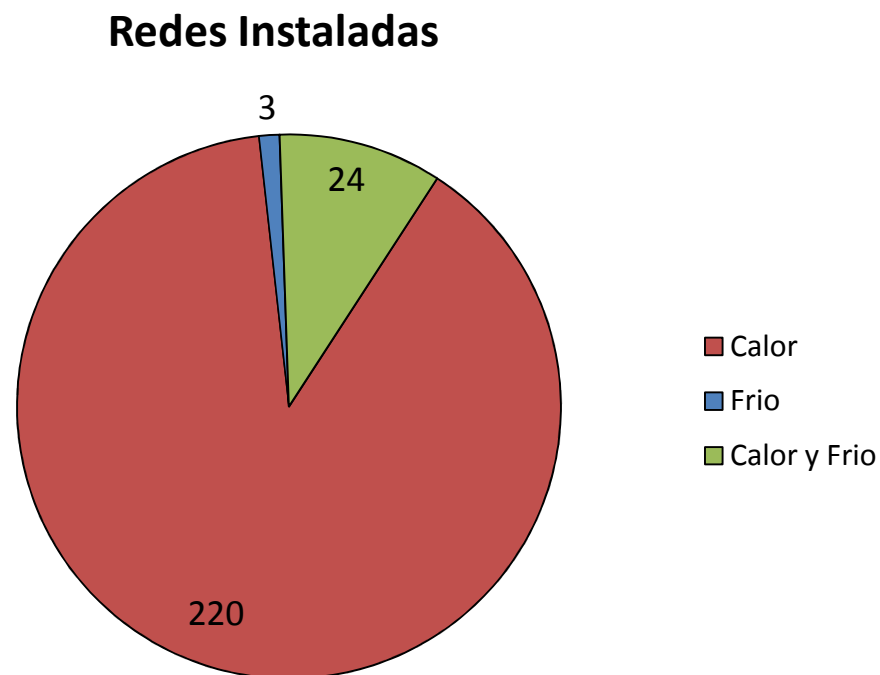
Distribución geográfica de las redes, ponderadas por potencia instalada:



Redes Instaladas

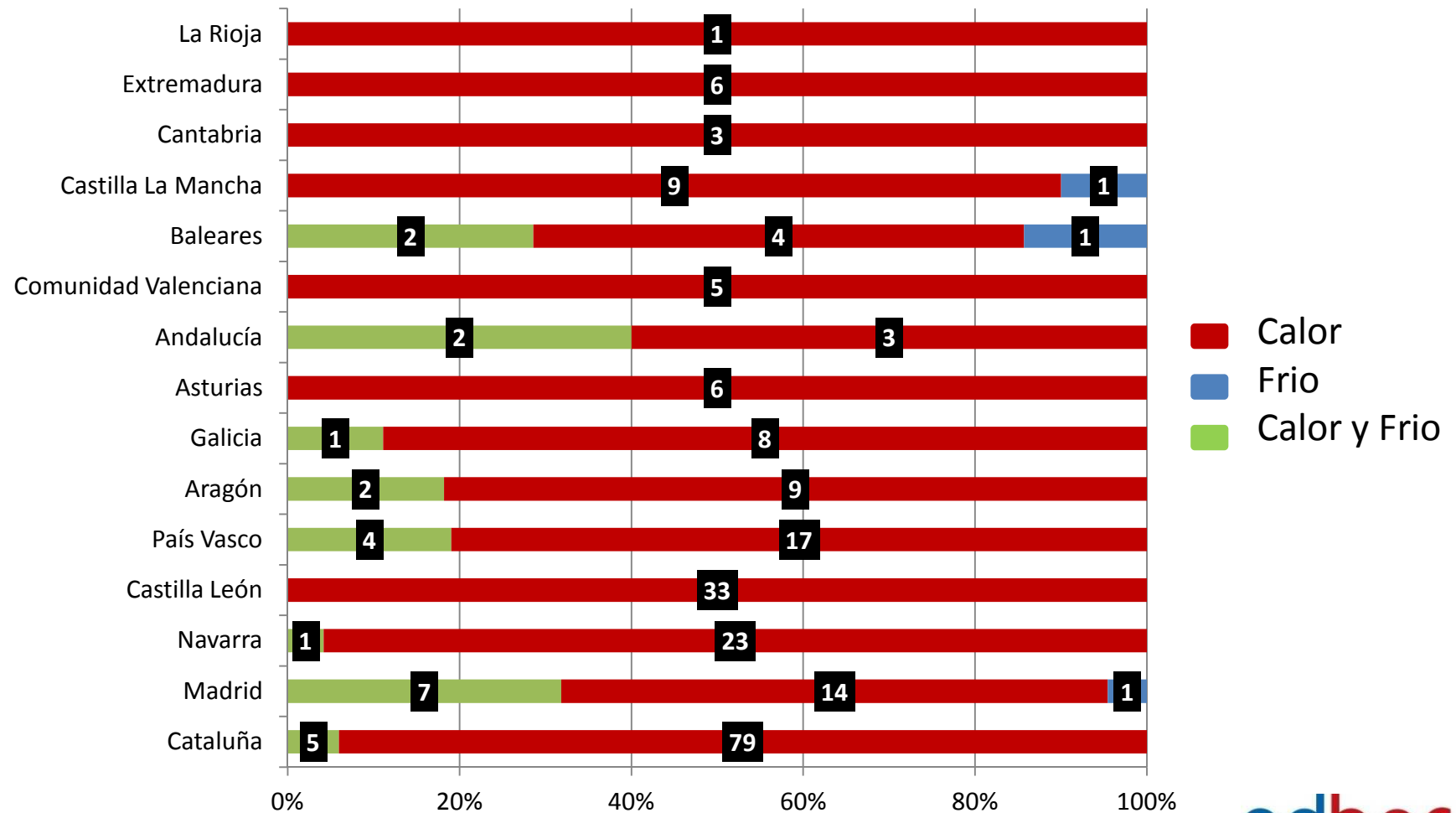
En términos absolutos, el número de redes de Calor es el mayor

- ✓ 247 Redes Instaladas en total
- ✓ 220 Redes de Calor: 89%
- ✓ 3 Redes de Frío: 1%
- ✓ 24 Redes de Calor y Frío: 10%



Redes Instaladas. Calor/Frío

Numero de redes por Comunidad Autónoma y tipo de red:

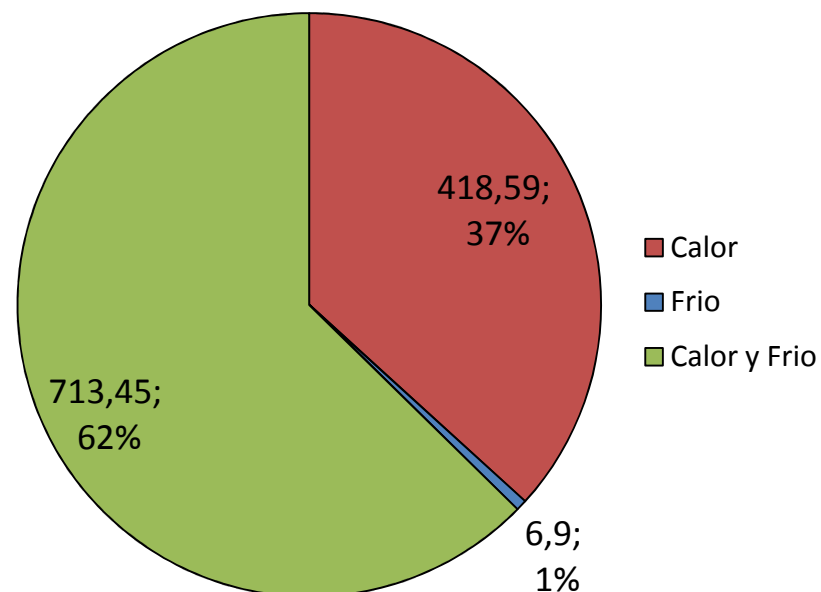


Potencia Instalada

No obstante, las redes de Calor y Frío son las que tienen la mayor potencia instalada

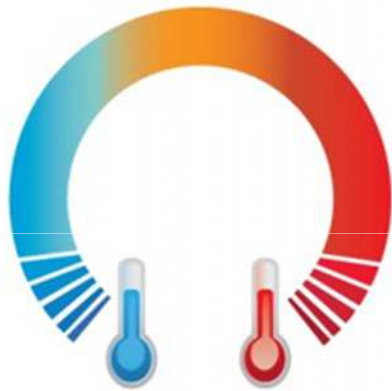
Potencia Instalada por Tipo de Red

- ✓ 1,138.94 MW Instalados en total
- ✓ 418,59 MW en Redes de Calor: 37, %
- ✓ 713,45 MW en Redes de Calor y Frío: 62 %
- ✓ 6,9 MW en Redes de Frío: 1 %



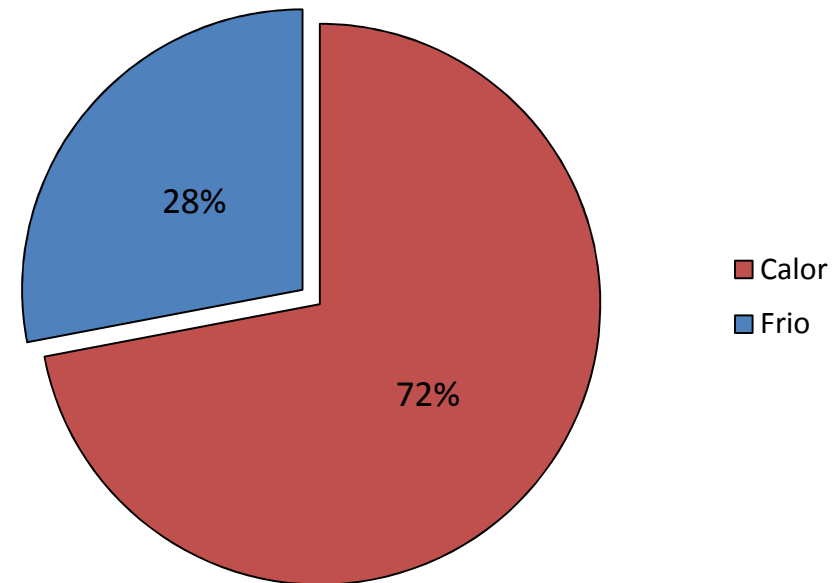
Potencia Instalada. Calor/Frío

En términos absolutos, la potencia instalada tiene como fin mayoritario suministro de calor



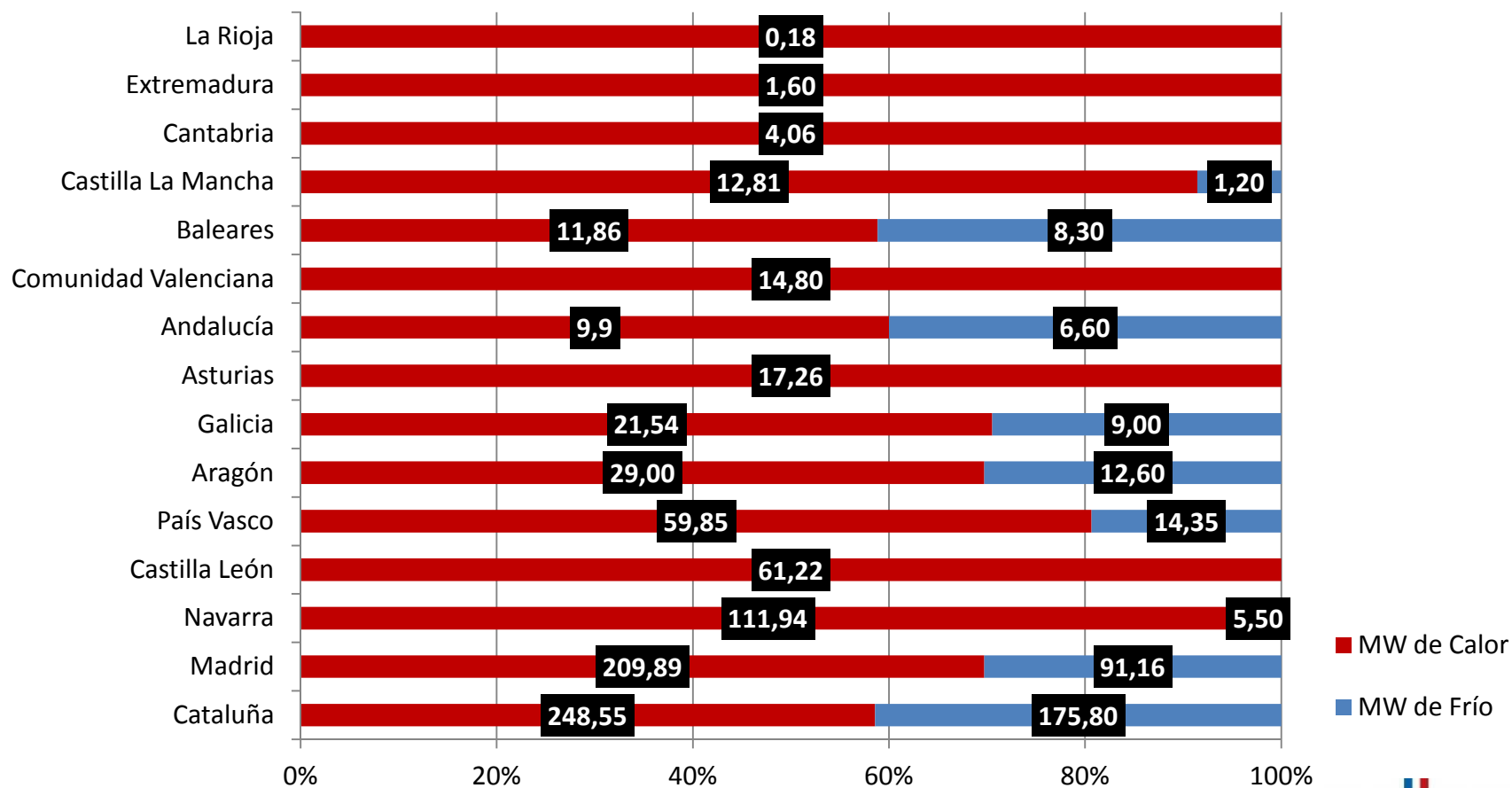
- ✓ 1.138,94 MW Instalados en total
- ✓ 814,44 MW en Calor: 72%
- ✓ 324,50 MW en Frío: 28%

Potencia Instalada: tipo



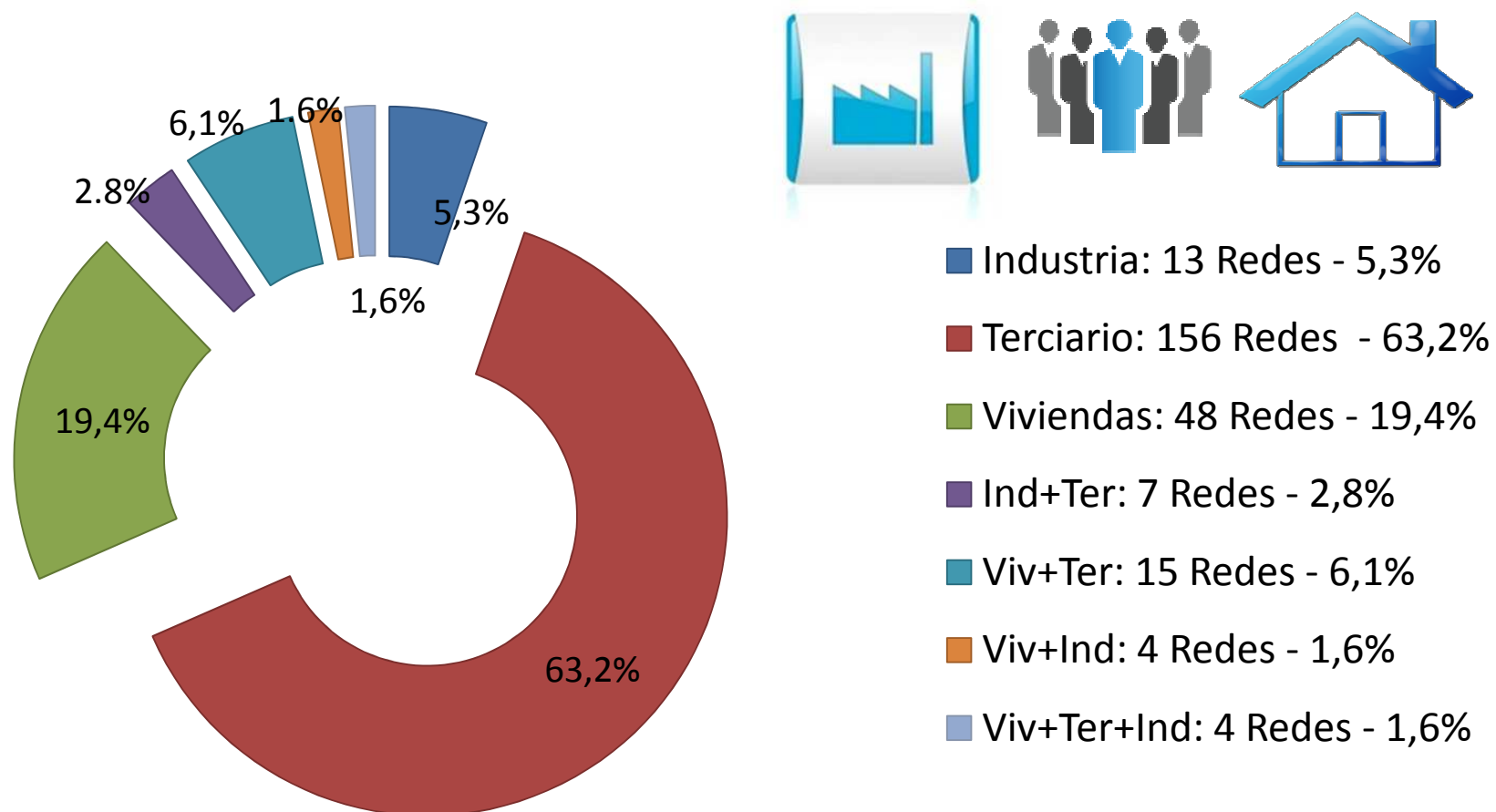
Potencia Instalada. Calor/Frío

Potencia Instalada por Comunidad Autónoma y tipo de red:



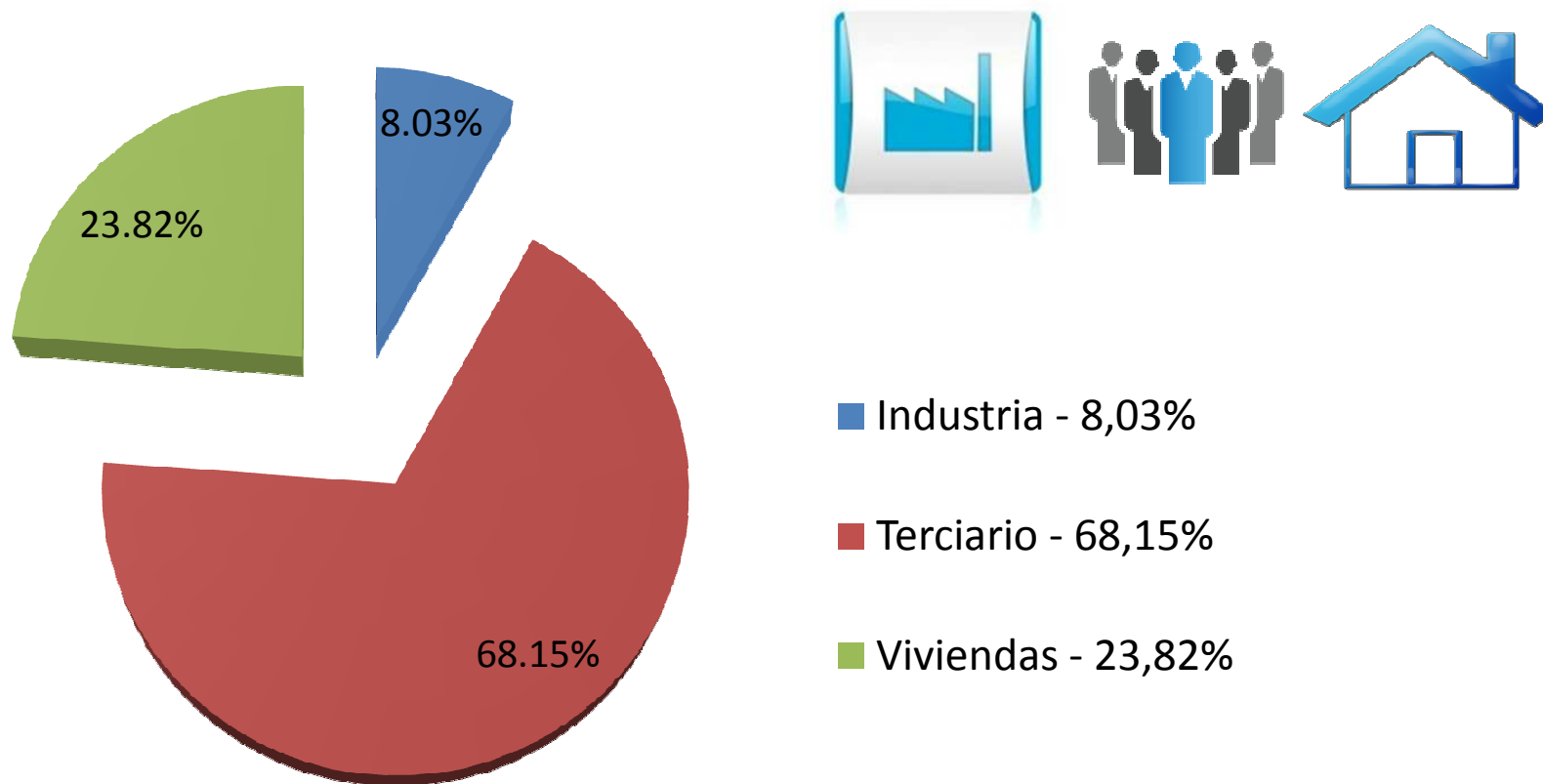
Tipología de Clientes

Los clientes usuarios de las Redes: en términos absolutos:



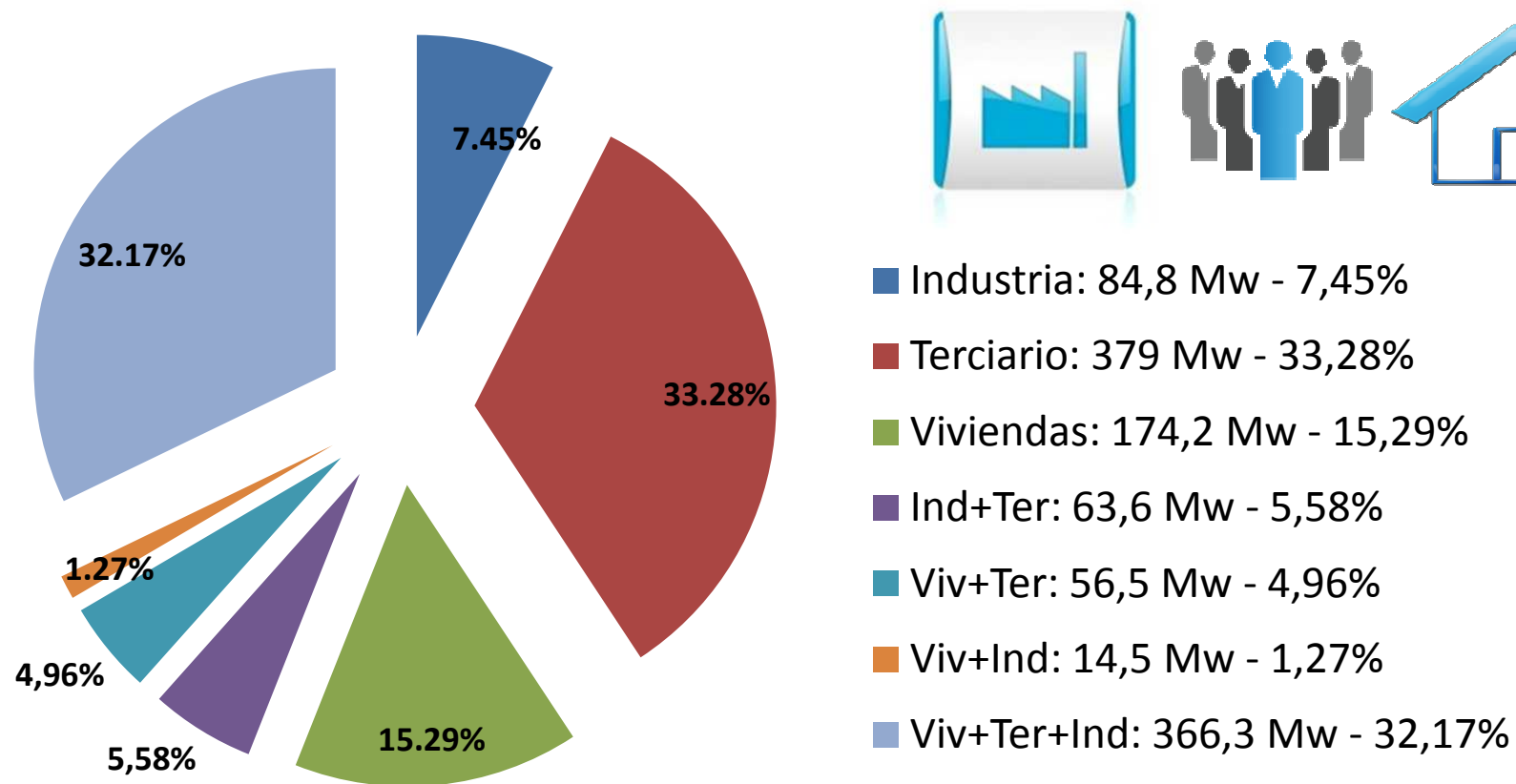
Tipología de Clientes

Clasificación Redes por clientes: Industria, Terciario y Viviendas en términos absolutos:



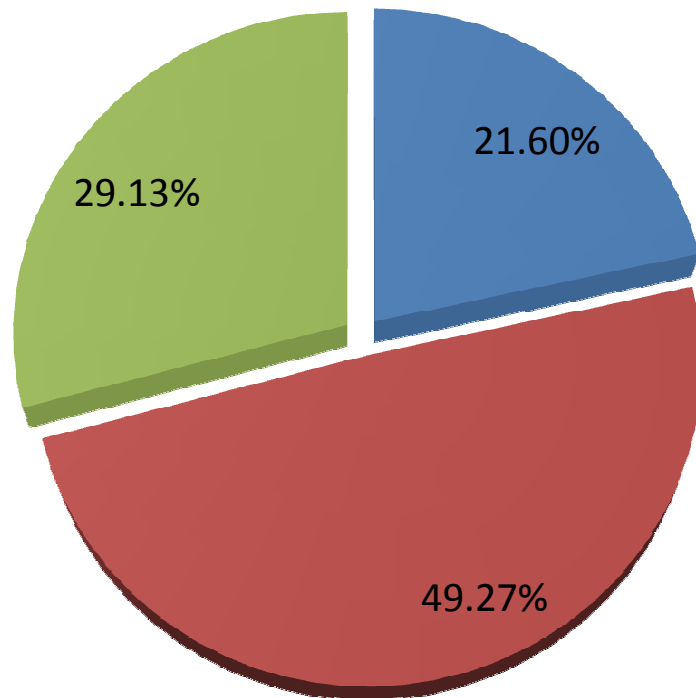
Tipología de Clientes

Los clientes usuarios de las Redes: Industria, terciario y viviendas en términos de potencia:



Tipología de Clientes

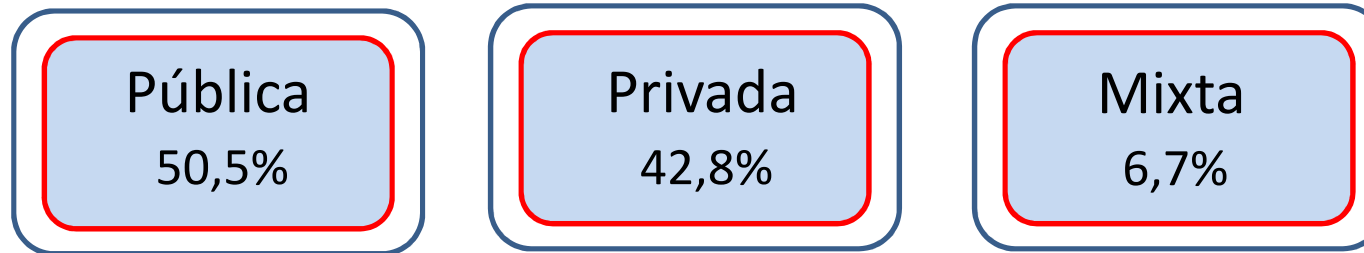
Clasificación clientes por: Industria, Terciario y Viviendas en términos de potencia:



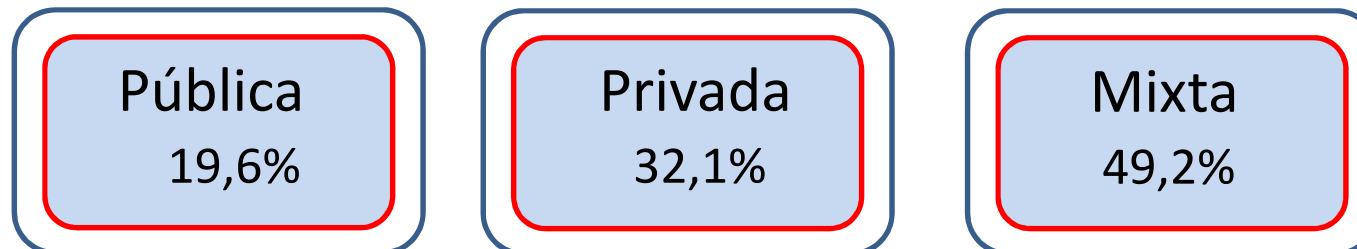
- Industria - 21,60%
- Terciario - 49,27%
- Vivienda - 29,13%

Tipología de Clientes

Titularidad de las Redes:

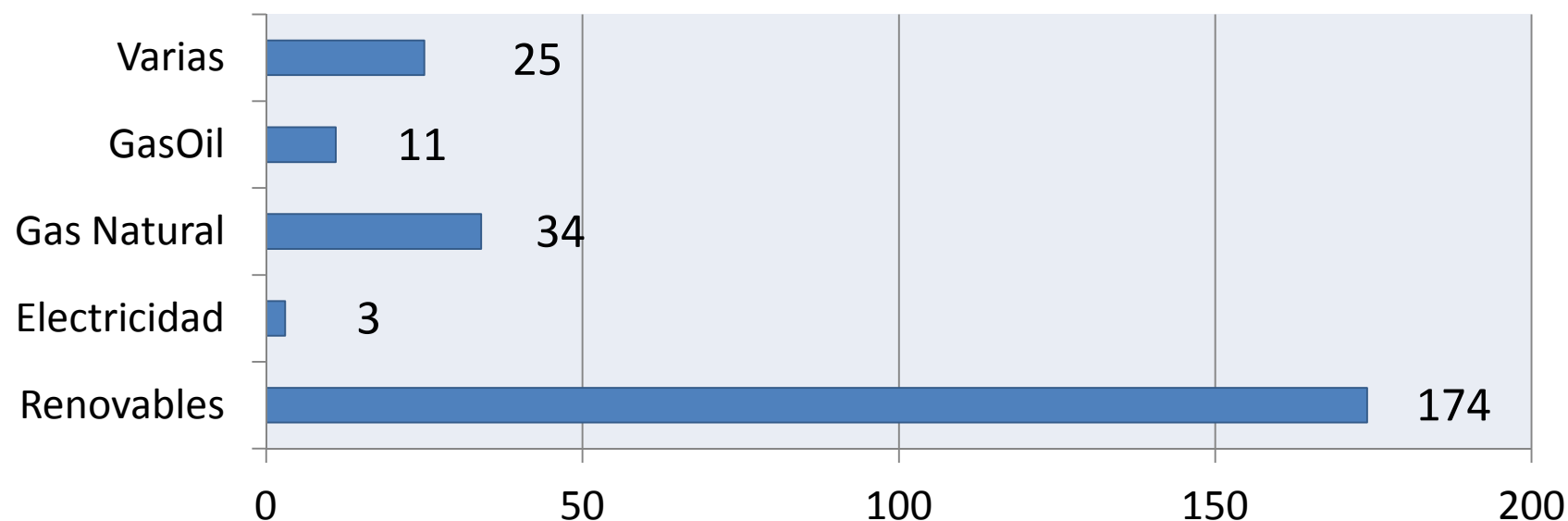


Titularidad de las Redes en términos de potencia:



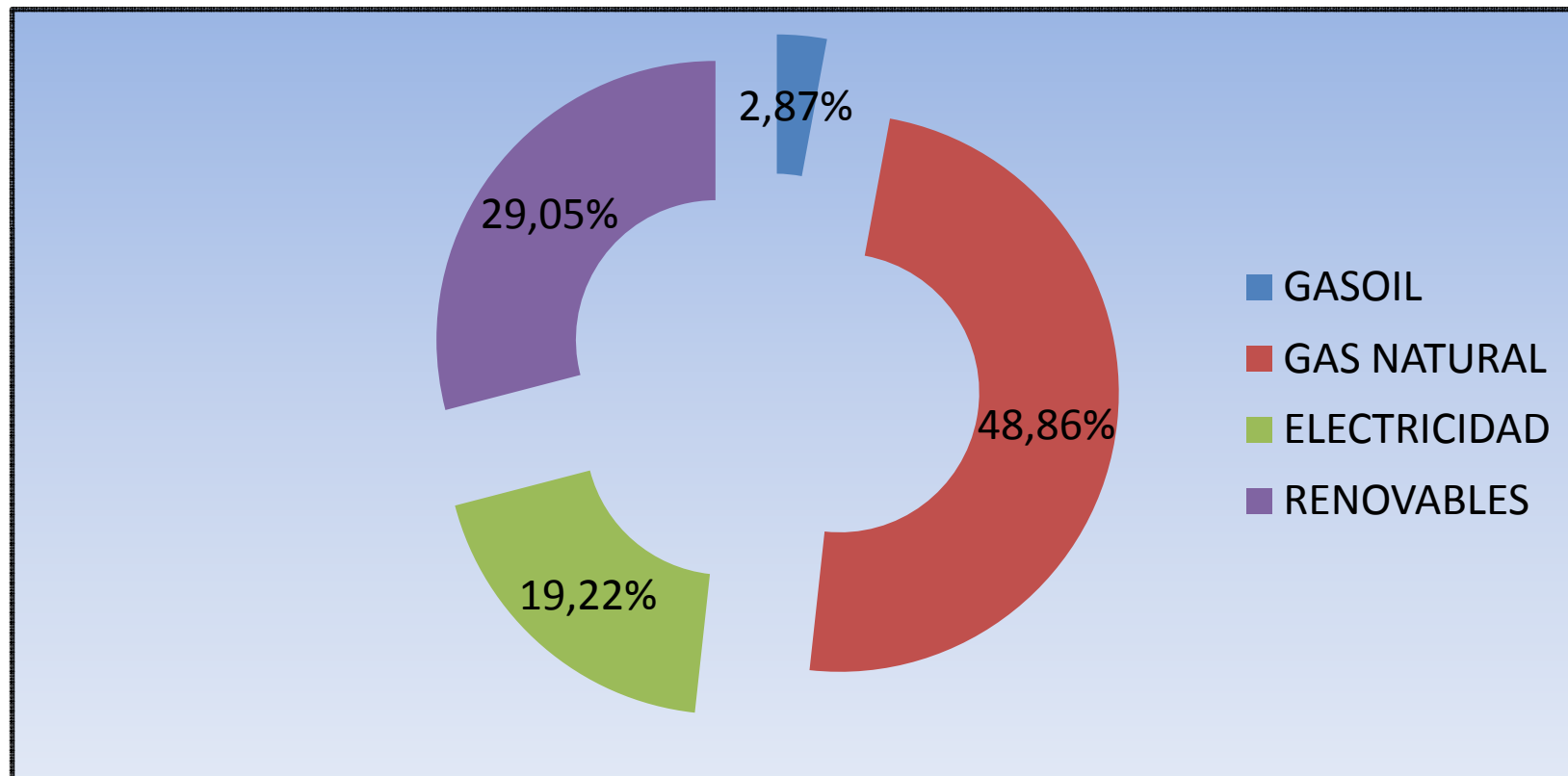
Energías consumidas por Red

Tipo de Energía consumida por redes censadas:

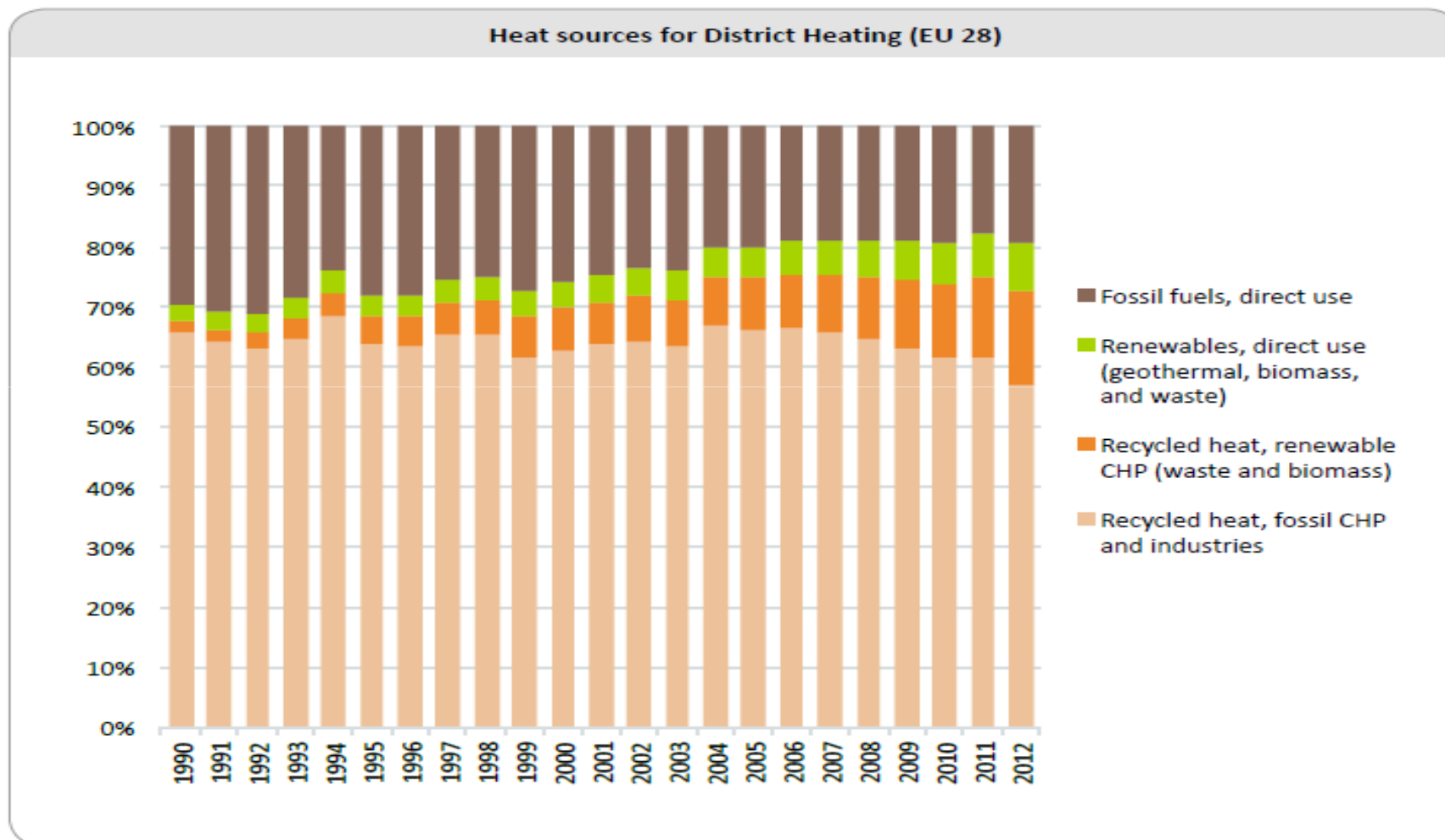


Consumo Energético

Tipo de Energía consumida por Potencia Instalada:



Consumo Energético (UE)

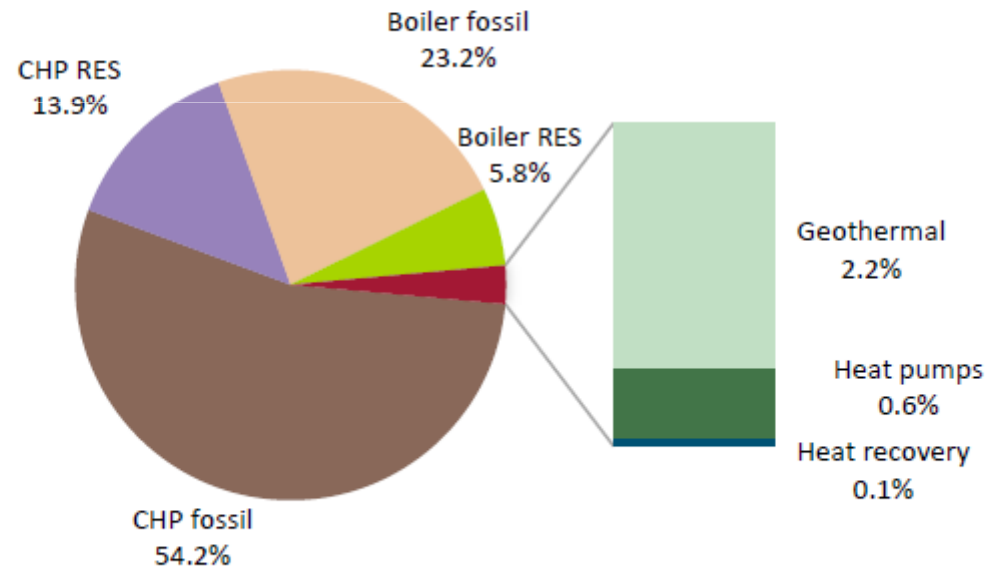


Source: Prof. Sven Werner, Halmstad University, based on IEA Energy Balances 2012

Consumo Energético (Italia)

ITALY

Sources of heat fed into District Heating (2013)



Balance Anual

2014

- 240 Redes Localizadas, 202 Censadas
- 6,5 Millones de m² ~ 87.000 Viviendas
- > 300 Km de Redes
- Ahorro 150.000 Ton CO₂ al año
- MW Calor Instalados: 792 (71%)
- MW Frío Instalados: 317,4 (29%)
- Consumo Renovables: 29,68%
- Consumo Electricidad: 19,63%
- Consumo Gas Natural: 48,71%
- Consumo Gas Oil: 1,98%

2015

- 270 Redes Localizadas, 247 Censadas
- 7 Millones de m² ~ 93.000 Viviendas
- > 310 Km de Redes
- Ahorro 156.000 Ton CO₂ al año
- MW Calor Instalados: 814,4(71%)
- MW Frío Instalados: 324,5 (29%)
- Consumo Renovables: 29,05%
- Consumo Electricidad: 19,22%
- Consumo Gas Natural: 48,86%
- Consumo Gas Oil: 2,87%



C/ Guzmán el Bueno, 21 - 4º dcha. 28015 – Madrid Tel.: +34 91 277 52 38 - Fax: +34 91 550 03 72
secretaria@adhac.es . www.adhac.es