

El proyecto replace

Promoviendo los sistemas de calefacción y refrigeración eficientes, viables y respetuosos con el medioambiente para los consumidores europeos.

Escan
EREN
(Name, Date, City, Event)



replace-project.eu

Disclaimer: Las opiniones expresadas en esta presentación son responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan necesariamente las opiniones del consorcio REPLACE



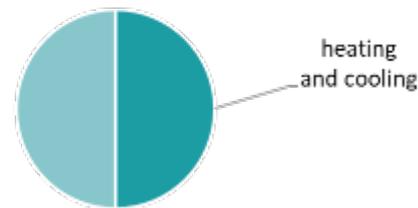
Este proyecto ha recibido financiación de la programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención nº 847087.



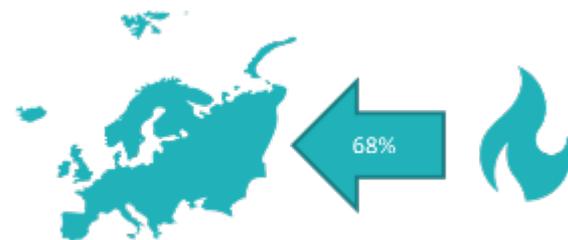
Situación del mercado europeo de calefacción residencial

- El sector de la calefacción y la refrigeración
 - provoca el 50% del consumo final de energía en Europa,
 - es responsable de más del 68% de las importaciones de gas natural.
 - 80 millones de los 120 millones de sistemas de calefacción instalados en Europa sólo alcanzan la clase de etiqueta C o D.

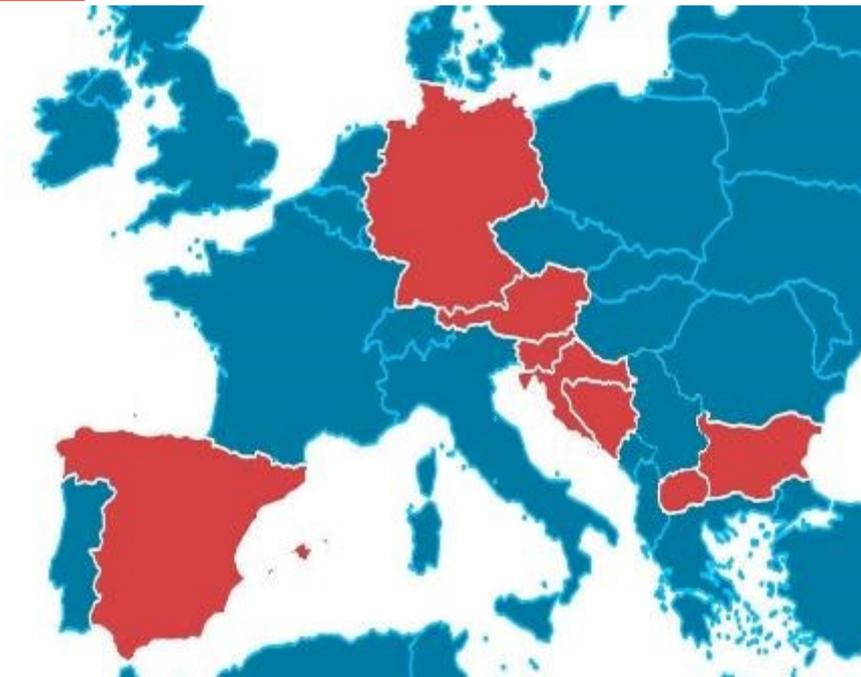
European final energy consumption



replace pretende **impulsar la eliminación de los sistemas de calefacción ineficientes y antiguos** dirigiéndose a los consumidores, inversores y propietarios, así como a los intermediarios, y **ayudándoles a tomar decisiones con conocimiento de causa.**



El proyecto **replace** - 11 socios en 8 países, con diferentes condiciones socioeconómicas y de desarrollo del mercado



31.05.2022

replace

Pag 3



Nuestros **Objetivos**

- La calefacción residencial y del agua caliente en los hogares será **independiente de las importaciones de energía**
- El calor **renovable debe venir de fuentes cercanas**, de forma limpia y eficiente, **del propio tejado, del jardín, del suelo o del bosque local**



El Problema y Nuestra Solución

- Los hogares necesitan un acceso fácil a la información sobre los productos para tomar decisiones informadas
- **replace** apoya la toma de decisiones con **conocimiento de causa** proporcionando información sobre soluciones sostenibles, herramientas para encontrar la más adecuada y ejemplos de buenas prácticas de los que aprender



...y, ¿qué ofrecemos?

¿Cómo **replace** aborda la actual crisis energética?



31.05.2022

replace

Pag 6

La familia Horvat quiere sustituir rápidamente su calentador de combustible fósil, porque es demasiado caro y el suministro es muy inseguro



„Oh, vaya, cada vez podemos permitirnos menos con nuestros ingresos familiares, ¡sobre todo la calefacción con gas natural nos está preocupando mucho!”

- 4 La familia Horvat está **muy preocupada** por los acontecimientos recientes



„Ahora está muy claro que el petróleo y el gas no son opciones de futuro y que queremos preservar un entorno habitable para nuestros hijos. Pero, ¿qué sistema alternativo respetuoso con el clima es la opción correcta para nosotros? “

- 4 La familia Horvat **necesita información fiable** sobre alternativas limpias adecuadas

„ ¿Cuánto tendríamos que gastar y podemos pagarlo? ¿Dónde podemos conseguir ayuda financiera?”.



- 4 La familia Horvat necesita información sobre la viabilidad financiera y cualquier ayuda económica disponible



Obtenga su consejo de
replace personalizado

Consejo personalizado

- **Servicios disponibles en su región**
 1. Punto de información [Bioenergy](#)
 2. Punto de información [Oköfen](#)
 3. Punto de información [Hargassner](#)

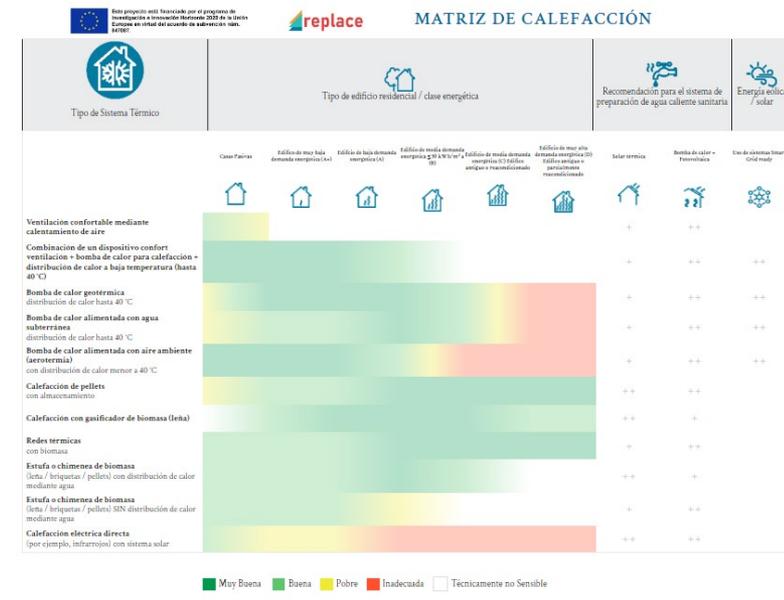
- **Alternativas **replace****
- **Hazlo por ti mismo:**
 - Matrices de calefacción
 - Calculadora de costes de sustitución



Enfoque **replace** para apoyar la toma de decisiones con conocimiento de causa



- **Matrices de calefacción interactivas**
- **Responde a** que sistemas de calefacción renovables son los adecuados según tu situación
- replace-project.eu/replace-heating-matrix



Herramientas **replace** - Matrices interactivas de calefacción (I)



Un sistema de **calefacción basado en energías renovables** no sólo aporta un entorno limpio y habitable, sino también **ahorro de costes, confort y comodidad**.

Además, ofrece **independencia y seguridad de suministro**.

Todo ello es posible gracias a la **energía de su región**: ya sea energía solar, biomasa o calor ambiental (disponible con electricidad renovable) a través de una bomba de calor o una conexión a una red de calor urbana (pronto) renovable.



Matrices interactivas de calefacción (II)

En las Matrices de Calefacción, los sistemas de **calefacción respetuosos** se clasifican en un **sistema de colores**. La graduación se basa en critérios como la eficiencia energética, el confort de la calefacción, la inversión y las emisiones de CO2.

Los sistemas de calefacción limpios con **campos verdes oscuros** admiten una alta eficiencia energética, muy bajas emisiones de CO2, una baja inversión y un alto confort de calefacción. Los sistemas de calefacción con **campos amarillos** sólo se recomiendan de forma condicional, y los que tienen **campos rojos** no se recomiendan, debido a su ineficiencia o al incumplimiento de los criterios.



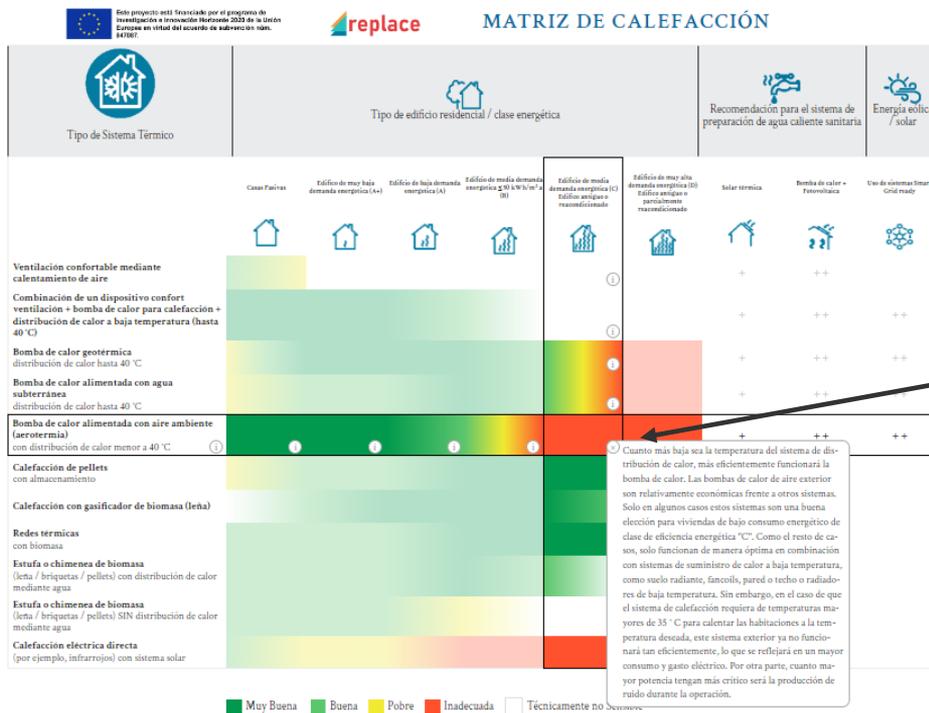
replace Tools - Interactive online Heating matrices (III)

Este proyecto está financiado por el programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención n.ºn. 841007.

 Tipo de Sistema Térmico	 Tipo de edificio residencial / clase energética						 Recomendación para el sistema de preparación de agua caliente sanitaria		 Energía eólica / solar
	CASA PAVITAS	Edificio de muy baja demanda energética (A*)	Edificio de baja demanda energética (A)	Edificio de media demanda energética (B) 50 kWh/m ² /año	Edificio de media demanda energética (C) Edificio antiguo o reconstruido	Edificio de muy alta demanda energética (D) Edificio antiguo o parcialmente reconstruido	Solar térmica	Bomba de calor = Fotovoltaica	Uno de sistemas Smart Grid ready
									
Ventilación confortable mediante calentamiento de aire	[Green bar]								
Combinación de un dispositivo confort ventilación + bomba de calor para calefacción + distribución de calor a baja temperatura (hasta 40 °C)	[Green bar]						+	++	++
Bomba de calor geotérmica distribución de calor hasta 40 °C	[Green bar]						+	++	++
Bomba de calor alimentada con agua subterránea distribución de calor hasta 40 °C	[Green bar]						+	++	++
Bomba de calor alimentada con aire ambiente (aerotermia) con distribución de calor menor a 40 °C	[Green bar with 1-6 icons]						+	++	++
Calefacción de pellets con almacenamiento	[Green bar]						++	++	
Calefacción con gasificador de biomasa (leña)	[Green bar]						++	+	
Redes térmicas con biomasa	[Green bar]						+	++	
Estufa o chimenea de biomasa (leña / briquetas / pellets) con distribución de calor mediante agua	[Green bar]						++	+	
Estufa o chimenea de biomasa (leña / briquetas / pellets) SIN distribución de calor mediante agua	[Green bar]						+	++	
Calefacción eléctrica directa (por ejemplo, infrarrojos) con sistema solar	[Green bar]						++	++	

■ Muy Buena
 ■ Buena
 ■ Pobre
 ■ Inadecuada
 Técnicamente no Sensible

replace Tools - Interactive online Heating matrices (IV)



La información que aparece al pasar el ratón explica en qué deben fijarse los usuarios a la hora de elegir un determinado sistema de calefacción o por qué se recomienda o no un sistema exactamente.

Comprobación rápida de la viabilidad económica de la sustitución

(incluyendo cualquier apoyo financiero)

Enfoque **replace** para apoyar la toma de decisiones

- **Calculadora de sustitución** del sistema de calefacción
- Ayuda a **un fácil asesoramiento energético** (gratuito)
- energieinstitut.at/tools/Replace



replace Región

Idioma

Replace

Su calculadora de sistemas de calefacción

Compare los sistemas de calefacción de su edificio existente de forma objetiva a lo largo de toda su vida útil y saque conclusiones sobre los costes reales y el rendimiento medioambiental.

Esta herramienta (o los valores por defecto que contiene) se aplica a los edificios residenciales existentes, desde casas unifamiliares hasta bloques de viviendas de hasta 1.000 m² de superficie habitable.

Cuando se busca un nuevo sistema de calefacción, hay que tener en cuenta muchas cosas:

- ¿Qué tecnologías y combustibles están disponibles?
- ¿Qué programas de subvención pueden utilizarse y cómo afecta esto a los costes de inversión?
- ¿Y qué pasa con el coste de la calefacción cuando miro algo más que el coste inicial?

Esta calculadora le muestra sobre la base de los costes completos anuales. Debería ayudarle a encontrar la mejor solución para su hogar junto con su asesor energético o su instalador.



1 Algunos aspectos básicos sobre el hogar y la calefacción

¿Cuánta energía necesita tu casa? ¿Y los servicios del edificio?

¿Cómo se prepara el agua caliente?

Con su información, comprobaremos qué alternativas al sistema de calefacción existente son adecuadas para su edificio.

Edificios existentes

1 Nivel del mar

1 Superficie calefactable m²

1 Número de residentes Persona(s)

1 Distribución del calor

1 Su sistema de calefacción actual

1 Consumo de calefacción y agua caliente

1 Antigüedad de su sistema de calefacción Años



Alcance de la herramienta de sustitución del sistema de calefacción

- **Orientar y permitir** la toma de decisiones informadas en el sector de la calefacción residencial (consumidores, inversores, propietarios, etc.)
- **Sustituciones** de calderas existentes de
 - fuel oil, gas natural,
 - electricas, carbón o leña
 - **por soluciones nuevas, limpias y respetuosas con el clima.**



Características de la herramienta de sustitución del sistema de calefacción

- Basada en la calculadora austriaca klimaaktiv Hexit (del Ministerio de Acción Climática).
- La calculadora está adaptada a la situación
 - en **8 regiones piloto europeas** (AT, BiH, DE, BG, ES, HR, MK, SL) y
- **funciona en 8 idiomas** (incluido el EN para cada región)
- presenta valores técnicos y económicos por defecto
 - que se aplican a las renovaciones de los sistemas de calefacción en edificios residenciales
 - desde casas unifamiliares hasta
 - bloques de pisos con hasta 20.000 l/a de equivalente de petróleo para calefacción (es decir, 20 MWh/a).



Alcance de la herramienta de sustitución del sistema de calefacción



- En cuanto a un nuevo sistema de calefacción, hay que tener en cuenta muchas cosas:
 - ¿Qué tecnologías y combustibles están disponibles?
 - ¿Qué programas de subvención se pueden tener en cuenta y cómo afecta eso a los costes?
 - ¿Qué pasa con el coste de la calefacción cuando se mira algo más que los costes iniciales?
- **La herramienta *replace*** da respuestas basadas en los costes anuales "completos" de la calefacción:
 - No sólo compara el coste del combustible, también tiene en cuenta la inversión y las subvenciones.
 - Le permite encontrar la mejor solución para su casa
 - Idealmente, junto con su asesor energético o su instalador.



“Modo rápido” – No necesitas conocimientos previos

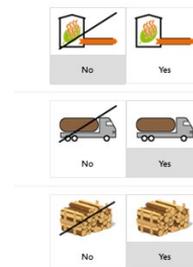
En solo 3 pasos – con definiciones básicas

Paso 1: Información básica

- el consumo energético real del edificio calentado
- el tipo de distribución/emisor de calor existente y de sistema de preparación de agua caliente

Step 2: Opciones de combustible

- posible conexión a una red de calefacción local o urbana
- accesibilidad con un camión de pellets de madera
- disponibilidad de un almacén de combustible de biomasa sólida



Paso 3: Resultados, i.e. comparación tecno-económica de alternativas ecológicas viables

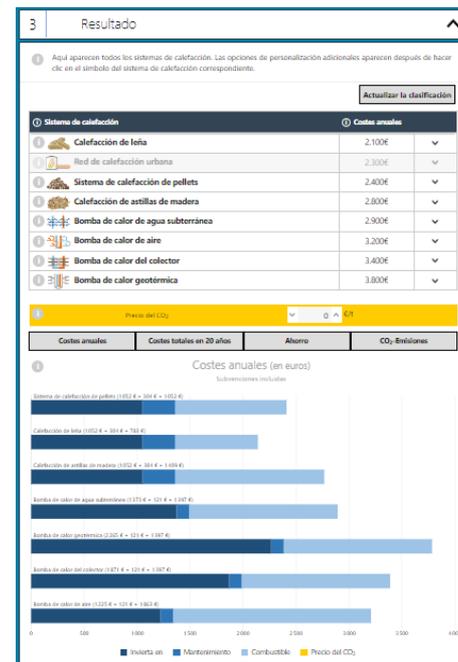
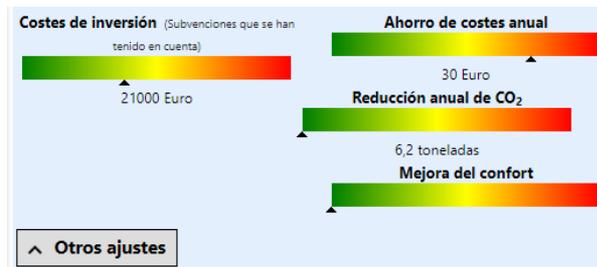


Herramienta replace de sistemas de calefacción

Resultados



- Comparación de los costes anuales de calefacción,
 - Inversión (reducida por cualquier subvención)
 - Combustible, precio del CO2
 - Servicio y mantenimiento
- En comparación con el sistema de calefacción existente,
 - Costes
 - t CO₂ evitadas



“Modo experto” o

para comparar diferentes ofertas de instaladores, etc

Más ajustes

Heating system Yearly costs

1 Log wood boiler	1.900€	▼
2 District or local heating grid	2.800€	▼
3 Pellets boiler	2.900€	▲

Investment costs (Subsid. included) ▲ 9700 Euro

Annual CO₂ reduction ▲ 7,3 tons

Annual cost savings ▲ 1400 Euro

Comfort improvement ▲

Necessary storage space:
Necessary space for pellets (when stored in a pellets bunker) = 5,8 m³, gross
Necessary filling volume for pellets (when stored in a fabric tank system) = 3,5 tons.

Further adjustments

- [Technologie-Datenblatt.pdf](#)
- [Verfügbare Anreize für meine Region.pdf](#)
- [Nützliche Kontakte.pdf](#)
- [Best-Practice-Beispiel Ölkesselsersatz durch Pelletskessel.pdf](#)
- [Best-Practice-Beispiel Kombiniertes Pellets- und Stückholzkessel in Einfamilienhaus.pdf](#)
- [Best-Practice-Beispiel Biomasse-Mikronetz in ländlicher Siedlung.pdf](#)
- [Best-Practice-Beispiel Nutzung von mobilen Heizgeräten mit Anwendungsfall \(Hotel in Anif - Salzburg\).pdf](#)
- [Best-Practice-Beispiele für Pelletskessel.pdf](#)
- [Planungshilfe.pdf](#)
- [Ist Biomasse nachhaltig.pdf](#)

Fact-Box Pellets boiler

The pellet heating system combines the advantages of wood heating with the convenience of an automatic system, with the comfort of an automatic system. Space for a pellet store is available instead of the oil tanks. Pellets are a standardised fuel that can ideally be stored as a year's supply.

Advantages: low fuel costs; renewable energy source; fits any building;
Disadvantages: higher investment costs; higher maintenance costs;



“Modo experto” o para comparar diferentes ofertas de instaladores, etc

Posibilidad de actualizar manualmente la inversión, las subvenciones, los precios del combustible y otros costes

The screenshot displays the 'replace' software interface for comparing heating systems. It features a table of options and a detailed 'Further adjustments' section.

Heating system	Yearly costs
Log wood boiler	1.900€
District or local heating grid	2.800€
Pellets boiler	2.900€

Investment costs (Subsid included): 9700 Euro
Annual CO₂ reduction: 7,3 tons
Annual cost savings: 1400 Euro
Comfort improvement: 7,3 tons

Further adjustments

Investment costs (€)	Promotions (€)
20200 ^	10500 ^
Energy price OLD (cent/kWh)	Energy price NEW (€)
132,9 ^	306 ^
Energy price increase	
2% 4% 6%	
Service costs per year OLD (€)	Service costs per year NEW (€)
330 ^	537 ^

Additional links and information are visible at the bottom of the interface, including 'Technologie-Datenblatt.pdf', 'Verfügbare Anreize für meine Region.pdf', and various 'Best-Practice-Beispiele' for different heating scenarios.



...¿necesitas más información?

Manuales para la **sustitución** de sistemas de calefacción



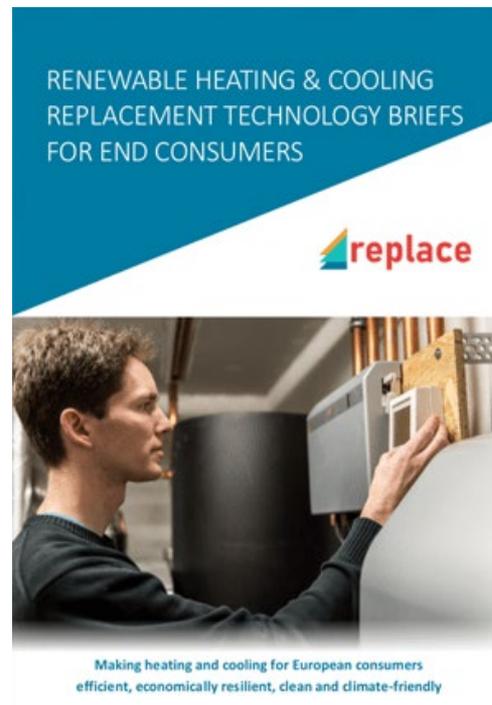
Información neutra sobre el producto para poder tomar decisiones

Manuales para la sustitución de sistemas de calefacción

- Para consumidores finales
- Para profesionales e inversores
- replace-project.eu/technology-guides



- **Objetivo:** ofrecer una guía práctica a los usuarios finales que se planteen sustituir su sistema de calefacción o establecer una medida de eficiencia energética en su vivienda.
- replace-project.eu/technology-guides



replace Manuales para consumidores finales

¿Qué incluyen?

- Información útil sobre las ventajas económicas, medioambientales y sociales de sustituir un sistema de calefacción antiguo e ineficiente por otro innovador con bajas emisiones de carbono y renovable
- Aconseja sobre los pasos que todo consumidor informado debe dar antes y durante el proceso de sustitución
- Responde a las preguntas más comunes que se hacen los usuarios finales en el proceso de sustitución
- Una lista completa de las tecnologías renovables de calefacción y refrigeración disponibles actualmente en el mercado europeo mediante fichas técnicas concisas e ilustradas.

RENEWABLE HEATING & COOLING
REPLACEMENT TECHNOLOGY BRIEFS
FOR END CONSUMERS



Making heating and cooling for European consumers
efficient, economically resilient, clean and climate-friendly



replace Manuales para consumidores finales

Tecnologías que se incluyen

- Calderas de biomasa para pellets de madera y para leña
- Sistemas de calefacción de biomasa con astillas
- Estufas modernas de leña y de pellets
- Bombas de calor eléctricas
- Energía solar térmica
- Energía fotovoltaica para calefacción
- Refrigeración mecánica renovable (activa)
- Sistemas multifuncionales de fachada
- Otras opciones de calefacción (es decir, acciones colectivas, sombreado y aislamiento, sistemas de calefacción por infrarrojos, etc.)



Target group: Building owners of individual and small buildings

How it works
A solar thermal system works by harnessing the sun's energy and converting it into heat which is then transferred into your heating system for hot water or space heating.

Everyone knows what happens to the water inside a garden hose lying in the sun: after a while, the water gets hot. Solar collectors make use of this effect. **absorbers** made of copper or aluminium capture the sun's rays and transfer the heat to the water that flows through them. The absorbers are coated with glass, insulated on the back and tightly sealed with a jacket so that as little as possible of the valuable solar heat can escape back to the outside. From around 1,000 kWh of solar radiation per square metre and year, solar collectors get 800 kWh of hot water. This is collected in a solar storage tank and fed into the sanitary and heating installations in the house.



RENEWABLE HEATING & COOLING REPLACEMENT TECHNOLOGY BRIEF FOR END CONSUMERS

Did you know?
While PV currently harnesses up to 20% of sun light, solar thermal plants harness about 40% per square meter.

Although both mechanisms rely on the energy of the sun, solar thermal collectors and solar panels (photovoltaics) are used for different purposes. While PV are (traditionally) used to generate electricity from solar energy, solar water heating converts sunlight into heat. Consequently, we start use solar thermal for lighting, but we can use it to heat water or for space heating.

's rays to heat a transfer fluid which is a mixture of water and glycol, to the winter. The heated water from the collectors is pumped to storage or radiator.

to heat the water inside the **buffer tank**. The heat is then spread **radiators**. After the liquid releases its heat, the water will flow back to the collector to ensure that the fluid will circulate to the collector when

sating panels – flat plate and evacuated tubes (referring to the coated tubes look like a bank of glass tubes fitted to your roof into the roof or integrated into it).

can flat-plate versions, so they are often smaller but still used flat-plate collectors are often used for swimming pool

between solar heaters for domestic hot water production rating. A solar system for hot water in the kitchen and spa usually has 4 m² of solar collectors on the roof and total Europe, the sun provides about 50 to 60 per cent used by the heating system. A solar system for hot water of at least 15 m² and a 1,000 litres water storage transition months, i.e. it heats your house also can replace 25 % or up to 50 % of the heating

if system? The orientation of the roof surface: -facing with a pitch between 20° and 60° are - between 20° and 30°) are an advantage in - - in winter. A solar heating system makes sense if - - greatest possible extent by the people living in the house.

What are the advantages of a solar thermal system?

You have paid for the initial purchase and installation of the system, you reduce your electricity consumption, for example by connecting the radiator to a hot water connection with the water heated by the sun, renewable heating system and can reduce your carbon dioxide emissions and the costs of it as well as:

Technologies. More often, solar thermal systems can be used in combination with biomass energy supply and demand, but also increases the

of solar energy availability, a thermal energy storage system, they can work in combination with biomass

of a 4-person household once in the form of hot water storage in the basement), and once for

(Cost very depending on the type of solar collectors). An indication from values per square meter can only be

327 €/m²)

1.5 m² space for storage



...¿necesitas más información?

Ejemplos de buenas prácticas en la **sustitución** de sistemas de calefacción



- **Objetivo:**

- Proporcionar un catálogo de mejores prácticas y enfoques innovadores para la sustitución de sistemas de calefacción desde Europa Occidental, hasta Europa Central y Sudeste.
- Mostrar cómo las sustituciones pueden llevarse a cabo en condiciones locales reales, siendo técnica y económicamente viables al mismo tiempo.
- replace-project.eu/best-practice/



replace Ejemplos de buenas prácticas de sustitución de sistemas de calefacción ¿Qué contiene?

Ejemplos de buenas prácticas:

- Rehabilitación de edificios residenciales
- Sustitución de calefacción y refrigeración
- Respuesta a la demanda y acciones colectivas
- Enfoques innovadores como la utilización de unidades de calefacción móviles o la renovación de edificios innovadores



replace Buenas prácticas en España

Nuevo Sistema de calefacción en uso	Pellets de biomasa Aerotermia Fotovoltaica
Sistema de calefacción reemplazado	Caldera de carbón
Tipo de edificio	Residencial
Demanda de energía útil (kWh/m²a) – antes y después de la renovación	Antes:108,48 kWh/m ² a Después: 87,23 kWh/m ² a
Capacidad instalada (kWt) – Antes y después	Antes:950 kW Después: (624+16+5,4) kW
Energía de entrada – Antes y después	Antes:1,008,828 kWh Después: 763,611 kWh
Inversión inicial (compra e instalación)	311.780 + IVA €
Ahorro anual en la factura eléctrica (comparado con el sistema anterior)	36.714,53 €
Ahorro de energía anual (comparado con el sistema anterior)	254.217 kWh
Reducciones anuales de las emisiones de CO₂ (Sólo sustitución del sistema de calefacción)	453,6 t CO ₂



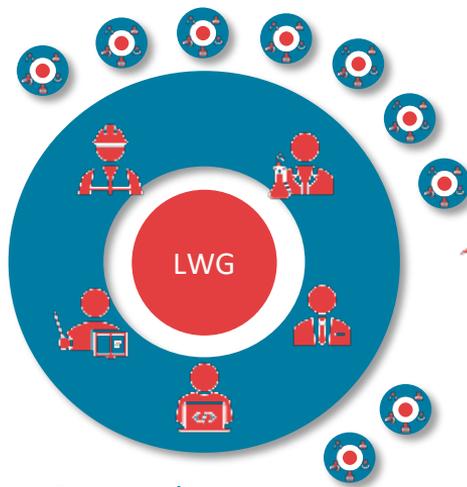
Las campañas **replace** se llevan a cabo en nueve regiones piloto diferentes



Campañas de **sustitución** implementadas por nueve grupos de trabajo locales (LWG)

Composición LWG

- Autoridades regionales
- Responsables políticos
- Municipios
- Asesores energéticos
- Instaladores
- Deshollinadores
- Fabricantes de equipos
- Mayoristas de equipos
- ESCOs
- Gestores locales/regionales
- Ministerios responsables
- Organismos de financiación
- Agencias de energía



Grupos de
trabajo
locales



Regiones de
las campañas



Oferta de diferentes "paquetes de actividades" a
medida que abordan y reducen las principales barreras



Actividad 3 - Puntos de información municipales



Actividades 4 & 5 – Información sobre sustituciones en ferias y festivales



31.05.2022

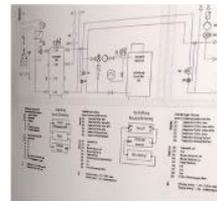
replace

Pag 35

Actividad 6 – Etiquetado de viviendas de calefacción renovable



Actividad 7 – Videos de instalaciones de biomasa



31.05.2022

replace

Pag 36



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

Actividad 8 – Visitas a instalaciones de biomasa

Actividad 10 – Facilitar dispositivos de calefacción de emergencia



replace – Highlight



Nuevo plan de subvenciones en España

Los socios del proyecto pusieron más conocimientos sobre la biomasa directamente a disposición de los clientes finales: 200 casas y 200 calderas están recibiendo una etiqueta informativa.

Se han creado 10 centros de información.

Un nuevo plan de subvenciones desarrollado por el EREN está ayudando a cambiar un total de 10 MW de capacidad de calderas residenciales de combustibles fósiles a biomasa en unos meses.



Comienzo en noviembre de 2019 en Viena



31.05.2022

replace

Pag 39



Contacto



Herbert Tretter

Austrian Energy Agency

Herbert.tretter@energyagency.at

T. +43 (0)1 586 15 24 - 0

Mariahilfer Straße 136 | 1150 Vienna | Austria

www.energyagency.at



Further info:

www.replace-project.eu



linkedin.com/company/H2020Replace



twitter.com/H2020Replace



facebook.com/H2020Replace



This project receives funding from the European Union's Horizon2020 research and innovation programme under grant agreement No. 847087.

Any communication activity related to the action reflects only the author's view. The European Union and its Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) are not responsible for any use that may be made of the information any communication activity contains.



AUSTRIAN ENERGY AGENCY