TIMEPAC

FINAL CONFERENCE

Barcelona, 4 October 2024

ICAEN – Catalan Institute for Energy

# iBRoad2EPC: implified renovation passport

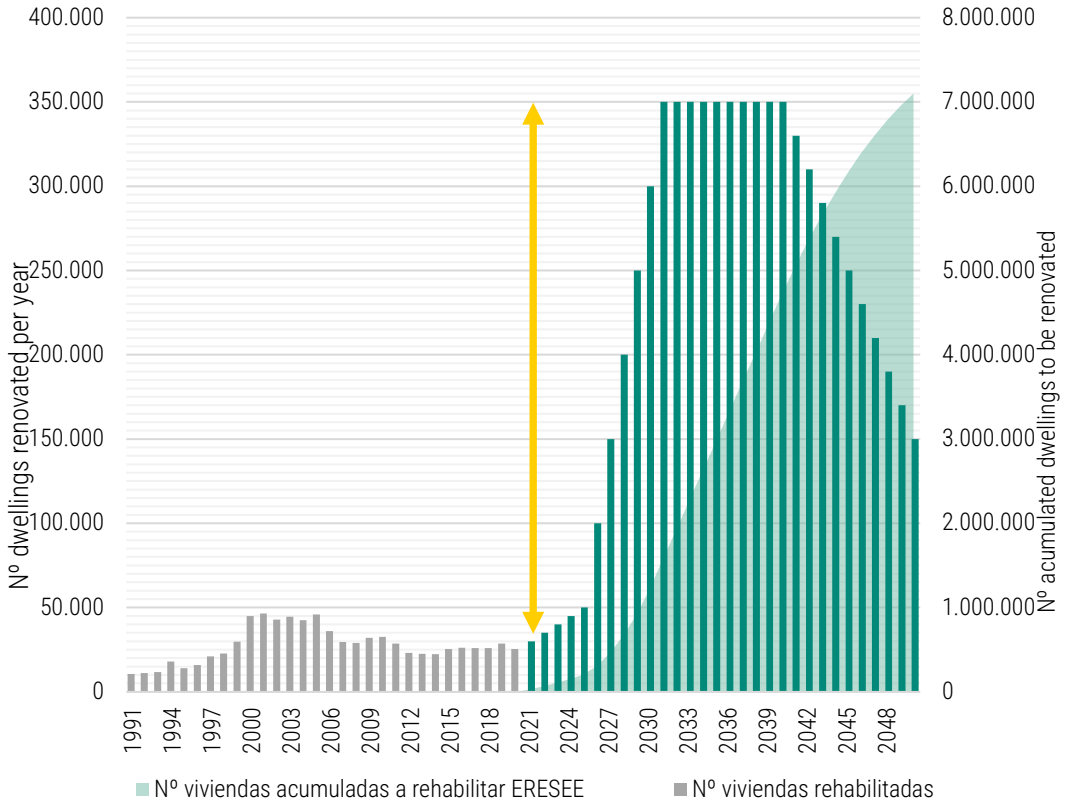
**Alicia de la Fuente, Eulàlia Figuerola**

Green Building Council España (GBCE)

GBCe GREEN BUILDING COUNCIL ESPAÑA

# Background

- **Decarbonization by 2050:** In 25 years, our society must have stopped depending on carbon.
- **Buildings:** Responsible for around 40% of energy consumption and 36% of greenhouse gas emissions in the EU.
- **By 2050, 87% of the buildings that will exist are already built. We have to renovate.**
- The goal is to renovate 300,000 homes per year; the reality is that we are currently at 30,000, which means we would need to multiply renovations in Spain by 10.

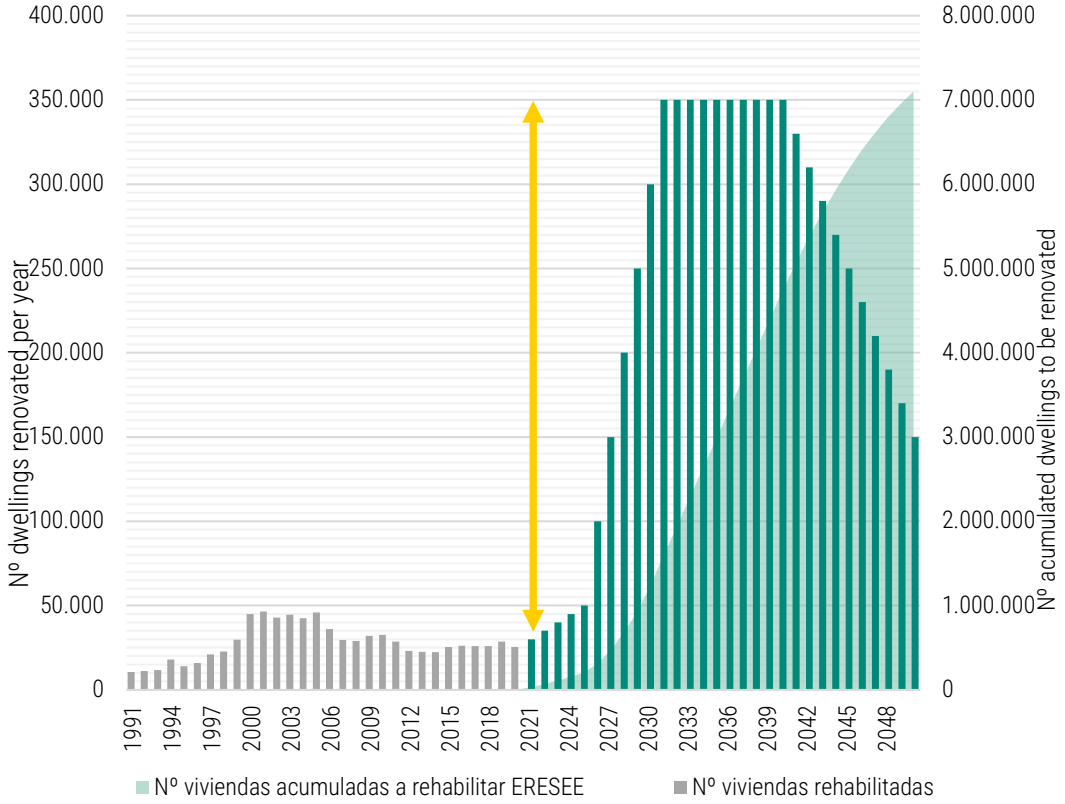


# Background

- Defining a path toward a "highly efficient and decarbonized building stock by 2050" **is a fundamental pillar of the new EPBD**

- Deep renovation of buildings has the potential to significantly reduce CO2 emissions, however, **building owners face multiple barriers when planning a renovation that must be overcome to achieve this goal**

- Deep renovation of a building is a very complex issue that requires long-term commitment and organization, as well as uncertainty about costs and the value of the proposed measures. Therefore, **this project aims to be an assistant to facilitate the process, coexisting with other tools.**

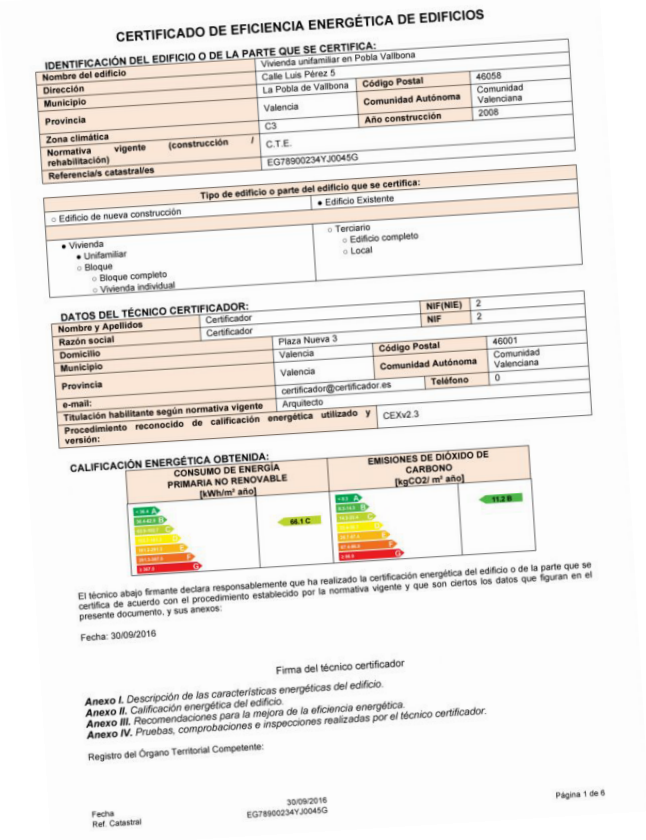


# Background

- Energy performance certificates (EPCS), are tools that provide a snapshot of the energy state of a building and the potential for improvement, but **homeowners generally cannot undertake a complete renovation of their building in one step**, as it involves a large, one-time investment

- Conducting certifications and renovations over time without a plan does not seem to make much sense, **as it is not approached from a comprehensive perspective.**

- It is necessary **to understand renovation from a complete and phased perspective,** with a clear goal of achieving a decarbonized building.



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del edificio | Vivienda unifamiliar en Pobla Vallbona | | |
| Dirección | Calle Luis Pérez 5 | | |
| Municipio | La Pobla de Vallbona | Código Postal | 46058 |
| Provincia | Valencia | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Zona climática | C3 | Año construcción | 2008 |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | C.T.E. | | |
| Referencia/s catastral/es | EG7890O234YJ0045G | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

○ Edificio de nueva construcción
● Edificio Existente

● Vivienda
  ● Unifamiliar
  ○ Bloque
    ○ Bloque completo
    ○ Vivienda individual

○ Terciario
  ○ Edificio completo
  ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre y Apellidos | Certificador | NIF(NIE) | 2 |
| Razón social | Certificador | NIF | 2 |
| Domicilio | Plaza Nueva 3 | | |
| Municipio | Valencia | Código Postal | 46001 |
| Provincia | Valencia | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | certificador@certificador.es | Teléfono | 0 |
| Titulación habilitante según normativa vigente | Arquitecto | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | CEXv2.3 | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año] | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año] |
|---|---|
| 66.1 C | 11.2 B |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 30/09/2016

Firma del técnico certificador

*Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.*
*Anexo II. Calificación energética del edificio.*
*Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
*Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha 30/09/2016
Ref. Catastral EG7890O234YJ0045G

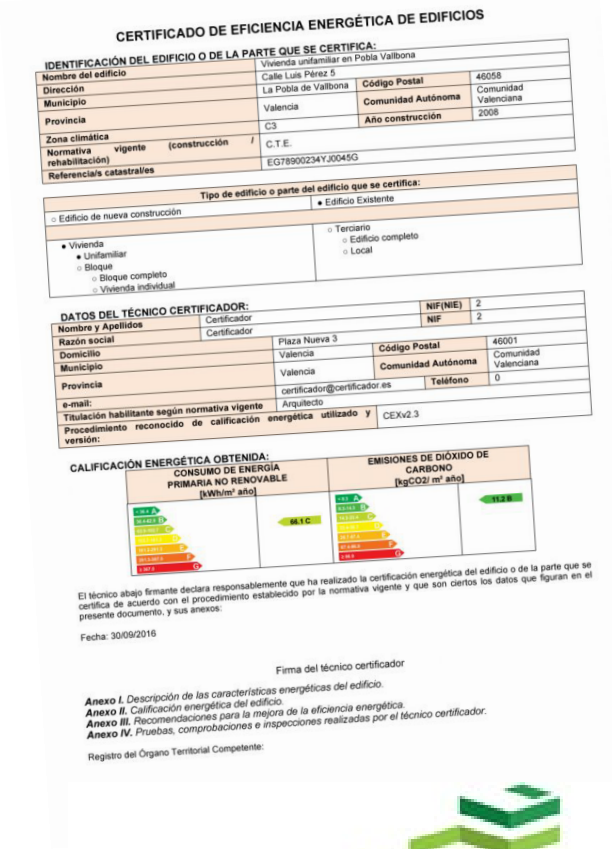
Página 1 de 6

# Background

- This is why other tools arise, such as **the renovation passport, a proposal for a document that can diagnose the current state and set objectives over time**, plan coordinated transformation actions, and evaluate the results obtained for each building.

- What happens with these documents is that **they are technical and complex reports that provide very precise results** regarding energy renovation but are difficult to understand for someone who is not technical.

- **And this is where iBRoad2EPC comes in.**


CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del edificio | Vivienda unifamiliar en Pobla Vallbona | | |
| Dirección | Calle Luis Pérez 5 | Código Postal | 46058 |
| Municipio | La Pobla de Vallbona | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Provincia | Valencia | Año construcción | 2008 |
| Zona climática | C3 | | |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | C.T.E. | | |
| Referencia/s catastral/es | EG78900234YJ0045G | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

○ Edificio de nueva construcción ● Edificio Existente

● Vivienda ● Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual

○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre y Apellidos | Certificador | NIF(NIE) | 2 |
| Razón social | Certificador | NIF | 2 |
| Domicilio | Plaza Nueva 3 | | |
| Municipio | Valencia | Código Postal | 46001 |
| Provincia | Valencia | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | certificador@certificador.es | Teléfono | 0 |
| Titulación habilitante según normativa vigente | Arquitecto | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | CEXv2.3 | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año] | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año] |
|---|---|
| 66.1 C | 11.2 B |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 30/09/2016

Firma del técnico certificador

*Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.*
*Anexo II. Calificación energética del edificio.*
*Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
*Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:


iBRoad2EPC

# iBRoad2EPC project

- iBRoad2EPC is a European project started in 2021, funded by the Horizon 2020 program, **aimed integrating the Building Renovation Passport with the Energy Performance Certificate**

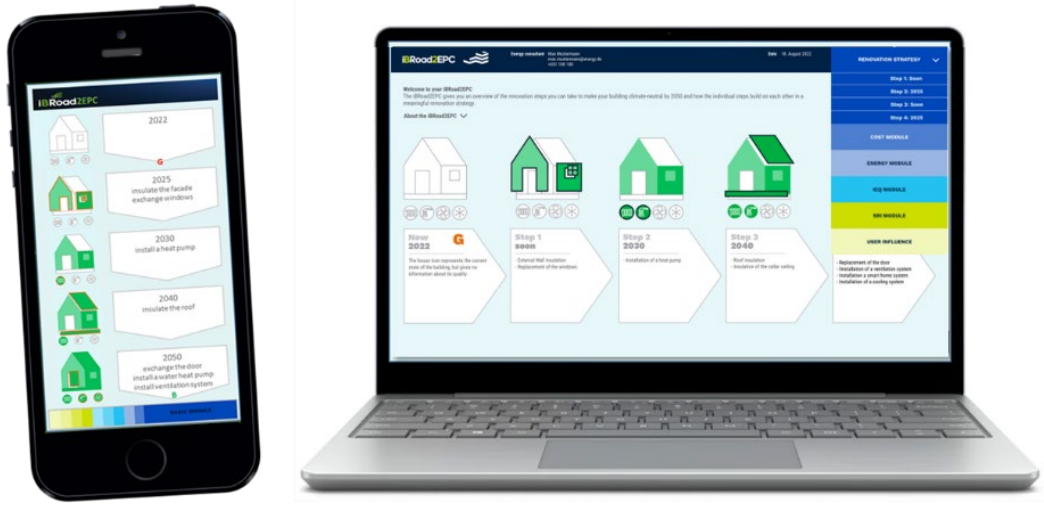
- The project designed an assistant that allows users to **visualize the improvements that can be achieved through different phases of intervention in the building**

- To enhance this tool and ensure its utility, **a testing phase has been carried out in six countries, with 48 energy experts involved (**Bulgaria, Greece, Poland, Portugal, Romania, and Spain) through its application in real buildings.


*Figure 1. Conceptual scheme. Source: iBRoad Project*

# iBRoad2EPC assistant

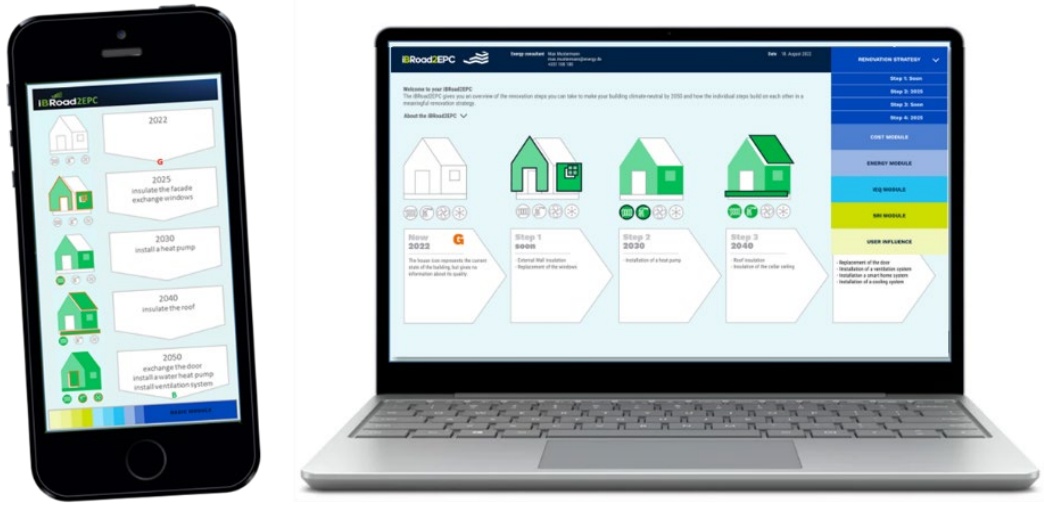
- The result of the project is an **energy consulting tool for building owners, issued by construction professionals**.
- This tool, outlines an initial renovation strategy on how a building can become climate-neutral.
- The strategy can include a complete renovation in a single step, but it can also involve multiple steps.
- The long-term perspective means that the individual renovation steps build upon one another



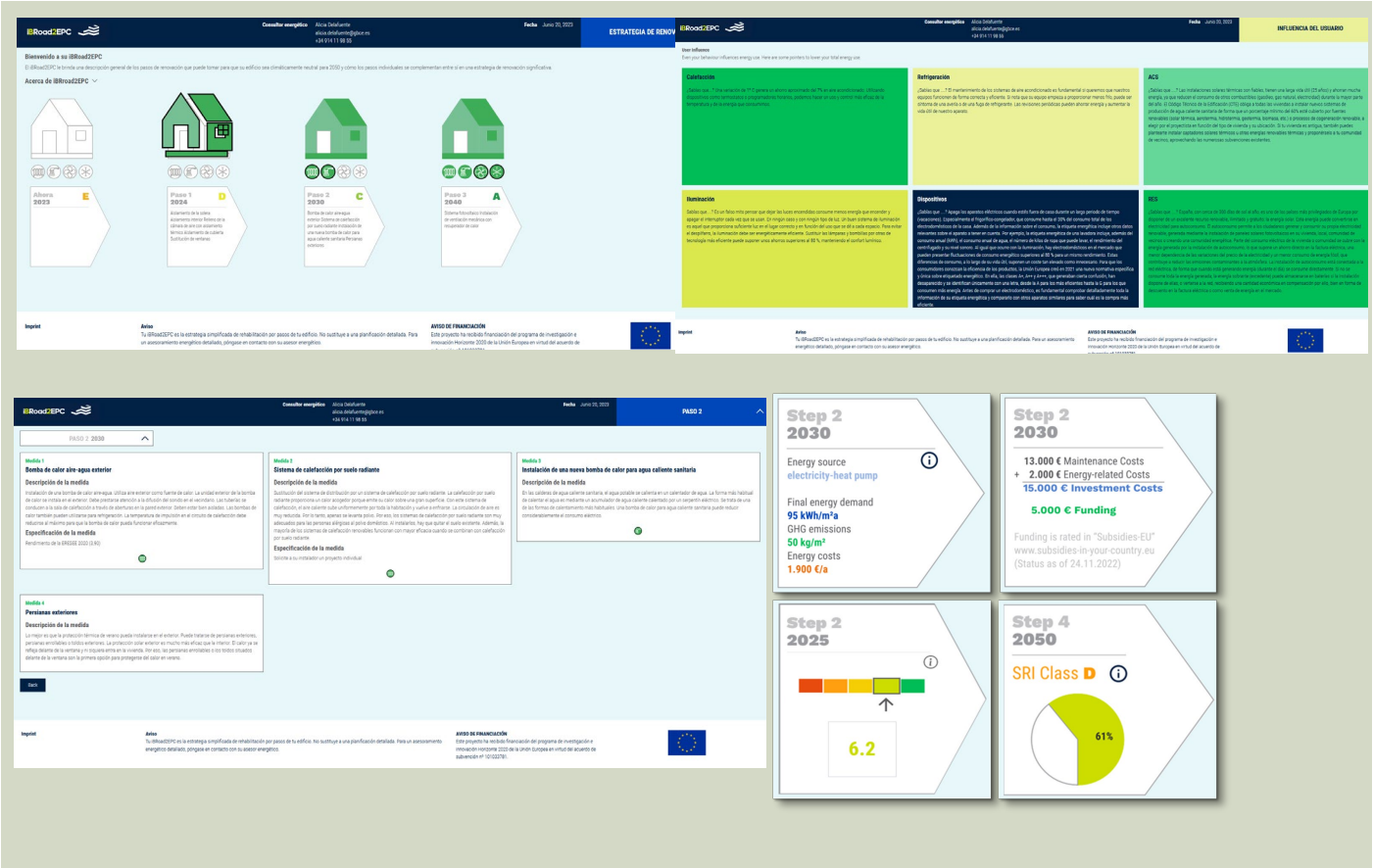
# iBRoad2EPC assistant

The aim of iBRoad2EPC is to bring existing EPCs closer to a decarbonization roadmap and to introduce a long-term decarbonization goal through:

- Including improvement measures in a specific sequence that lead directly to the goal and avoid costly detours and poor investments (lock-in effects)
- Ensuring that each implemented measure is part of a comprehensive renovation strategy
- Complying with future regulatory and financial requirements that may be introduced
- Presenting recommendations in a way that can be easily understood by the end user and considering user needs



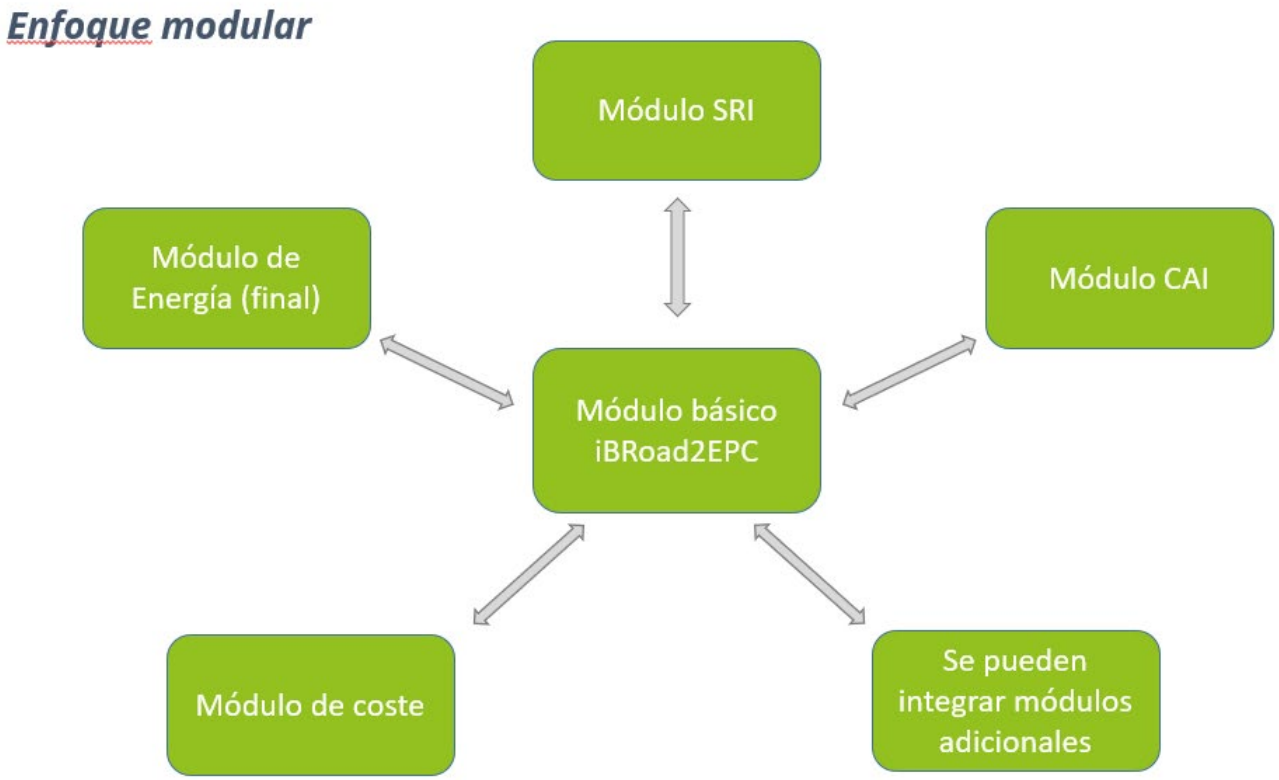
# iBRoad2EPC assistant




iBRoad2EPC is an **online document** consisting of the following parts:

- Visualization of the renovation strategy
- Details of the renovation steps
- Tips for energy savings

# iBRoad2EPC assistant




iBRoad2EPC is an **online document** consisting of the following parts:

- Visualization of the renovation strategy
- Details of the renovation steps
- Tips for energy savings

**It has a modular approach:**

- Basic module
- Energy, costs, Smart Readiness Indicator
- Other modules can be integrated, including one for accessibility

# iBRoad2EPC assistant

- As an online assistant, there are some **preliminary steps** that must be taken before using it: It is not a calculation tool, but rather a planning, organization, and visualization tool.

- **Defining the renovation strategy once visited the building** is the first step of iBRoad2EPC, considering:

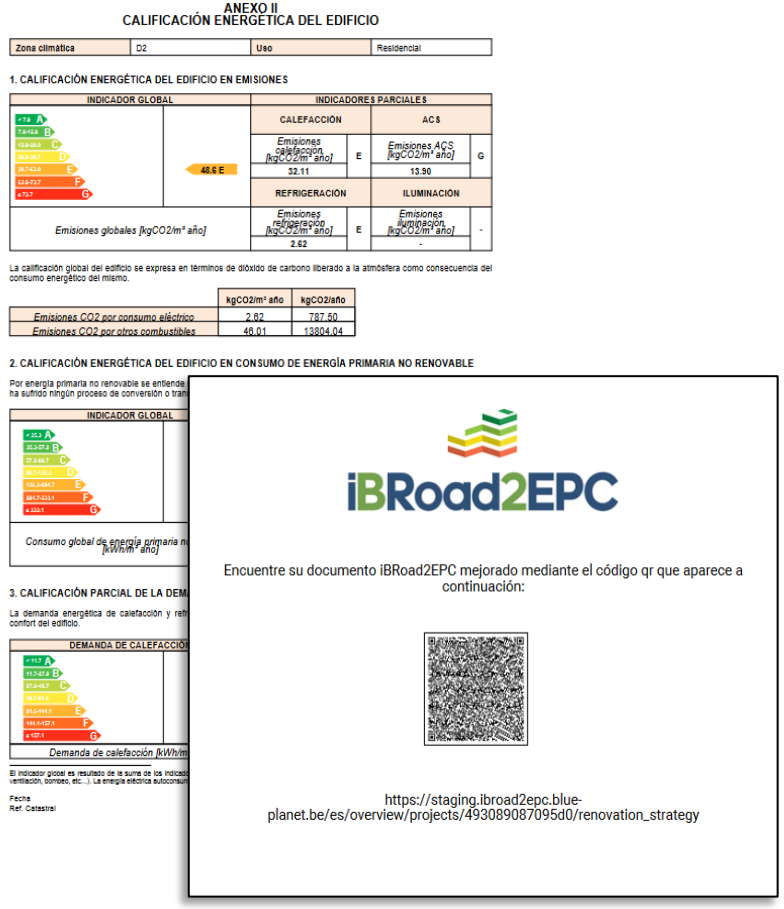
    - Complete or step by step renovation
    - Age of systems and components
    - Sequence of measures
    - Systems that should be combined
    - Obligations that must be met

# iBRoad2EPC assistant

- Once this is done, the document is created through the iBRoad2EPC assistant. **Data is entered into the assistant, either manually or by linking with the EPC file.**

- The strategy for each building is created by determining the necessary steps and assigning renovation measures to each step.

- When all entries are ready and confirmed, the iBRoad2EPC document visualization will be generated, downloading the initial energy certificate, **resulting in an addition at the end of this document with a QR code that will direct anyone using it to the online document.**


ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| Zona climática | D2 | Uso | Residencial |
|---|---|---|---|

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | | INDICADORES PARCIALES | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CALEFACCIÓN | | ACS | |
| | 48.6 E | Emisiones calefacción [kgCO2/m² año] | E | Emisiones ACS [kgCO2/m² año] | G |
| | | 32.11 | | 13.90 | |
| | | REFRIGERACIÓN | | ILUMINACIÓN | |
| Emisiones globales [kgCO2/m² año] | | Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año] | E | Emisiones iluminación [kgCO2/m² año] | - |
| | | 2.62 | | - | |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO2/m² año | kgCO2/año |
|---|---|---|
| Emisiones CO2 por consumo eléctrico | 2.82 | 787.50 |
| Emisiones CO2 por otros combustibles | 46.01 | 13804.04 |

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende
ha sufrido ningún proceso de conversión o tran

INDICADOR GLOBAL

Consumo global de energía primaria n
[kWh/m² año]

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEM

La demanda energética de calefacción y ref
confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ

Demanda de calefacción [kWh/m

El indicador global es resultado de la suma de los indicad
ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsu

Fecha
Ref. Catastral

iBRoad2EPC

Encuentre su documento iBRoad2EPC mejorado mediante el código qr que aparece a continuación:

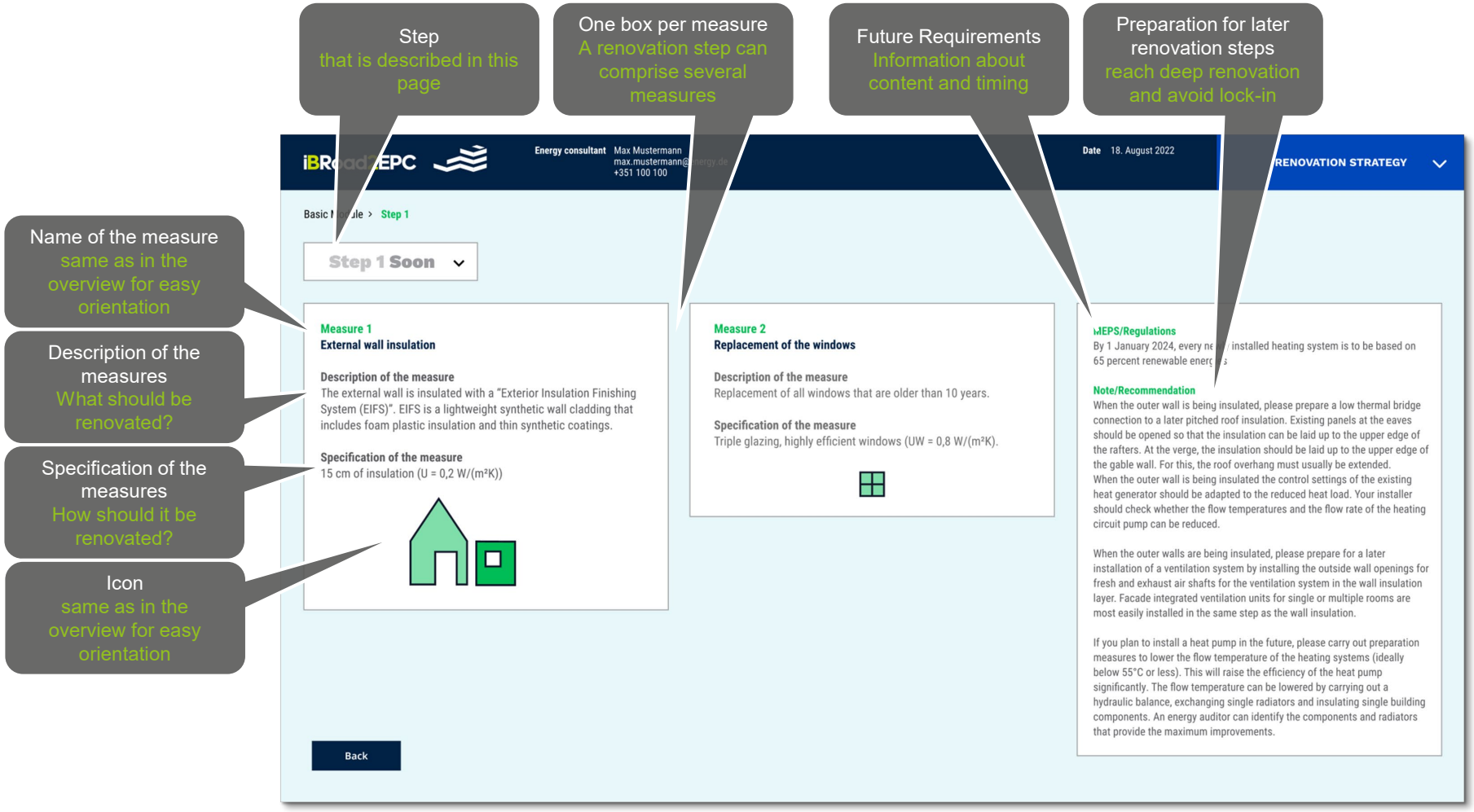
https://staging.ibroad2epc.blue-planet.be/es/overview/projects/493089087095d0/renovation_strategy

# iBRoad2EPC assistant

This is the general visualization of the iBRoad2EPC

# iBRoad2EPC assistant

This is detail page of each renovation step, with the measurements included



# The added value

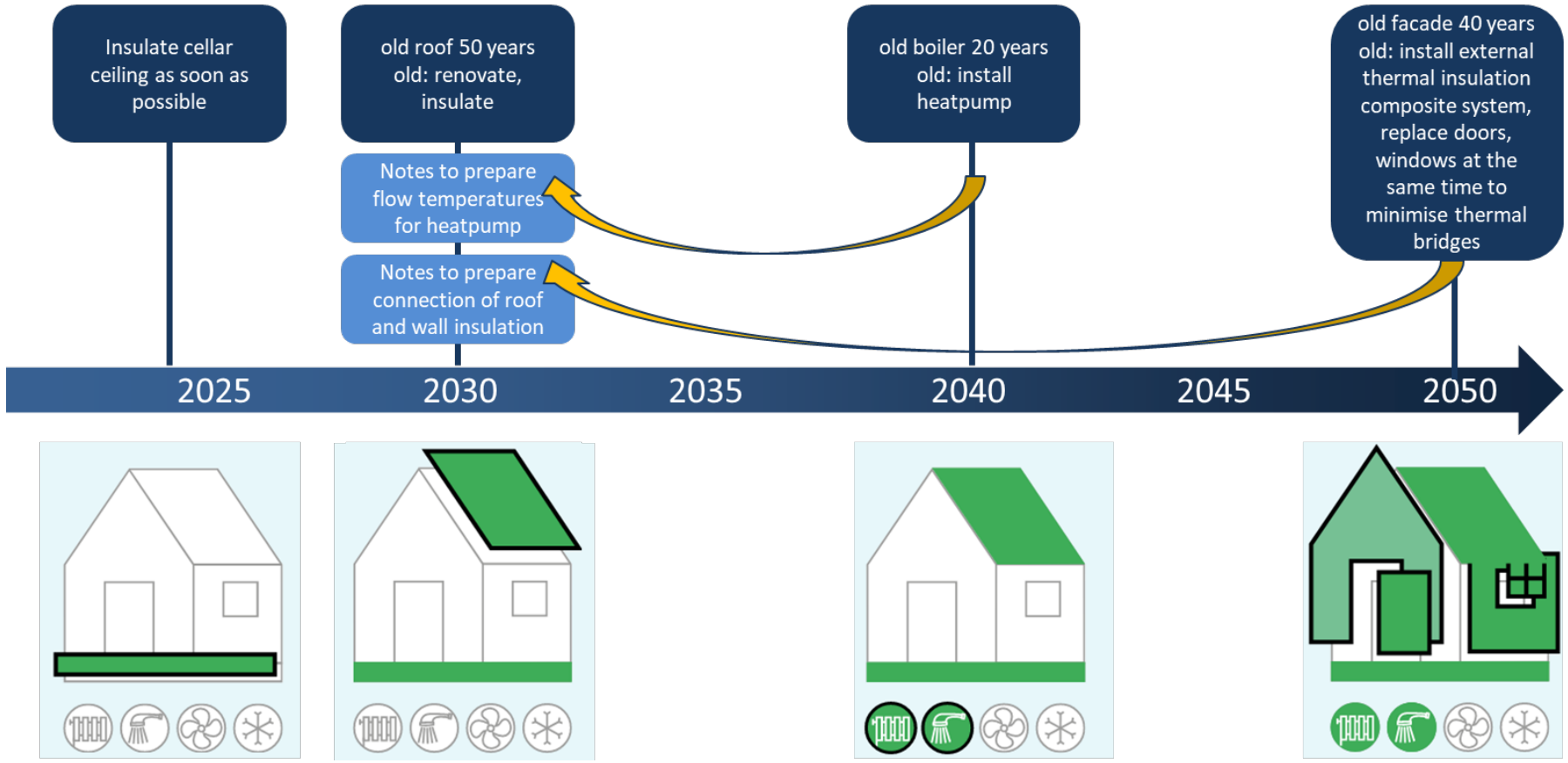
- One of the great added values of the iBRoad2EPC assistant is its ability **to communicate complex technical aspects in a simplified way,** thus creating the opportunity to involve non-professional stakeholders in the process.

- Another advantage is that better renovation recommendations are achieved compared to Energy Performance Certificates (EPC), thanks to the integrated elements of the Building Renovation Passport (BRP).

- iBRoad2EPC informs building owners about when they must meet future requirements. T**his allows them to define their renovation strategy with legal guarantees**. iBRoad2EPC automatically displays future obligations in the timeline.

# The added value

iBRoad2EPC creates a renovation strategy that allows planning ahead and thus preparing for later renovations



# Field test: Spain

- A fundamental part of the project was the field test, in which 10 technical experts in energy audits and certifications put the tool to the test to evaluate it.

- To this end, 17 technicians were trained, and 10 of them conducted the field test on 10 buildings:

    - 7 residential buildings in the Zaramaga neighborhood of Vitoria
    - 1 office building of Sepides in Madrid
    - 1 public office building (Nuevos Ministerios) in Madrid
    - 1 public sports building in Barcelona

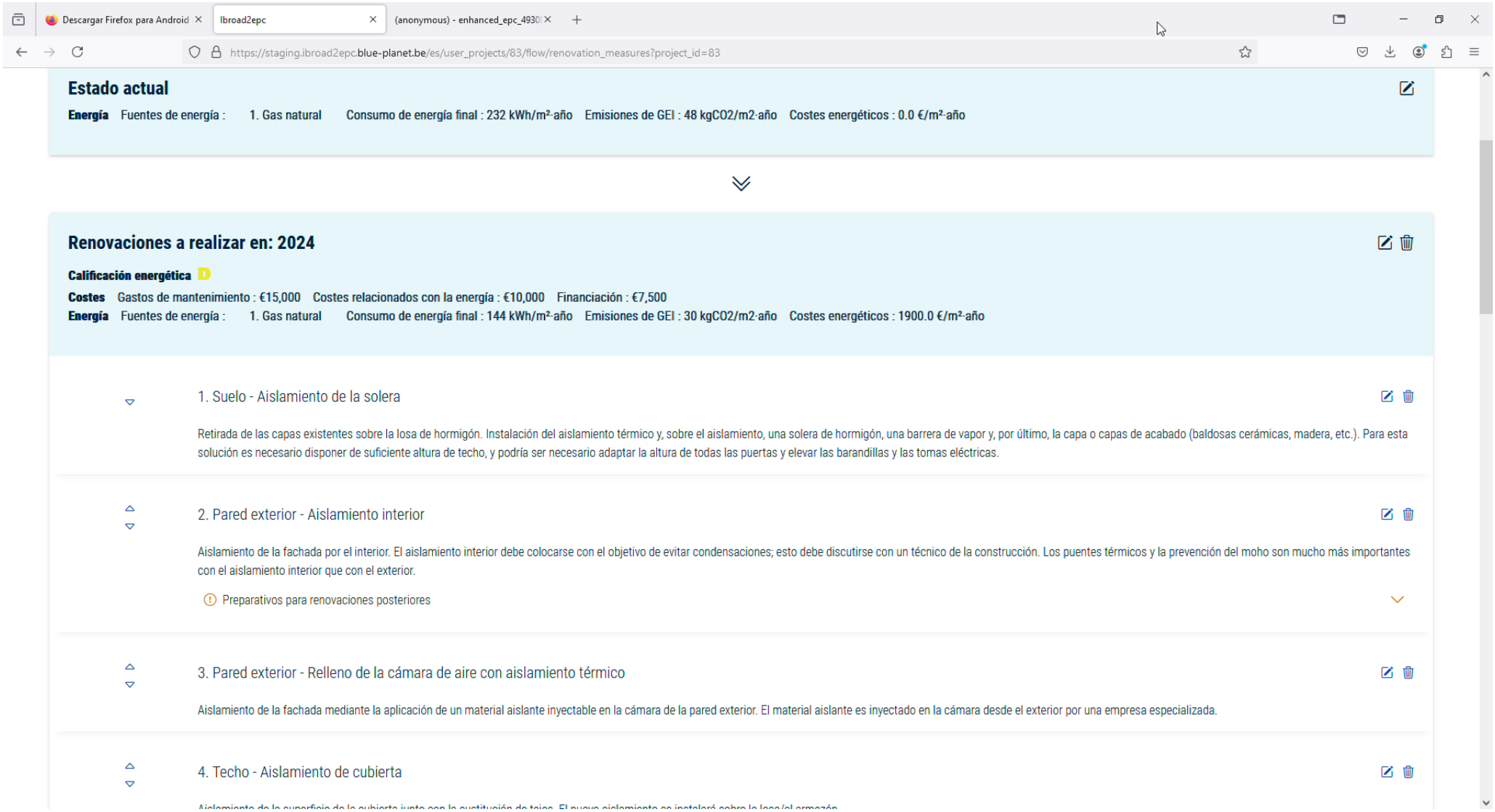
# Field Test: Spain

Conclusions after the field test:

- iBRoad2EPC in general: A simple tool with great potential as an intermediate point between Energy Performance Certificates (EPC) and the renovation passport.

- It took them between 2-4 hours to complete, and they believed it could be a mandatory addition to the EPC, as it would improve communication with building owners.

- A proposal for improving the cost module and adding an accessibility module and a comfort module


Descargar Firefox para Android
Ibroad2epc
(anonymous) - enhanced_epc_4930
https://staging.ibroad2epc.blue-planet.be/es/user_projects/83/flow/renovation_measures?project_id=83
Estado actual
Energía Fuentes de energía : 1. Gas natural Consumo de energía final : 232 kWh/m²·año Emisiones de GEI : 48 kgCO2/m2·año Costes energéticos : 0.0 €/m²·año
Renovaciones a realizar en: 2024
Calificación energética D
Costes Gastos de mantenimiento : €15,000 Costes relacionados con la energía : €10,000 Financiación : €7,500
Energía Fuentes de energía : 1. Gas natural Consumo de energía final : 144 kWh/m²·año Emisiones de GEI : 30 kgCO2/m2·año Costes energéticos : 1900.0 €/m²·año
1. Suelo - Aislamiento de la solera
Retirada de las capas existentes sobre la losa de hormigón. Instalación del aislamiento térmico y, sobre el aislamiento, una solera de hormigón, una barrera de vapor y, por último, la capa o capas de acabado (baldosas cerámicas, madera, etc.). Para esta solución es necesario disponer de suficiente altura de techo, y podría ser necesario adaptar la altura de todas las puertas y elevar las barandillas y las tomas eléctricas.
2. Pared exterior - Aislamiento interior
Aislamiento de la fachada por el interior. El aislamiento interior debe colocarse con el objetivo de evitar condensaciones; esto debe discutirse con un técnico de la construcción. Los puentes térmicos y la prevención del moho son mucho más importantes con el aislamiento interior que con el exterior.
Preparativos para renovaciones posteriores
3. Pared exterior - Relleno de la cámara de aire con aislamiento térmico
Aislamiento de la fachada mediante la aplicación de un material aislante inyectable en la cámara de la pared exterior. El material aislante es inyectado en la cámara desde el exterior por una empresa especializada.
4. Techo - Aislamiento de cubierta

Ibroad2epc

TIMEPAC

# FINAL CONFERENCE

Barcelona, 4 October 2024

ICAEN – Catalan Institute for Energy

If you would like further information, please contact us at

alicia.delafuente@gbce.es

eulalia.figuerola@gbce.es

**Thank you!**

QR code to access an iBRoad2EPC document