



## iBRoad2EPC perspectives #2

Public authorities views on the integration potential



IBRoad2EPC: Pontos de vista das autoridades públicas sobre o potencial de integração

INZEB - Inicialização do balanço energético para zero  
agosto de 2024

### **Autores - INZEB**

Eleftheria Touloupaki  
Alice Corovessi

### **Contribuintes**

Alexander Stankov - EnEffect  
Dragomir Tzanev - EnEffect  
Karolina Junak - KAPE  
João Cleto - ADENE  
Rui Fragoso - ADENE  
Joana Fernandes - ADENE  
Horia Alexandru Petran - INCUB URBAN-INCERC  
Ander Bilbao - CÍCLICA  
Anaïs Bas - CÍCLICA  
Raquel Díez - GBCE  
Alicia de la Fuente - GBCE

### **Revisores**

Marianna Papaglastra - Equipa Sympraxis  
Alexander Deliyannis - Equipa Sympraxis

### **Disposição**

Equipa INZEB e Sympraxis

### **Ilustração da capa**

Depositphotos.com / ArtemYampoltsev

Publicado em agosto de 2023 por iBRoad2EPC. Atualizado em agosto de 2024.

© iBRoad2EPC 2024. Todos os direitos reservados. Reprodução autorizada mediante indicação da fonte

Todos os relatórios, análises e provas da iBRoad2EPC podem ser consultados em [ibroad2epc.eu](http://ibroad2epc.eu)

O conteúdo desta publicação é da exclusiva responsabilidade dos seus autores. Não reflecte necessariamente os pontos de vista da Comissão Europeia. Nem o CINEA nem a Comissão Europeia são responsáveis por qualquer utilização que possa ser feita da informação nela contida.

## RESUMO EXECUTIVO

Este documento detalha os guias nacionais actualizados e reavaliados para o potencial de integração do iBRoad2EPC no quadro nacional individual nos seis países-piloto do projeto, ou seja, Bulgária, Grécia, Polónia, Portugal, Roménia e Espanha. Os elementos individuais dos guias nacionais inicialmente redigidos, tal como apresentados no relatório do projeto "Initial national guides[1], foram reexaminados e finalizados em colaboração com os chamados Comitês Consultivos Nacionais (NACs - constituídos pelos principais actores/intervenientes envolvidos nos quadros nacionais relativos aos Certificados de Desempenho Energético e aos Passaportes de Renovação) do projeto e com as autoridades públicas, para garantir a adaptação às condições específicas do país. O objetivo era fazer do iBRoad2EPC uma ferramenta de alta qualidade e utilizável para a renovação profunda completamente adaptada às necessidades e circunstâncias nacionais e em linha com as Estratégias Nacionais de Renovação a Longo Prazo (LTRSs) ou futuros Planos Nacionais de Renovação de Edifícios (NBRPs) de acordo com o Artigo 3 da EPBD reformulada (2024/1275)[2]. O procedimento seguido visava procurar oportunidades para criar interligações entre os quadros nacionais mais amplos nos 6 países de implementação para apoiar o objetivo de renovação, utilizando o iBRoad2EPC como intermediário

O núcleo do presente relatório continua a ser a análise do potencial de integração nacional, sob a forma de seis capítulos dedicados, um para cada um dos países-piloto, nos quais é apresentado o guia de implementação final. Os guias são o resultado da localização e avaliação das alterações necessárias nos procedimentos e enquadramentos para incorporar o iBRoad2EPC no sistema EPC, nas políticas e no enquadramento geral de cada país, tendo em conta as lições aprendidas durante a fase de teste piloto e o feedback recebido das partes interessadas

A estrutura dos guias mantém-se congruente com o relatório inicial, com a adição de uma secção introdutória que descreve a colaboração de cada país com os CNA e as principais conclusões da consulta às autoridades públicas. Depois disso, tal como aconteceu com os guias nacionais iniciais, a secção de cada país inclui uma panorâmica actualizada das metas e prioridades energéticas nacionais, o quadro legislativo relativo aos EPC e aos Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário nacional e os procedimentos/peculiaridades específicos da emissão de EPC.

A visão finalizada do iBRoad2EPC é então apresentada, para a qual são considerados os pontos de vista dos parceiros nacionais e dos membros dos CCN, juntamente com as conclusões derivadas da consulta das autoridades públicas durante as mesas redondas que tiveram lugar após o teste no terreno. Além disso, a secção inclui estimativas para o custo e esforço finalmente propostos, os módulos propostos para se adaptarem efetivamente ao contexto e necessidades nacionais, as interligações já alcançadas e previstas com outras ferramentas e software, e os procedimentos de formação necessários para que os auditores de energia utilizem as ferramentas iBRoad2EPC na prática.

A secção de cada país termina com a apresentação de um plano de ação desenvolvido pelos parceiros do projeto em colaboração com os membros do NAC e as autoridades públicas. Os planos de ação são considerados importantes, uma vez que estabelecem a base da implementação a nível nacional após a duração do projeto iBRoad2EPC. Cada um dos seis planos de ação apresentados neste relatório inclui uma lista de prioridades identificadas e os objectivos a que se destinam. Os planos de ação também apresentam as partes interessadas que precisam de ser envolvidas, incluindo uma proposta de calendário para a implementação das acções. Por fim, a última secção do relatório consiste num resumo das principais conclusões e recomendações relativas aos obstáculos e facilitadores para melhorar a integração em cada país-piloto.

## ÍNDICE DE CONTEÚDOS

INTRODUÇÃO .....	9
Visão geral do iBRoad2EPC.....	11
OBJECTIVOS DO PRESENTE RELATÓRIO .....	12
METODOLOGIA.....	13
GUIAS NACIONAIS FINAIS.....	15
Bulgária.....	15
Panorama nacional.....	15
Visão iBRoad2EPC.....	18
Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	21
Grécia.....	25
Panorama nacional.....	25
Visão iBRoad2EPC.....	27
Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	30
Polónia.....	33
Panorama nacional.....	33
Visão iBRoad2EPC.....	35
Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	37
Portugal .....	40
Panorama nacional.....	40
Visão iBRoad2EPC.....	42
Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	45
Roménia .....	48
Panorama nacional.....	48
Visão iBRoad2EPC.....	49
Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	51
Espanha.....	55
Panorama nacional.....	55
Visão iBRoad2EPC.....	58
Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	64
CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES .....	71
REFERÊNCIAS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A estrutura modular do iBRoad2EPC torna-o flexível e expansível .....	11
Figura 2: 5 etapas do ciclo de gestão que podem ser repetidas para promover a elaboração de políticas informadas .....	14
Figura 3: O iBRoad2EPC búlgaro situa-se, em termos conceptuais, no extremo do espectro do passaporte de renovação EPC. ....	19
Figura 4: Prioridades identificadas para o plano de ação búlgaro .....	22
Figura 5: O iBRoad2EPC grego situa-se, em termos conceptuais, na extremidade do espectro do passaporte EPC-Renovação.....	27
Figura 6: Prioridades identificadas para o plano de ação grego .....	30
Figura 7: O iBRoad2EPC polaco situa-se, em termos conceptuais, perto da extremidade EPC do espectro do passaporte EPC-Renovação.....	36
Figura 8: Prioridades identificadas para o plano de ação polaco .....	38
Figura 9: O iBRoad2EPC português está concetualmente situado perto do extremo EPC do espectro do passaporte EPC-Renovação.....	42
Figura 10: Prioridades identificadas para o Plano de Ação Português .....	45
Figura 11: O iBRoad2EPC romeno situa-se, em termos conceptuais, na extremidade do espectro do passaporte EPC-Renovação.....	49
Figura 12: Prioridades identificadas para o plano de ação romeno .....	52
Figura 13: Via de renovação para o sector residencial no LTRS 2020 (2021-2050).....	55
Figura 14: Panorama do contexto nacional espanhol .....	57
Figura 15: O iBRoad2EPC espanhol situa-se concetualmente na extremidade do passaporte de renovação do espectro EPC-passaporte de renovação .....	58
Figura 16: A integração do iBRoad2EPC em Espanha deve abranger diferentes escalas, desde o edifício até ao nível urbano e nacional de instrumentos e informações. (Fonte: CICLICA). ....	60
Figura 17: Proposta de colocação do iBRoad2EPC no ecossistema espanhol de instrumentos DBL, Passaporte de Renovação (fonte: CICLICA).....	60
Figura 18: Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o Assistente iBRoad2EPC; separador "detalhes do projeto". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que requerem uma introdução manual a vermelho. ....	62
Figura 19: Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o Assistente iBRoad2EPC; separador "estado atual". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que requerem uma introdução manual a vermelho. ....	62
Figura 20: Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o Assistente iBRoad2EPC; separador "etapas de renovação". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que requerem uma introdução manual a vermelho. ....	63
Figura 21: Prioridades identificadas para o plano de ação espanhol .....	65
Figura 22: Relação entre prioridades - objectivos - acções propostas para o plano de ação espanhol .....	67

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Panorâmica do parque imobiliário não residencial da Bulgária .....	17
Quadro 2: Plano de ação búlgaro para a implementação nacional do iBRoad2EPC.....	24
Quadro 3: Plano de ação grego para a implementação nacional do iBRoad2EPC .....	32
Quadro 4: Plano de ação polaco para a implementação nacional do iBRoad2EPC .....	39
Tabela 5: Plano de Ação Português para a implementação nacional do iBRoad2EPC .....	47
Tabela 6: Plano de ação romeno para a implementação nacional do iBRoad2EPC .....	54
Quadro 7: Plano de ação espanhol para a implementação nacional do iBRoad2EPC .....	70

AGKK	Agência búlgara de Geodesia, Cartografia e Cadastro
CEEB	Registo Central da Emissividade dos Edifícios
COAC	Colegio de Arquitectos de Cataluña (Associação de Arquitectos da Catalunha - Espanha)
COAVN	Colégio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro (Associação de Arquitectos do País Basco e Navarra - Espanha)
CRES	Centro de Fontes de Energia Renováveis e Poupança (Grécia)
CSCAE	Conselho Superior dos Colégios de Arquitectos de Espanha (Ordem dos Arquitectos de Espanha)
DBI	Identidade digital do edifício
DBL	Livro de registo digital de construção
BRICOLAGE	Faça você mesmo
CE	Comissão Europeia
EEOS	Regimes de obrigação de eficiência energética
EPB	Desempenho energético dos edifícios
EPBD	Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios
ESCO	Empresa de serviços energéticos
UE	União Europeia
EVE	Ente Vasco de la Energía (Organismo Basco da Energia)
EPC	Certificado de desempenho energético
ICAEN	Instituto Catalán de Energía (Instituto Catalão de Energia - Espanha)
IDAE	Instituto para a Diversificação e Poupança de Energia (Agência para a Diversificação e a Poupança de Energia - Espanha)
IECP	Plano integrado em matéria de energia e clima
IEQ	Qualidade do ambiente interior
INECP	Plano Nacional Integrado para a Energia e o Clima
LCA	Avaliação do ciclo de vida
LEE	Libro del edificio existente (Livro de registo de edifícios existentes - Espanha)
LTRS	Estratégia de renovação a longo prazo
MEPI	Indicador de desempenho energético medido
MEPS	Normas mínimas de desempenho energético
MITECO	Ministério para a Transição Ecológica e o Reto Demográfico (Gabinete Espanhol para as Alterações Climáticas)
MITMA	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Direção-Geral da Agenda Urbana e da Arquitetura - Espanha)
EM	Estados-Membros
NAC	Comité Consultivo Nacional
NBDR	Registo digital dos edifícios nacionais (Roménia)
NBRP	Plano de renovação do edifício nacional
NECP	Plano Nacional de Energia e Clima
NRRP	Plano Nacional de Recuperação e Resiliência
PEC	Consumo de energia primária

RES	Fontes de energia renováveis
RCCTE	Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (Portugal)
SEDA	Agência para o Desenvolvimento Energético Sustentável
SRI	Indicador de preparação inteligente
TCG	Câmara Técnica da Grécia

## INTRODUÇÃO

Para atingir os objectivos ambiciosos e as metas climáticas estabelecidas pela União Europeia (UE), é necessário reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa no sector da construção, que contribui com cerca de um terço das emissões da UE. A Diretiva Europeia de Desempenho dos Edifícios reforçada (Diretiva (UE) 2024/1275 EPBD reformulada)[2] foi publicada no Jornal Oficial da União Europeia e entrou em vigor em 28 de maio de 2024, estando prevista a obrigação de os Estados-Membros incorporarem os seus requisitos na legislação nacional até 29 de maio de 2026.

A diretiva é uma pedra angular dos esforços da UE para abandonar os combustíveis fósseis, duplicando a taxa de melhoria da eficiência energética e triplicando a capacidade de produção de energias renováveis até 2030, em conformidade com o pacote "Fit for 55"[3] , que prevê uma redução das emissões de gases com efeito de estufa de, pelo menos, 55% até 2030. Juntamente com uma abordagem unificada das escalas dos CPE, a EPBD reformulada introduziu e alterou muitas disposições, como uma norma actualizada para os novos edifícios, incluindo uma abordagem das emissões de carbono ao longo de todo o ciclo de vida, o estabelecimento de normas mínimas de desempenho energético (MEP) para renovar os edifícios não residenciais com pior desempenho, juntamente com uma trajetória obrigatória para a renovação progressiva do segmento residencial, planos nacionais sólidos de renovação de edifícios e disposições para descarbonizar o aquecimento e a refrigeração, certificados de desempenho energético melhorados, um quadro comunitário para a adoção de passaportes de renovação, um papel mais importante para os balcões únicos, um quadro financeiro mais estratégico e com maior impacto e uma tónica na justiça social de todas as disposições, tanto para os requisitos obrigatórios como para os incentivos .[4]

De acordo com o artigo 2.º da EPBD reformulada de 2024, um passaporte de renovação é definido como um roteiro adaptado para a renovação profunda de um edifício específico num número máximo de etapas que melhorarão significativamente o seu desempenho energético. Prevê-se igualmente que os Passaportes de Renovação forneçam um roteiro claro para a renovação faseada ao longo da vida útil de um edifício, ajudando os proprietários e os investidores a planear o melhor momento e o âmbito das intervenções.

O projeto iBRoad2EPC do Horizonte 2020 baseou-se nos resultados do projeto iBRoad (2017-2020) e propõe uma abordagem modular para um Passaporte de Renovação que oferece, no seu módulo central/básico, aconselhamento de renovação profunda faseada, juntamente com módulos adicionais opcionais, tais como o módulo de Custo de Investimento, o módulo de Procura de Energia, o módulo de Qualidade Ambiental Interior (IEQ), o módulo Indicador de Prontidão Inteligente (SRI) e o módulo Indicador de Desempenho Energético Medido (MEPI). O objetivo era estabelecer uma ponte entre as CPE e os Passaportes de Renovação, melhorando as recomendações das CPE para permitir uma renovação profunda (numa ou várias etapas) através de elementos de roteiro, evitando efeitos de dependência, incorporando objectivos e prioridades nacionais em matéria de clima e descarbonização nas etapas de renovação propostas, promovendo sinergias com ferramentas e bases de dados existentes, etc

O conceito e a metodologia iBRoad2EPC desenvolvidos e finalizados são descritos em pormenor no relatório intitulado "iBRoad2EPC in depth[5]disponível no sítio Web do projeto<sup>1</sup> . A sua natureza flexível e modular permitiu adaptações extensas para se adequar às necessidades específicas e à maturidade do mercado nos seis países-piloto em que foi testado (Bulgária, Grécia, Polónia, Portugal, Roménia e Espanha). O processo de adaptação aos requisitos específicos dos países de implementação diz respeito tanto a elementos funcionais como visuais, tais como tipos de edifícios-alvo específicos, grupos de clientes, escalas de desempenho energético, blocos de texto pré-fabricados para aconselhamento de renovação, objectivos, notas para evitar efeitos de bloqueio, indicadores, imagens e o formato do iBRoad2EPC. O contexto, os grupos-alvo e a metodologia para a adaptação específica do país são descritos no relatório intitulado

---

<sup>1</sup> <https://ibroad2epc.eu/>

"Specification for the iBRoad2EPC software tools[6] que pode servir de modelo para outros países que pretendam implementar o iBRoad2EPC numa fase posterior.

## Visão geral do iBRoad2EPC

iBRoad2EPC é uma ferramenta de consulta energética para proprietários de edifícios, emitida por profissionais da construção. Descreve uma estratégia inicial de renovação sobre como um edifício pode tornar-se neutro para o clima a longo prazo. A estratégia pode incluir uma renovação completa numa só etapa, mas também uma renovação em várias etapas. A perspetiva de longo prazo significa que as etapas individuais de renovação se baseiam umas nas outras, com as ligações dos componentes do edifício e mesmo as obrigações futuras de renovação a serem consideradas e, se necessário, preparadas antecipadamente. O iBRoad2EPC segue uma abordagem modular que permite a adaptação aos diferentes requisitos nos Estados-Membros de implementação (Figura 1).

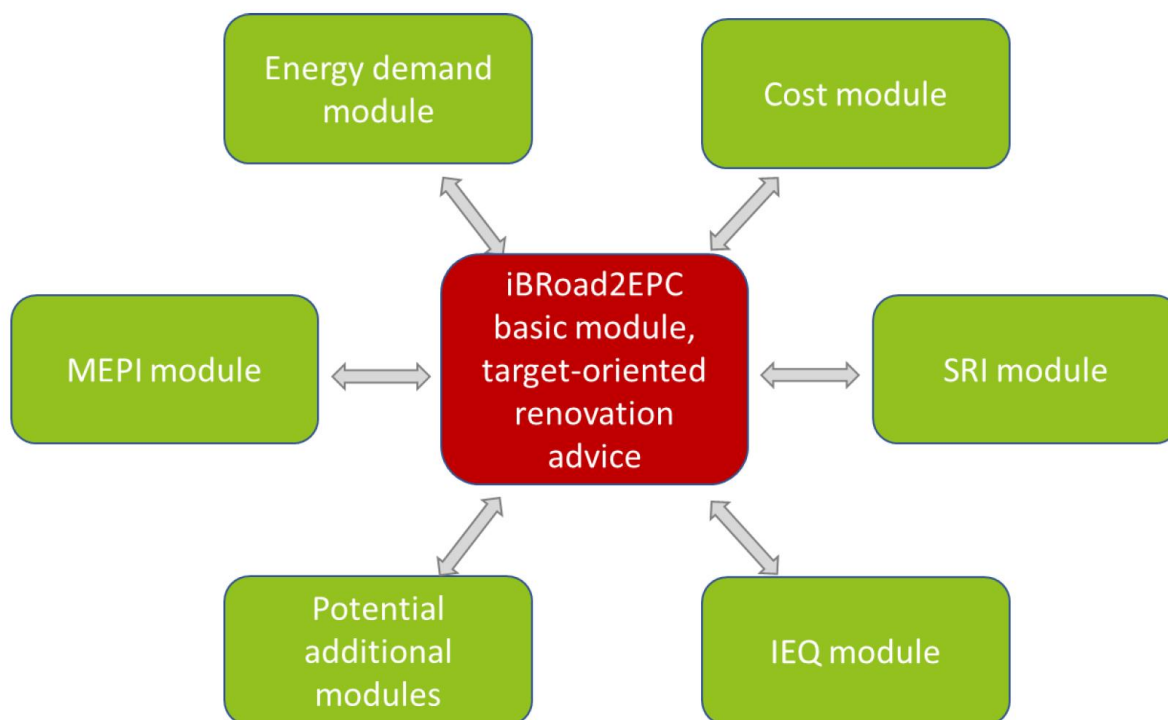


Figura 1 : A estrutura modular do iBRoad2EPC torna-o flexível e expansível

Um módulo básico inclui o plano geral de renovação e os respectivos conselhos. As características principais unificadas incluem a produção de informações técnicas indispensáveis para os proprietários de edifícios e, além disso, uma metodologia unificadora e layout, bem como uma infraestrutura de software uniforme para emitir o iBRoad2EPC. O Módulo Básico pode ser complementado de forma flexível com módulos adicionais. Os módulos adicionais fornecem informações adicionais sobre a procura de energia, o custo de investimento, a preparação inteligente (SRI) e a qualidade ambiental interior (IEQ)

O valor acrescentado do iBRoad2EPC reside na melhoria das recomendações de renovação incluídas nas EPC, através da incorporação de elementos do Passaporte de Renovação, juntamente com o esboço de uma estratégia individual de renovação a longo prazo, considerando os seguintes pontos-chave

- renovações passo a passo que conduzem gradualmente a um todo significativo,
- evitar erros através da preparação atempada de medidas de renovação posteriores,
- alinhamento com os objectivos nacionais globais em matéria de construção,
- requisitos e obrigações futuros (por exemplo, proibição de combustíveis fósseis, normas mínimas de desempenho energético), a fim de preparar o edifício e cumprir todos os requisitos legais.

Para mais informações sobre o conceito iBRoad2EPC, consultar o relatório do projeto "Conceptualising iBRoad2EPC"[7] e "iBRoad2EPC in depth"[5] .

## OBJECTIVOS DO PRESENTE RELATÓRIO

O iBRoad2EPC foi testado na Bulgária, Grécia, Polónia, Portugal, Roménia e Espanha. Os guias nacionais iniciais[1] do iBRoad2EPC forneceram o enquadramento necessário para apoiar a adaptação nacional e o teste-piloto do iBRoad2EPC, e os guias nacionais actualizados incluídos neste relatório irão apoiar a adoção efectiva do modelo proposto nos seis países-piloto. A colaboração com os Comités Consultivos Nacionais (CCN) foi crucial para a elaboração e actualização de todos os elementos dos guias nos seis países-piloto.

Após a conclusão dos testes no terreno, foi analisada a perceção que os utilizadores finais tinham do conceito, da ferramenta de processamento, da conceção gráfica e do conteúdo de consultoria do iBRoad2EPC. Foram organizadas reuniões de consulta adicionais com as autoridades/CNA nos seis países-piloto para localizar e avaliar as alterações necessárias nos procedimentos e quadros para integrar o iBRoad2EPC no regime, nas políticas e no quadro geral das EPC de cada país, incorporando as lições aprendidas com o teste no terreno. Durante as Mesas Redondas (que contaram com um grupo de participantes maior do que os NACs), mais de 230 partes interessadas forneceram informações sobre o potencial de integração do iBRoad2EPC, o valor adicional que oferece aos peritos em energia e proprietários de edifícios e a qualidade/facilidade de utilização da sua interface e resultados. As actas/procedimentos detalhados destas mesas redondas estão disponíveis no relatório do projeto "Stakeholders views on iBRoad2EPC adoption".

Os elementos individuais dos guias iniciais foram reexaminados e finalizados tendo em conta os ensinamentos retirados do teste no terreno, o feedback recebido dos proprietários de edifícios e dos auditores energéticos, os avanços técnicos e os progressos em matéria de interoperabilidade com outras plataformas e software nacionais (registo nacional de edifícios, bases de dados EPC, software de cálculo EPC, etc.), bem como os pontos de vista das autoridades públicas durante as reuniões do NAC e as mesas redondas das partes interessadas que tiveram lugar no contexto da avaliação do iBRoad2EPC.

O presente relatório representa a segunda versão - e actualizada - dos guias nacionais (guias nacionais finais) que completam as recomendações necessárias nos quadros nacionais para integrar o iBRoad2EPC na situação legislativa, processual, financeira e de mercado de cada país piloto. O objetivo é que estes guias sirvam para o desenvolvimento do quadro nacional para a futura adoção do iBRoad2EPC no contexto nacional como um Passaporte de Renovação, em conformidade com as disposições do artigo 12º da EPBD reformulada de 2024.

## METODOLOGIA

A primeira versão dos guias nacionais (guias nacionais iniciais) centrou-se na preparação para os testes-piloto, ao passo que a segunda versão - e actualizada - dos guias nacionais (guias nacionais finais - relatório atual) incorporou a experiência dos testes no terreno e o feedback das partes interessadas e finalizou as recomendações políticas necessárias no quadro nacional para integrar o iBRoad2EPC na situação legislativa, processual, financeira e de mercado do país após o fim da duração do projeto.

No relatório "Initial national guides", há uma parte introdutória sobre o conceito e as características principais do iBRoad2EPC, o procedimento e a interface de emissão, o kit de ferramentas de formação, bem como os resultados e ilustrações do documento final que é recebido pelos proprietários dos edifícios. Esta parte é considerada fora do âmbito do presente relatório, que se centra no potencial de integração em cada país piloto. Os relatórios publicados "iBRoad2EPC in depth"[5] e "Training toolkit"[8] disponíveis no website do projeto<sup>2</sup> fornecem informação extensa relacionada com estes tópicos.

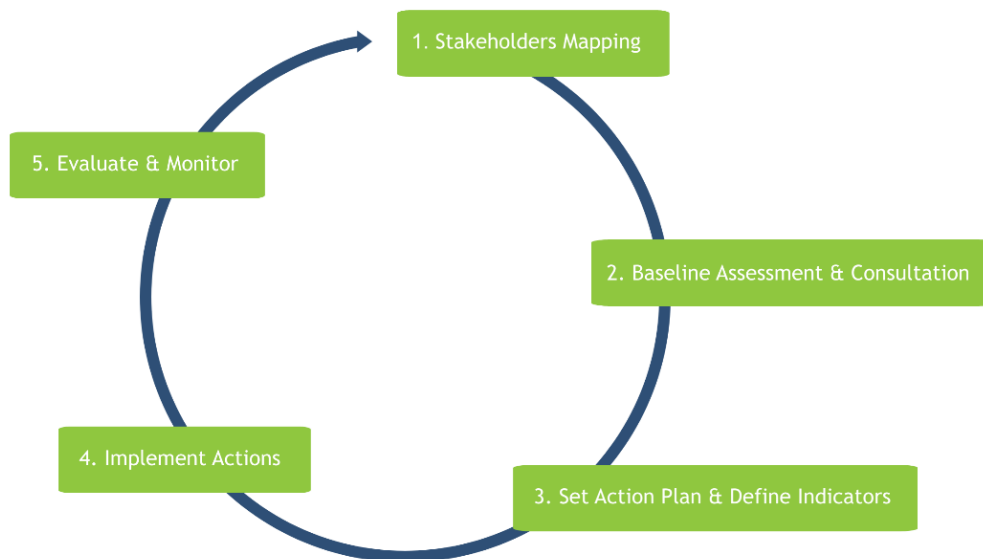
Os guias nacionais finais foram elaborados em estreita colaboração com os CCN para atualizar, reavaliar e substituir os guias nacionais iniciais, e incluem:

- Uma panorâmica da colaboração com o CNS em cada país, juntamente com um resumo e as principais conclusões da reunião de consulta final sobre o potencial de integração.
- Uma breve panorâmica da situação nacional atual no que respeita às CPE e aos Passaportes de Renovação. Cada um dos países-piloto apresenta um contexto diferente no que diz respeito ao regime EPC, características e peculiaridades do parque imobiliário, legislação e objectivos nacionais, bem como o estado de maturidade do mercado. Por conseguinte, é importante destacar as condições específicas em relação às lacunas, necessidades e prioridades que o iBRoad2EPC terá de encaixar, e o valor acrescentado que pode oferecer. Para este fim, os resultados gerais dos relatórios do projeto iBRoad2EPC "EPCs - Energy Performance Certificates & LTRs - Long-Term Renovation Strategies"[9] , e " Conceptualising iBRoad2EPC "[7] foram resumidos e são apresentados na secção de visão geral nacional de cada país piloto
- A visão nacional proposta para o iBRoad2EPC, com base no estado de maturidade do mercado, nos quadros existentes e nas prioridades políticas futuras, nas necessidades e oportunidades em relação, por exemplo, às tipologias de edifícios visadas, aos indicadores necessários, à disposição, aos requisitos de formação e capacidade, às possíveis interligações com outras ferramentas e bases de dados no país, etc.
- Um plano de ação nacional sobre como abordar os parâmetros legais, sociais, financeiros e outros, juntamente com os passos, papéis e acções necessários para a implementação bem sucedida do lançamento nacional. As principais recomendações políticas para a implementação bem sucedida do iBRoad2EPC nos contextos nacionais são apresentadas sob a forma de objectivos estratégicos, prioridades e acções, incluindo os papéis das partes interessadas relevantes e o planeamento temporal.

A metodologia para o desenvolvimento dos guias nacionais seguiu o conceito de um ciclo de gestão integrado (Figura 2) que engloba cinco etapas: mapeamento das partes interessadas, avaliação e consulta da linha de base, estabelecimento de um plano de ação e definição de indicadores, implementação de acções e avaliação e monitorização. O ciclo representou um processo que promove uma abordagem holística à elaboração de políticas e pode ser repetido para futuros desenvolvimentos/adaptações do conceito iBRoad2EPC, mesmo após a duração do projeto. Mais informações sobre a metodologia utilizada para criar os guias nacionais iniciais podem ser encontradas na respectiva secção do relatório "Initial national guides"[1].

---

<sup>2</sup> <https://ibroad2epc.eu/>



*Figura2 : 5 etapas do ciclo de gestão que podem ser repetidas para promover a elaboração de políticas informadas*

Os guias finais resultaram da quarta e quinta etapas do ciclo de gestão, que se referem às fases nacionais de teste e avaliação do iBRoad2EPC, respetivamente. Uma parte crítica da metodologia iBRoad2EPC foi o teste da ferramenta em 57 edifícios (públicos, multi-familiares, etc.) nos seis países piloto. Seguiu-se um processo de avaliação dos resultados dos testes de campo, juntamente com a recolha de feedback das partes interessadas nacionais, e a sua utilização para reavaliação do potencial de integração nacional do iBRoad2EPC.

Os guias nacionais finais do iBRoad2EPC são apresentados nas subsecções seguintes. A visão específica de cada país da ferramenta baseia-se na situação nacional, tal como descrita noutros relatórios de projeto com diferentes âmbitos e focos, juntamente com a consulta/contribuição dos CNA.

## GUIAS NACIONAIS FINAIS

### Bulgária

#### Panorama nacional

Apresentam-se a seguir algumas informações-chave sobre os objectivos e prioridades nacionais, o quadro legislativo das CPE e dos Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário e o quadro das CPE na Bulgária. Informações detalhadas sobre a análise de mercado e o status quo do regime EPC no país podem ser encontradas no relatório iBRoad2EPC "Conceptualising iBRoad2EPC"[7] .

#### Objectivos e prioridades nacionais

O marco búlgaro do LTRS[10] para a poupança de energia é de 2 917 GWh/ano, a atingir até 2030, o que corresponde a uma redução de 6,9% no consumo total de energia dos agregados familiares e serviços. Os marcos búlgaros para a renovação do parque imobiliário residencial e não residencial estão em consonância com o cenário e as políticas adicionais mencionadas no Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC, publicado em 2020) inicial para o período 2021-2030, com o objetivo de alcançar poupanças no consumo de energia primária (PEC) de 27,89% e no consumo de energia final de 31,69%. O LTRS búlgaro refere que, até 2050, 60% do parque habitacional residencial e cerca de 17% do parque habitacional não residencial serão renovados. A área de pavimento dos edifícios renovados será superior a 45% da área total de pavimento de todo o parque habitacional da Bulgária. Em junho de 2024, foi apresentado para consulta pública um projeto do PNEC búlgaro atualizado, mas o documento não inclui números actualizados relativos à renovação de edifícios, deixando esta questão por esclarecer até 2025, altura em que será elaborado o Plano Nacional de Renovação de Edifícios (PNR), em conformidade com os requisitos da EPBD reformulada de 2014.

Devido à situação política instável na Bulgária,<sup>3</sup> as prioridades públicas em matéria de EPC e de passaportes de renovação foram congeladas. No entanto, o LTRS do país reconhece a renovação gradual como uma política de renovação profunda.

O Plano Nacional de Recuperação e Resiliência (NRRP) da Bulgária oferece regimes de renovação para edifícios residenciais multifamiliares e edifícios públicos com uma taxa de subvenção de 100% e um regime mais pequeno para edifícios industriais com uma taxa de subvenção de 35-45%. Não existe um regime para edifícios unifamiliares.

#### Quadro legislativo

Em dezembro de 2022, foram promulgadas novas normas e regras sobre os requisitos técnicos para o desempenho energético dos edifícios. Esta medida está em conformidade com o requisito da Lei da Eficiência Energética (n.º 5 do artigo 31.º), segundo o qual os requisitos de desempenho energético dos edifícios devem ser verificados e, se necessário, actualizados de cinco em cinco anos.

A legislação e a regulamentação em vigor na Bulgária sobre as CPE e os passaportes de renovação são as seguintes

Lei da Eficiência Energética:

- Portaria n.º E-RD-04-2, de 16 de dezembro de 2022, do Ministério da Energia e do Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas, relativa à auditoria da eficiência energética, à certificação e à avaliação das economias de energia dos edifícios (SG n.º 102, de 23 de dezembro de 2022).
- Portaria n.º E-RD-04-1, de 3 de janeiro de 2018, do Ministério da Energia e do Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas, relativa às circunstâncias sujeitas a inscrição nos

---

<sup>3</sup> Desde abril de 2021, apenas dois governos regulares foram estabelecidos, com uma duração de apenas 6 e 9 meses, respetivamente.

registos ao abrigo da Lei da Eficiência Energética, à inscrição e à receção de informações desses registos, às condições e aos procedimentos para a aquisição de qualificações por consultores em eficiência energética (SG n.º 6, de 16 de janeiro de 2018).

Lei do Ordenamento do Território:

- Portaria n.º RD-02-20-3, de 9 de novembro de 2022, do Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas, relativa aos requisitos técnicos para o desempenho energético dos edifícios (SG n.º 92, de 18 de novembro de 2022, alterada e completada SG 3, de 10 de janeiro de 2023).

Os novos regulamentos baseiam-se na família de normas ISO 52000. No entanto, citam uma série de outras normas com as quais os auditores devem estar familiarizados para aplicar corretamente a metodologia de desempenho energético dos edifícios. A autoridade responsável pelas normas e regras relativas aos requisitos técnicos para o desempenho energético dos edifícios é o Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas. No entanto, a Agência para o Desenvolvimento Energético Sustentável - SEDA (uma agência executiva do Ministério da Energia) é responsável pela acreditação dos auditores energéticos e pelo controlo de qualidade dos EPC.

Atualmente, os passaportes técnicos para edifícios existentes não são obrigatórios, uma vez que a obrigação inicial de fornecer esses documentos pormenorizados (incluindo, para além do EPC, avaliações e recomendações estruturais) até 2024 foi abolida pelas autoridades devido aos elevados custos para os proprietários. Além disso, a obrigação de apresentar um CPE em caso de venda/arrendamento de um edifício/parte de um edifício, embora teoricamente regulamentada por lei, não é aplicada na prática, uma vez que não existe um mecanismo de controlo do cumprimento. Esta situação tem suscitado múltiplas preocupações quanto à aplicação prática da EPBD, mesmo a nível da Comissão Europeia.

### Caraterísticas do parque imobiliário

No capítulo 1 do LTRS nacional é apresentada uma análise pormenorizada do parque imobiliário nacional. Os edifícios são agrupados em duas categorias principais (residenciais e não residenciais) e, para cada categoria, foram preparadas diferentes secções transversais de dados estatísticos, incluindo o tipo de utilização, o tipo de propriedade, o ano de construção, a área útil, a classe energética, etc

No sector residencial, o LTRS indica que existe um total de 2 060 745 edifícios residenciais na Bulgária. O número total de unidades habitacionais nestes edifícios é de 3 887 149, com uma área útil total de 283 833 436 m<sup>2</sup>. O número total de edifícios residenciais ocupados é de 1.505.945 (76% de todos os edifícios residenciais). Estes compreendem 3.345.819 alojamentos familiares com uma área útil de 248.286.757 m<sup>2</sup>. O número total de alojamentos ocupados é de 2.666.733, o que faz com que o rácio de alojamentos vagos em relação ao número total de alojamentos seja de 31% (26% nas cidades e 43% nas aldeias, atingindo 100% em áreas completamente despovoadas). A percentagem de alojamentos vagos nos edifícios residenciais ocupados é superior a 20%. 91% dos edifícios não renovados no país estão classificados nas classes de energia E, F e G. 18% pertencem à classe de energia G (com consumo de energia primária > 435 kWh/m<sup>2</sup> por ano), 34% pertencem à classe de energia F (com consumo de energia primária entre 364 kWh/m<sup>2</sup> por ano e 435 kWh/m<sup>2</sup> por ano) e 39% pertencem à classe de energia E (com consumo de energia primária entre 291 kWh/m<sup>2</sup> por ano e 363 kWh/m<sup>2</sup>). Mais de 90% de todos os edifícios residenciais ocupados ao longo do ano na Bulgária são habitações unifamiliares com uma área útil inferior a 50% da área total do edifício. Os edifícios residenciais multifamiliares representam menos de 5% do número total de edifícios residenciais ocupados ao longo do ano, mas a sua área útil é aproximadamente igual à das habitações unifamiliares, uma vez que mais de metade da população búlgara ocupa este tipo de edifícios. No que diz respeito aos edifícios residenciais multifamiliares, mais de 96% das habitações são propriedade dos residentes individuais, pelo que é necessário um grande esforço para convencer e unir todos os proprietários a investirem em conjunto para emitir um EPC (ou um Passaporte de Renovação) para todo o edifício. Para as casas unifamiliares, o principal desafio é o custo excessivo e o baixo valor percebido do EPC.

A informação sobre edifícios não residenciais é recolhida por várias instituições para permitir a prestação de serviços administrativos e para outros fins. A estrutura e a distribuição dos dados entre as várias categorias são desiguais. A Agência de Geodesia, Cartografia e Cadastro (AGKK) mantém um vasto conjunto

de dados que cobre 89,56% do território da Bulgária. O quadro seguinte apresenta uma panorâmica dos dados sobre o parque imobiliário não residencial.

Categoria do edifício	Área total (m <sup>2</sup> )
Estabelecimentos de acolhimento de crianças (jardins-de-infância e creches)	2.371.438
Outros, incluindo lares de idosos, lares para crianças órfãs e abandonadas, dormitórios de estudantes, centros de reparação de automóveis	18.470.987
Estabelecimentos de saúde (hospitais, policlinicas, etc.)	9.685.995
Estabelecimentos retalhistas e grossistas (supermercados e centros comerciais)	10.519.029
Educação (escolas, colégios e universidades)	8.927.599
Edifícios de serviços públicos	14.878.947
Pavilhões e instalações desportivas	1.793.216
Edifícios de instituições culturais e artísticas	2.296.810
Edifícios do sector dos transportes (estações de comboio, portos e aeroportos)	2.803.990
Hotéis e restaurantes	18.898.840
Não classificado	14.276.437
<b>Total</b>	<b>104.923.286</b>

*Quadro 1 : Panorama do parque imobiliário não residencial da Bulgária*

A informação sobre o desempenho energético dos edifícios é obtida principalmente através dos certificados de desempenho energético, não existindo outras fontes oficiais de informação. Existem diferenças no volume de edifícios certificados em diferentes categorias. Por este motivo, a panorâmica inclui principalmente categorias para as quais estão disponíveis grandes amostras de edifícios certificados, nomeadamente edifícios administrativos, edifícios de estabelecimentos de ensino e organizações científicas e edifícios de estabelecimentos de acolhimento de crianças.

A distribuição dos edifícios administrativos em termos da sua classe energética é mais homogénea do que a dos edifícios pertencentes a outras categorias. Uma das razões para a distribuição homogénea por ano de construção é o facto de 20% dos edifícios terem sido construídos depois de 1999, altura em que foram introduzidos requisitos de eficiência energética mais rigorosos. Um total de 48,5% dos edifícios administrativos situa-se abaixo da classe mínima de consumo de energia (atualmente, a classe energética C para todos os edifícios existentes construídos antes de 2010), com 28,4% adicionais pertencentes às classes energéticas E, F ou G. Uma percentagem relativamente elevada de edifícios (mais de 27%) foi certificada como classe energética B.

A categoria dos edifícios de ensino inclui escolas, colégios e universidades. A maior parte deles está abaixo da classe mínima de eficiência energética (74% dos edifícios), sendo que 54,5% pertencem às classes E, F ou G. A situação no segmento dos estabelecimentos de acolhimento de crianças é semelhante à dos estabelecimentos de ensino. Um total de 65,5% dos edifícios de acolhimento de crianças não satisfazem os requisitos mínimos para a classe de eficiência energética e 49,5% pertencem às classes de energia E, F ou G. Relativamente poucos (menos de 10%) dos edifícios de estabelecimentos de ensino e de acolhimento de crianças pertencem à classe de energia B.

Os dados fornecidos em Quadro 1 (para edifícios residenciais e não residenciais) são atualmente utilizados para desenvolver os documentos estratégicos e de planeamento pelos decisores políticos. Também mostra claramente a necessidade de fornecer medidas e ferramentas adicionais para estimular e racionalizar o mercado da renovação, entre as quais o conjunto de ferramentas iBRoad2EPC poderia desempenhar um papel importante.

## Quadro CPE

De acordo com a legislação atual decorrente dos requisitos da EPBD, todos os edifícios em utilização com uma área total superior a 250 m<sup>2</sup> estão sujeitos a uma auditoria energética obrigatória. Esta auditoria energética pormenorizada é a única forma possível de obter um EPC. No entanto, este regulamento não é inteiramente aplicado na prática, especialmente no sector residencial, uma vez que não existem mecanismos de cumprimento funcionais nem vontade política para impor sanções. O regulamento exige igualmente que os proprietários de qualquer edifício certificado apliquem as medidas prescritas pela auditoria energética no prazo de três anos a contar da data de aceitação, o que, mesmo que também não seja aplicado de forma coerente na prática, continua a ser uma das principais razões para a relutância dos proprietários de edifícios em se submeterem a uma auditoria e emitirem um CPE para o seu edifício.

O EPC búlgaro é muito pormenorizado e utiliza uma abordagem adaptada em vez de uma abordagem normalizada, que é comum na maioria dos outros países da UE. Na metodologia búlgara, os valores por defeito para as entradas não são fornecidos pela metodologia, e os avaliadores utilizam a sua experiência ou dados reais recolhidos no local para preencher essas entradas. A emissão de um CPE implica uma auditoria energética pormenorizada do edifício e o preenchimento de um conjunto de documentos pelos auditores energéticos, o que exige muito tempo. Este facto faz com que o custo do CPE, emitido com base numa auditoria energética completa com todos os pré-requisitos necessários para apresentação ao SEDA, seja extremamente elevado em comparação com a prática comum da UE. Devido ao facto de exigir pelo menos uma semana de trabalho, incluindo uma visita ao local de um auditor acreditado, não pode ser comercializado por menos de 1.500 euros, mesmo no caso de um edifício unifamiliar. Além disso, a atualização da metodologia de avaliação do desempenho energético dos edifícios (EPB) em dezembro de 2022 causou confusão e levou a esforços adicionais para os auditores de energia e, conseqüentemente, a um aumento adicional do custo do EPC.

Só os auditores de energia acreditados podem emitir CPE. Os auditores passam por um curso de formação completo de duas semanas e por um processo de exame, devendo ter formação em engenharia (arquiteto/engenheiro civil, engenheiro de AVAC/térmico ou engenheiro eletrotécnico). Uma pessoa singular está autorizada a emitir CPE para edifícios com menos de 500 m<sup>2</sup>, ao passo que uma entidade jurídica que empregue mais de 3 certificadores energéticos pode emitir um CPE para todos os edifícios, independentemente da sua área. Embora a Bulgária tenha um nível muito elevado de requisitos de educação e experiência para os auditores energéticos, o que é de esperar, uma vez que o método búlgaro se baseia completamente nos conhecimentos do avaliador e nas suas competências de recolha de dados, não foram realizados cursos de formação especializados em certificação/CPE durante um período de aproximadamente 10 anos por qualquer uma das sete universidades licenciadas antes de os cursos de formação serem finalmente reiniciados em 2023.

O cumprimento da metodologia e a garantia de qualidade das auditorias energéticas, respetivamente dos CPE, bem como o registo, o controlo, a inspeção e a autorização dos certificadores de energia (auditores de energia) são da responsabilidade da SEDA. Embora as auditorias sejam geralmente verificadas quanto à sua coerência formal, a fiabilidade dos dados de entrada dificilmente pode ser rastreada. Um registo em linha de todos os edifícios auditados está disponível na página Web da SEDA.

## Visão iBRoad2EPC

### Custo e esforço propostos

Dado que o EPC búlgaro já é bastante dispendioso e pormenorizado, o iBRoad2EPC não deverá representar um custo e um esforço adicionais elevados (Figura3). A recente atualização do quadro e da metodologia de cálculo das CPE levou a um aumento do tempo necessário para a auditoria e à utilização de ferramentas de cálculo adicionais, muitas vezes criadas pelo próprio, o que deverá conduzir a um novo aumento dos preços das CPE. Neste contexto, o iBRoad2EPC poderia servir de ferramenta de apoio para facilitar aos peritos em energia a mitigação de parte dos custos, oferecendo uma metodologia abrangente juntamente com uma caixa de ferramentas de fácil utilização (por exemplo, textos já desenvolvidos para recomendações que

estão incluídas no iBRoad2EPC) que estarão disponíveis para os auditores utilizarem como base para a auditoria energética e o procedimento EPC.

Para além disso, o iBRoad2EPC pode ajudar no desenvolvimento de descrições detalhadas para as medidas de poupança de energia recomendadas que normalmente são mencionadas muito brevemente no EPC. Os campos para detalhar as medidas no ficheiro EXCEL obrigatório de resumo da auditoria energética podem existir, mas não existe nenhum requisito específico sobre o nível de detalhe necessário. Normalmente, é apresentada uma descrição pormenorizada das medidas propostas no relatório de auditoria energética. Se as descrições detalhadas das medidas estiverem disponíveis no iBRoad2EPC, então será redundante fornecer também um longo relatório de auditoria energética. Todos os dados técnicos do edifício estão incluídos no ficheiro Excel de síntese, pelo que o controlo da auditoria energética e da certificação pode ser feito com base no ficheiro Excel, no CPE, num ficheiro/ficheiros guardados do software de modelação energética e no Passaporte de Renovação. Toda a informação importante para o proprietário do edifício já está presente no EPC. No caso da adoção do iBRoad2EPC pelas autoridades búlgaras, esta abordagem efetivamente tempo e esforços aos auditores energéticos, levando a uma diminuição do preço do serviço completo de auditoria

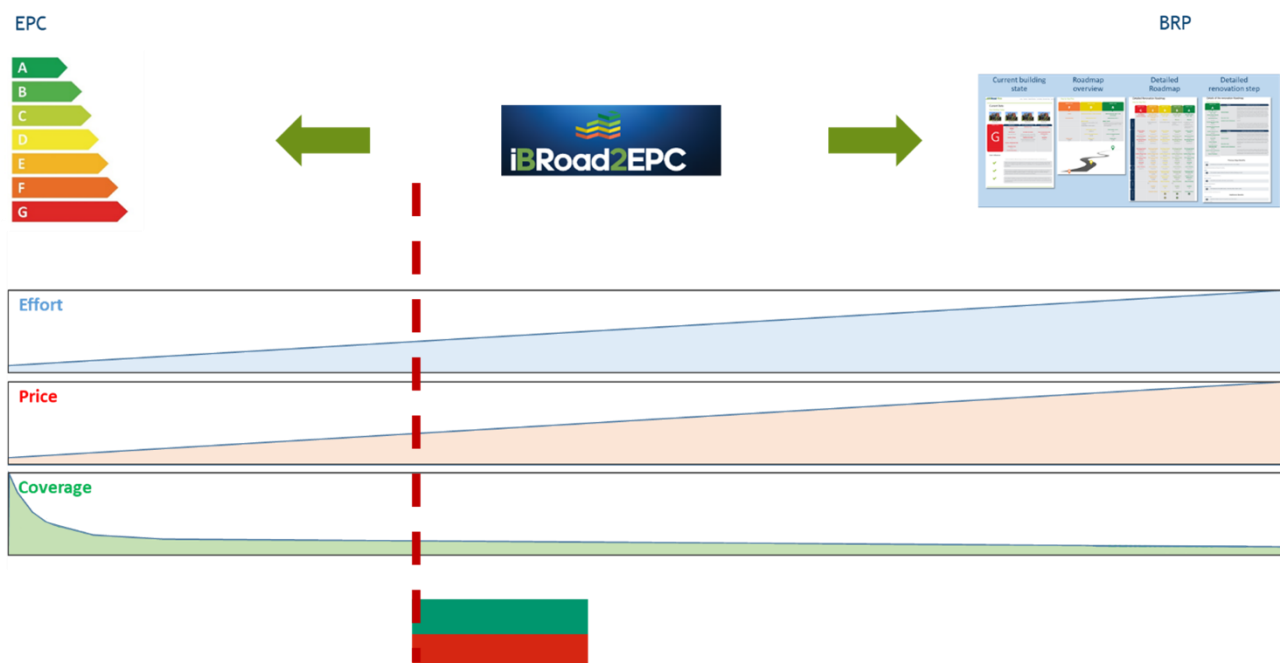


Figura3 : O iBRoad2EPC búlgaro está concetualmente situado no extremo do espetro do EPC - Passaporte de Renovação .

### Módulos propostos

Para a Bulgária, a maioria dos módulos propostos no conceito modular iBRoad2EPC é considerada necessária. Isto pode ser novamente atribuído ao facto de o EPC búlgaro já estar tecnicamente bastante avançado. Especificamente, para além do módulo Básico, o módulo Custo do Investimento deve ser adotado imediatamente e os módulos ISR e IEQ podem ser acrescentados numa fase posterior, embora sejam considerados muito importantes. O módulo MEPI, por outro lado, não é proposto para ser implementado no país, uma vez que o desempenho energético medido já está presente de forma abrangente na auditoria energética. O módulo Demanda de Energia tornar-se-á relevante o mais tardar em 2026, quando o mercado regulado de energia para as residências será abolido. Uma futura adição útil ao iBRoad2EPC para a Bulgária seria um módulo sobre mobilidade eléctrica.

### Interligações e automatização

A ligação do Assistente iBRoad2EPC à base de dados EPC mantida pela SEDA é considerada particularmente útil. Ao estabelecer uma ligação à base de dados, o assistente iBRoad2EPC permite a recuperação e o

armazenamento de dados exactos e actualizados, melhorando a eficiência e a eficácia do procedimento de emissão do iBRoad2EPC. Mais especificamente, a interconexão do iBRoad2EPC com o atual procedimento EPC na Bulgária foi implementada e testada durante a adaptação nacional e o lançamento do iBRoad2EPC da seguinte forma

Como parte do processo de emissão de CPE, todos os auditores búlgaros têm de preencher um ficheiro Excel específico com parâmetros fixos, incluindo o tipo de conteúdo, as dimensões e a gama de valores possíveis. Quando o auditor começa a criar um novo EPC melhorado utilizando o Assistente iBRoad2EPC, é-lhe dada a possibilidade de carregar este ficheiro Excel. Isto permite ao iBRoad2EPC extrair e pré-preencher todos os campos de dados que os auditores normalmente teriam de introduzir manualmente, iniciando o procedimento de emissão do iBRoad2EPC com muito pouco esforço e tempo. Além disso, extrai as medidas de poupança de energia que os auditores definiram como as que devem ser implementadas o mais rapidamente possível, e adiciona-as ao passo ASAP do iBRoad2EPC. No entanto, é acrescentada uma nota específica, mencionando que o auditor deve verificar novamente a medida e tem a opção de seleccionar uma variante diferente se a correspondência mais provável não for a correta. A este respeito, as etapas definidas no tempo do iBRoad2EPC são particularmente relevantes no caso búlgaro, porque os beneficiários do EPC têm de aplicar as medidas recomendadas num período de tempo definido. Assim, a integração do assistente iBRoad2EPC no procedimento de auditoria típico e a automatização dos processos constituem a única oportunidade viável para a implementação efectiva no mercado, dado o procedimento de emissão de EPC já muito exigente e moroso no país.

### Pontos de gatilho

A recente alteração da EPBD estabelece objectivos de renovação muito ambiciosos, tanto para os edifícios públicos como para os residenciais. Para os edifícios públicos, os critérios mínimos prometidos para os edifícios existentes, que entrarão em vigor gradualmente em etapas de vários anos, constituem um excelente incentivo para a renovação faseada e a única ferramenta atualmente disponível e pronta a ser utilizada no país para o conseguir é o iBRoad2EPC. O quadro é semelhante para os edifícios residenciais, para os quais o recurso à renovação faseada é novamente uma das abordagens mais adequadas, especialmente no que diz respeito à relação custo-eficácia e à utilização óptima dos recursos públicos e do capital privado.

Neste contexto, a integração do iBRoad2EPC no quadro nacional búlgaro deve estar ligada ao desenvolvimento do Plano Nacional de Renovação de Edifícios (NBRP), que a Estratégia de Renovação a Longo Prazo (LTRS) e se tornará parte integrante do Plano Nacional de Energia e Clima (NECP). Assim, a transposição da reformulação da EPBD, combinada com a potencial alteração do software de cálculo, apresenta uma oportunidade importante para a possível adoção do iBRoad2EPC no país.

Outro ponto de partida para a implementação é introduzido pelos próximos requisitos do Regulamento Taxonomia, que exigem que todas as instituições financeiras expandam a sua carteira de projectos com excelente desempenho energético. Dado o facto de a base de dados dos CPE abranger uma parte negligenciável dos edifícios residenciais, enquanto o mercado imobiliário continua em expansão, as discussões com os representantes dos bancos comerciais na Bulgária já evidenciam uma maior procura de uma metodologia acessível para definir os níveis de desempenho dos edifícios. Este facto, combinado com os esforços das câmaras profissionais para alterar a metodologia de avaliação do desempenho energético dos edifícios, poderá potencialmente conduzir a uma oportunidade de integrar o iBRoad2EPC nos procedimentos de emissão de EPC.

Tendo em conta as práticas anteriores, presume-se que o iBRoad2EPC poderia ser inicialmente utilizado numa base voluntária no âmbito de futuros instrumentos de financiamento específicos para a reabilitação de edifícios públicos e residenciais, o que facilitaria a sua integração no quadro nacional, cobrindo os custos das auditorias energéticas e da emissão de CPE. No entanto, trata-se de um objetivo ambicioso que deve ser apoiado por decisões governamentais concretas logo que a crise política na Bulgária termine e seja estabelecido um governo permanente.

### Procedimentos de formação

Até recentemente, havia sérios problemas com os cursos de formação e certificação de EPCs no país, uma vez que não eram realizados há quase 12 anos. Após o restabelecimento dos cursos de formação e certificação de EPCs em 2023, o iBRoad2EPC foi parcialmente integrado durante a fase de testes ao currículo de um dos provedores de cursos. No entanto, acabou por não ser incluído nos tópicos obrigatórios, porque isso exigiria uma alteração do regulamento e uma extensão significativa do já longo e dispendioso curso de Auditor de Energia. Assim, a integração do material de formação iBRoad2EPC requer uma alteração dos regulamentos, que tem de ser iniciada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional e Obras Públicas. Isto poderia acontecer na sequência de uma atualização da metodologia e do software de auditoria energética, ou no caso de o procedimento de emissão de CPE ser separado do processo de auditoria energética, o que é considerado uma possibilidade, tendo em conta a baixa percentagem de CPE emitidos no país, que já suscitou preocupações a nível da Comissão Europeia.

A integração da formação iBRoad2EPC foi também discutida no âmbito do projeto de assistência técnica do Banco Mundial sobre a melhoria do software e a formação de auditores de energia e enquadra-se muito bem nas suas recomendações para a melhoria da legislação nacional. Este é um argumento a favor da integração da formação iBRoad2EPC nos programas nacionais de formação para auditores de energia e emissores de CPE. A disponibilidade de programas ambiciosos de apoio à renovação para todos os tipos de edifícios é também um fator-chave, pelo que a defesa de políticas neste sentido deve ser um esforço contínuo.

### Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC

Foram identificadas nove (9) prioridades para a implementação do iBRoad2EPC na Bulgária, que são apresentadas na Figura 4.

**BULGARIA  
PRIORITIES**

*Figura4 : Prioridades identificadas para o plano de ação Bulgária n*

O plano de ação búlgaro para a implementação nacional é apresentado no quadro seguinte. As prioridades estão agrupadas no Quadro 2 por objetivo.

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
<b>P1: Simplificar o procedimento e a documentação de emissão de CPE</b>	<b>A1. Aumentar a penetração do iBRoad2EPC no mercado/ criar procura</b>	Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas	Debates em fóruns especializados	2024-2025	4 fóruns de consulta
<b>P2: Dar ênfase a elementos inovadores com valor prático para além da energia</b>		Agência Nacional para o Desenvolvimento Energético Sustentável	Candidatar-se a financiamento e executar projectos-piloto para a aplicação iBRoad2EPC	2024-2025	4 artigos especializados
<b>P3: Garantir fundos para cobrir o custo do iBRoad2EPC</b>		Universidade Técnica - Sófia	Defender a melhoria dos programas nacionais de apoio e dos mecanismos de garantia da qualidade	2024-2025	5-7 implementações-piloto
<b>P4: Promover regimes de financiamento baseados no iBRoad2EPC</b>		Câmara dos Auditores de Energia	Apoiar o desenvolvimento de regimes de financiamento específicos baseados em CPE	Cont.	Mais de 5 reuniões com instituições financeiras
<b>P5: Criar os mecanismos de controlo adequados</b>		Câmara dos Engenheiros na Conceção de Investimentos	Audidores individuais, organismos de financiamento e empresas de serviços energéticos	Cont.	Posições oficiais sobre todos os documentos relevantes
<b>P6: Assegurar uma exposição adequada ao público através dos meios de comunicação social</b>	<b>A2. Aumentar o número de renovações profundas</b>	Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas	Produzir materiais informativos sobre o valor acrescentado das CPE e os múltiplos benefícios da renovação	2024-2025	3-5 publicações/participações sobre o tema
<b>P4: Promover regimes de financiamento baseados no iBRoad2EPC</b>		Agência Nacional para o Desenvolvimento Energético Sustentável	Assegurar a publicação nos meios de comunicação social e a comparência de peritos	2024-2025	10-15 publicações na Internet e nas redes sociais
<b>P8: Assegurar uma capacidade suficiente para efetuar renovações profundas</b>		Academia	Defender a retoma dos cursos de certificação	Cont.	Posições e declarações oficiais em cada ocasião
<b>P2: Dar ênfase a elementos inovadores com valor prático para além da energia</b>		Câmara dos Auditores de Energia	Produzir materiais informativos sobre o valor acrescentado das CPE e os múltiplos	Cont.	Apoio ao desenvolvimento de currículos de formação
		Câmara dos Engenheiros na Conceção de Investimentos		2024-2025	4 artigos especializados
		Audidores individuais, organismos de financiamento e empresas de serviços energéticos			
		Media			

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
			benefícios da renovação		
<b>P9: Assegurar uma exposição adequada aos potenciais replicadores e parceiros</b>	<b>A3. Promover sinergias entre o iBRoad2EPC e outros projectos</b>	Representantes de outros projectos	Participar em conferências de divulgação e eventos conjuntos	2024-2026	Pelo menos 10 participações em eventos de atualidade
<b>P4: Promover regimes de financiamento baseados no iBRoad2EPC</b>		Instituições de financiamento	Apoiar o desenvolvimento de regimes de financiamento específicos para com base em CPE	Cont.	5+ reuniões com instituições de financiamento
			Candidatar-se a financiamento e executar projectos-piloto para a aplicação iBRoad2EPC	2024-2025	5-7 implementações-piloto
<b>P9: Assegurar uma exposição adequada aos potenciais replicadores e parceiros</b>	<b>A4. Assegurar o envolvimento das partes interessadas</b>	Ministério do Desenvolvimento Regional e das Obras Públicas	Participar em conferências de divulgação e eventos conjuntos	2024-2026	Pelo menos 10 participações em eventos de atualidade
<b>P6: Assegurar uma exposição adequada ao público através dos meios de comunicação social</b>		Agência Nacional para o Desenvolvimento Energético Sustentável	Produzir materiais informativos sobre o valor acrescentado das CPE e os múltiplos benefícios da renovação	2024-2025	3-5 publicações/participações sobre o tema
		Academia Câmara dos Auditores de Energia Câmara dos Engenheiros na Conceção de Investimentos Auditores individuais, organismos de financiamento e empresas de serviços energéticos Media Representantes de outros projectos	Promover exemplos e estudos de casos que apresentem os benefícios	2024-2025	3-5 estudos de casos de utilização das ferramentas iBRoad2EPC

Quadro 2 : Plano de ação búlgaro para a implementação nacional do iBRoad2EPC

## Grécia

### Panorama nacional

As secções seguintes incluem informações-chave sobre os objectivos e prioridades nacionais para a Grécia, bem como informações sobre o quadro legislativo relativo aos EPC e Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário e o quadro EPC. Informações detalhadas sobre a análise de mercado e o status quo do regime EPC no país podem ser encontradas no relatório iBRoad2EPC "Conceptualising iBRoad2EPC"[7] .

### Objectivos e prioridades nacionais

De acordo com o LTRS grego[11] , com vista a alcançar a neutralidade climática, os edifícios terão de conseguir uma redução do consumo final de energia de 8% até 2030 em comparação com 2015, uma redução entre 20 e 28% até 2040 e uma redução entre 28 e 40% até 2050 em comparação com 2015, estabelecendo um roteiro claro para a poupança de energia nos edifícios. Para os edifícios e unidades de construção, o objetivo do PNEC é conseguir uma modernização energética de 12 a 15% do parque imobiliário no período 2021-2030 através de medidas políticas específicas. O LTRS grego especifica que as emissões de CO<sub>2</sub> dos edifícios serão reduzidas em 100% até 2050, em comparação com 2005, no cenário mais ambicioso. Prevê-se que o PNEC grego seja atualizado muito em breve, uma vez que se encontra atualmente em consulta pública até 16 de setembro de 2024. Prevê objectivos renovados para reduzir o consumo de energia primária e final no parque imobiliário grego e sublinha o papel exemplar dos edifícios públicos. Especificamente, prevê uma redução anual de 1,9% no consumo final de energia no sector dos edifícios, em comparação com os níveis de 2021.

A modernização energética dos edifícios, sob a forma de renovação de edifícios, está incluída no Plano Nacional de Recuperação e Resiliência (PNRR)[12] , tanto como subcomponente como parte de um investimento mais vasto em todo o sector público, com um financiamento total de 4,1 mil milhões de euros. Quase 1,3 mil milhões de euros destinam-se a investimentos em poupanças de energia nas habitações, com mais 350 milhões de euros disponíveis para adaptação e maior eficiência energética como parte dos planos de regeneração. Além disso, um mecanismo de empréstimo separado disponibilizará quase 1,4 mil milhões de euros para projectos de eficiência energética e de demonstração para PME ou grandes empresas, para além de 450 milhões de euros em subvenções.

Entre as prioridades definidas pelas autoridades e/ou pelo público em geral contam-se

- para aumentar a taxa de renovação dos edifícios; de facto, desde 2012 que estão em curso programas nacionais de melhoria da eficiência energética, sobretudo para edifícios residenciais, que suscitam um grande interesse por parte do público em geral;
- reduzir a pobreza e a pobreza energética, principalmente através de programas de subsídios (subsídio de aquecimento, rendimento de solidariedade social, subsídio de habitação, tarifa social, etc.); e
- para tratar de assuntos sociais (que ocupam um lugar de destaque na agenda da maioria das autarquias locais).

### Quadro legislativo

Apesar de os Passaportes de Renovação serem mencionados no artigo 2A da L. 4122/2013 relativo à Estratégia Grega de Renovação a Longo Prazo (LTRS)[11] , não estão incluídos no documento oficial da LTRS. O quadro regulamentar nacional relativo aos EPCs e à eficiência energética/renovação de edifícios em geral inclui:

- o Regulamento relativo à eficiência energética dos edifícios (KENAK) e as respetivas orientações técnicas (ΦΕΚ Β' 2367/12-07-2017)
- Código de construção NOK (Lei 4067/2012 ΦΕΚ Α' 79/09-04-2012, parcialmente alterada por regulamentos mais recentes)
- a Estratégia Nacional de Renovação a Longo Prazo (ENRP) (ΦΕΚ Β' 974/12-03-2021) - que deverá ser atualizada

- o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) (ΦΕΚ Β' 4893/31-12-2019) - também a ser atualizado em breve
- o Plano Nacional de Recuperação e Resiliência (NRRP)

### Caraterísticas do parque imobiliário

Os edifícios residenciais na Grécia representam a grande maioria (95,4%) do parque imobiliário existente[11], com uma distribuição semelhante entre unidades de habitação única e de habitação múltipla. No entanto, 55,7% dos edifícios residenciais foram construídos antes de 1980, altura em que foi publicado o primeiro regulamento sobre eficiência energética, e caracterizam-se, portanto, por não terem qualquer isolamento. Os edifícios multifamiliares são geralmente propriedade de um grande número de pessoas, o que torna os processos de tomada de decisão para qualquer intervenção, incluindo a melhoria da eficiência energética, muito difíceis.

Os edifícios comerciais representam uma pequena percentagem do parque imobiliário nacional (4,6%). Além disso, os hotéis e os edifícios utilizados para fins turísticos estão presentes em muitas zonas do país (muitas casas são também utilizadas como residências turísticas).

Relativamente aos edifícios públicos, de acordo com o Decreto Ministerial Δ6/B/14826/17.06.2008 (B' 1122), existe a obrigação de nomear um gestor de energia em todos os edifícios ocupados por autoridades públicas. Além disso, a partir de 1 de janeiro de 2021, todos os edifícios arrendados e utilizados pelas autoridades públicas devem ser edifícios com necessidades quase nulas de energia e, a partir de 31<sup>de</sup> dezembro de 2023, todos os edifícios utilizados pelas autoridades públicas devem ter, pelo menos, a classe energética B, de acordo com o seu EPC. Qualquer trabalho de construção realizado em edifícios públicos está sujeito a um procedimento moroso de adjudicação, atribuição e aprovação antes da eventual libertação de fundos e, em muitos casos, o seu estatuto de propriedade não é claro.

Em muitas zonas do país, é necessário cumprir regras especiais para a proteção do património cultural e arquitetónico. Por último, na Grécia existe um grande número de edifícios ilegais (sem licença ou com licença parcial), que têm de ser submetidos a um procedimento legislativo antes de se proceder a obras de renovação.

### Quadro CPE

Na Grécia, os CPE são vistos mais como um encargo administrativo do que como uma ferramenta útil para os proprietários de edifícios, mas, devido às extensas obrigações legais, a sua penetração no mercado é elevada. Embora sejam geralmente baratos e de baixa qualidade, se forem executados de acordo com o procedimento previsto após uma inspeção no local, contêm informações sólidas sobre as recomendações de renovação, o período de reembolso e as classificações pretendidas após a melhoria, o que pode facilitar a integração do Passaporte de Renovação a longo prazo.

Os CPE são obrigatórios para o arrendamento da maioria dos tipos de edifícios/unidades de construção, exceto se se tratar de edifícios independentes com uma área inferior a 50 m<sup>2</sup>, e para a venda de todos os tipos de edifícios/unidades de construção no contexto do sistema de Identidade Digital do Edifício (DBI), que inclui dados CPE. A emissão de CPE é também obrigatória para os novos edifícios e para os edifícios que recebem financiamento público dos programas nacionais de modernização energética (regimes de renovação da eficiência energética). A partir de 1<sup>de</sup> janeiro de 2021, a classe de EPC de um imóvel deve ser explicitamente mencionada em todos os anúncios imobiliários.

O quadro dos CPE é regulado pelo Ministério do Ambiente e da Energia, sob a jurisdição dos Departamentos de Inspeção da Energia do Norte e do Sul da Grécia. A Câmara Técnica da Grécia (TCG) é responsável pela metodologia de cálculo, que segue a norma EN ISO 13790, e pelo software oficial de cálculo dos CPE, o TEE KENAK.

## Visão iBRoad2EPC

### Custo e esforço propostos

O preço de um EPC na Grécia para um apartamento de 80 m<sup>2</sup> varia entre 50 e 150 euros, com um preço médio de mercado entre 80 e 100 euros mais 24% de IVA. Este preço já é considerado caro pelos proprietários dos edifícios. Para os edifícios que participam no programa nacional de modernização energética, prevê-se um custo de 75 + 2,50 euros/m<sup>2</sup> (incluindo IVA) para o EPC (275 euros para um apartamento de 80 m<sup>2</sup>), o que é um preço justo para o trabalho necessário e é completamente subsidiado. Propõe-se que o iBRoad2EPC seja introduzido no mercado grego de duas formas: uma versão básica com as funções e módulos necessários, oferecida a um custo mais baixo para o tornar mais acessível à grande maioria dos proprietários de edifícios, e uma versão mais avançada/completa com um preço livremente negociável entre o beneficiário e o perito em energia. A versão básica do iBRoad2EPC poderá custar um pouco mais do que o custo oficial de emissão do EPC, por exemplo 75 + 4 euros/m<sup>2</sup> = 395 euros, dependendo da sua forma final e do tempo necessário para a sua conclusão (Figura5 ). Para os edifícios públicos ou com mais de 1000 m<sup>2</sup> de área útil, o regime de preços poderá ser diferenciado. Durante a fase de testes na Grécia, a compensação de 0,34 euros por m<sup>2</sup> foi considerada suficiente pela maioria dos auditores que participaram no teste de campo e emitiram iBRoad2EPCs para edifícios públicos (principalmente grandes).

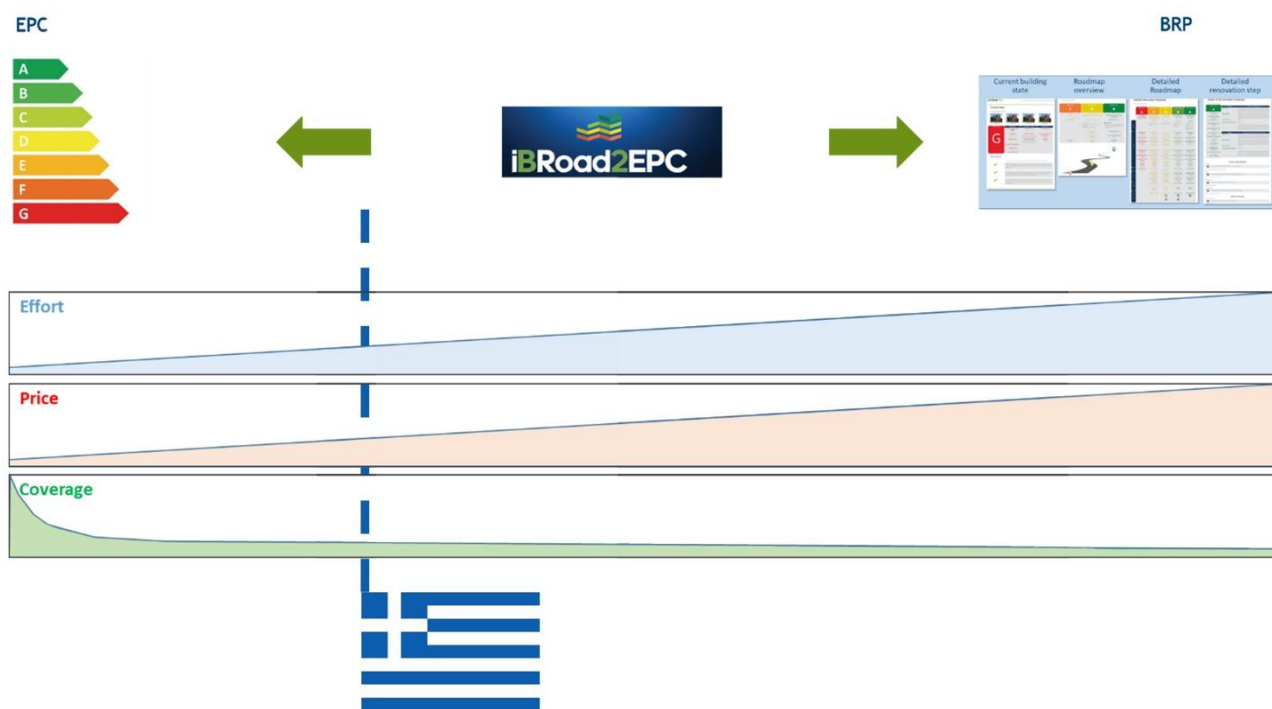


Figura5 : O iBRoad2EPC grego está concetualmente situado no extremo do espetro do passaporte EPC-Renovação

Em caso de participação em programas nacionais de modernização energética, como o programa "SAVING" para edifícios residenciais ou o programa ELECTRA para edifícios públicos, o iBRoad2EPC poderia complementar o EPC apresentado para a candidatura com a descrição pormenorizada das medidas propostas. Outra opção de financiamento para o custo adicional seria promover o iBRoad2EPC como parte do "plano de negócios" apresentado aos bancos para o financiamento de obras de renovação, independentemente dos regimes nacionais. Uma opção de financiamento poderia ser através do orçamento ao abrigo do Plano Nacional de Recuperação e Resiliência Grécia 2.0, uma vez que existem componentes para a renovação de edifícios e o eixo de transição verde/sustentável está a promover a modernização energética de edifícios de elevado consumo.

Uma segunda opção de financiamento poderia ser os regimes de obrigações de eficiência energética (EEOS), ao abrigo dos quais os fornecedores de energia devem investir um orçamento específico para aumentar a eficiência energética das habitações através de várias acções. De acordo com os EEOS, as acções podem incluir programas específicos para aumentar a eficiência energética dos edifícios e dos aparelhos, a

instalação de sistemas inteligentes de gestão da energia, campanhas de informação sobre a boa gestão e conservação da energia, etc. Com base neste último, pode ser preparada uma proposta de que uma ação poderia ser a integração do financiamento iBRoad2EPC.

### Módulos propostos

Para a Grécia, os seguintes módulos do iBRoad2EPC (para além do módulo Basic que actua como o núcleo do iBRoad2EPC), são considerados especialmente úteis:

- o módulo de procura de energia (idealmente associado aos resultados do CPE).
- o módulo Custo de Investimento (com cálculo exógeno até ser criada uma base de dados nacional de preços fiável e actualizada).
- O módulo IEQ, devido às implicações sociais (pobreza energética).

O módulo ISR pode não ser de importância crítica para as condições actuais do país, mas será necessário num futuro próximo. De igual modo, o módulo MEPI não foi considerado necessário pelos auditores e partes interessadas. Além disso, um módulo de Diário de Bordo (ou outro tipo de ligação a um Diário de Bordo) seria valioso como repositório do proprietário de todas as informações e dados relacionados com o edifício. Módulos adicionais que poderiam ser desenvolvidos para além da duração do projeto incluem: um módulo de Eficiência Hídrica devido à escassez de água, especialmente nas ilhas gregas; um módulo de FER devido à elevada disponibilidade solar e às obrigações já em vigor; e, finalmente, um módulo de Proteção contra o Calor no verão devido aos problemas de sobreaquecimento que prevalecem em muitas regiões gregas nos meses de verão

De acordo com o que foi descrito anteriormente, propõe-se que a versão básica do iBRoad2EPC seja oferecida a baixo custo, enquanto uma versão mais avançada pode mais tarde incluir todos os módulos desenvolvidos e ser oferecida a um preço livremente negociável entre o destinatário e o perito em energia.

### Interligações e automatização

Os emitentes de CPE na Grécia introduzem manualmente os dados administrativos do edifício na plataforma em linha "Buildingcert", que produz um ficheiro XML a inserir no software nacional TEE KENAK ou noutras ferramentas de software privadas que utilizam o motor de cálculo do TEE KENAK através de uma API. Após o trabalho do auditor, o ficheiro XML final, que inclui informações técnicas sobre os componentes e sistemas do edifício (mas não os resultados dos cálculos), é carregado na plataforma Buildingcert, que produz o EPC em formato PDF utilizando remotamente o motor de cálculo TEE KENAK.

A estratégia de integração técnica do iBRoad2EPC atualmente explorada na Grécia baseia-se na interligação com a plataforma EPC Buildingcert (gerida pelo CRES), tanto para obter os dados administrativos básicos do edifício (endereço/localização geográfica, licenças de construção, resultados do EPC e cenários de recomendação, EPC em formato PDF, etc.) como (numa fase posterior) para desenhar partes específicas do ficheiro XML que representam os componentes e sistemas do edifício a ligar diretamente às medidas de renovação incluídas no Assistente iBRoad2EPC. Estas interligações tornariam o iBRoad2EPC extremamente mais convivial e comercializável em comparação com um procedimento de emissão de iBRoad2EPC gerido manualmente. A API para esta interligação já foi desenvolvida durante o projeto e as ligações com o CRES já foram estabelecidas.

Outras interligações com o iBRoad2EPC a investigar são o Cadastro, gerido pelo Ministério da Governação Digital, e as plataformas técnicas/licenças relativas à identificação digital de edifícios, documentos de legalização, licenças de construção, etc., geridas pela Câmara Técnica da Grécia. A ligação a uma base de dados nacional de custos a tornar o iBRoad2EPC resistente ao futuro. Uma alternativa seria uma funcionalidade de comparação entre diferentes edifícios que emitem um iBRoad2EPC na mesma zona climática, para servir de base de referência aos peritos em energia para o cálculo dos preços.

### Pontos de gatilho

Propõe-se que o iBRoad2EPC seja uma versão dupla (básica e avançada), voluntária, para além do EPC, com os mesmos pontos de ativação, ou seja, venda ou arrendamento de um imóvel e inscrição em programas públicos de modernização energética. Para que o iBRoad2EPC seja obrigatório, é necessário um regime de financiamento para suportar o custo adicional para os proprietários de edifícios.

### Procedimentos de formação

A formação dos emitentes de CPE não é obrigatória por lei desde 2016, e os prestadores de formação na Grécia quase deixaram de oferecer cursos de formação sobre a emissão de CPE. Os emitentes de CPE confiam nas orientações técnicas oferecidas pela Câmara Técnica da Grécia, juntamente com as muito poucas opções restantes oferecidas por prestadores de formação privados. Os novos produtos e serviços, como os Passaportes de Renovação, criam a necessidade de melhorar e requalificar a mão de obra, tanto de colarinhos brancos como de colarinhos azuis, uma vez que são obrigatórias competências novas e relacionadas com os novos requisitos para realizar corretamente os trabalhos necessários. Um currículo para Passaportes de Renovação, como o iBRoad2EPC, deve ser oferecido - após a aprovação das partes interessadas relevantes - aos centros de formação e incorporar os módulos de formação relevantes nos esquemas de formação existentes.

### Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC

Para o Plano de Ação grego, foi considerado e discutido um conjunto de cinco (5) prioridades, estando as prioridades ligadas a seis (6) objectivos. Especificamente, as prioridades para a Grécia, também apresentadas visualmente em Figura 6, incluem: a criação de uma ferramenta abrangente para a atualização energética de edifícios incorporada no esquema EPC & garantir capacidade suficiente para realizar renovações profundas; a integração do iBRoad2EPC nos esquemas nacionais de eficiência energética; disposições para garantir a integração do iBRoad2EPC com as bases de dados/ferramentas existentes; ações para garantir fundos para cobrir o custo do iBRoad2EPC; garantir o apoio adequado do iBRoad2EPC após o final do projeto e tornar o conceito do iBRoad2EPC à prova de futuro.

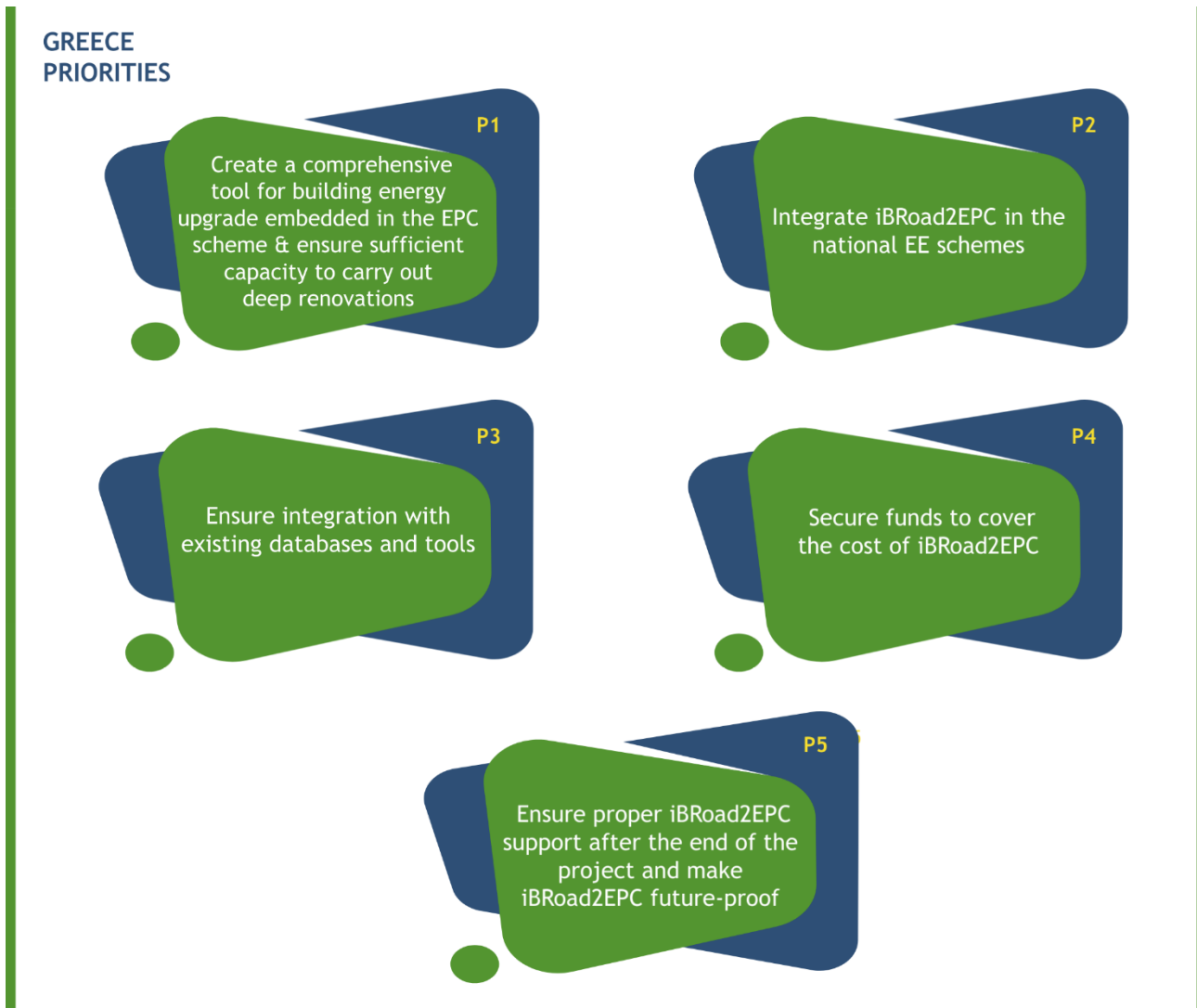


Figura 6 : Prioridades identificadas para o plano de ação grego

O plano de ação grego para a implementação nacional do iBRoad2EPC é apresentado em Quadro 3

	Objetivo	Parte interessada relevante	Acções propostas	Período de tempo	Indicadores
<b>P1: Criar uma ferramenta abrangente para a modernização energética dos edifícios integrada no regime EPC/garantir capacidade suficiente para efetuar renovações profundas</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas	Ministério do Ambiente e da Energia  CRES  Inspectores de energia  Câmara Técnica da Grécia	Testar a compatibilidade do iBRoad2EPC com as ferramentas/bases de dados existentes	2025	Número de edifícios iBRoad2EPC/ testados
	<b>A3.</b> Promover os benefícios e os avanços da renovação profunda, orientados para o futuro		Organizar sessões de formação para peritos, jornadas de informação para as partes interessadas relevantes e comunicação bilateral com as partes responsáveis pelo regime EPC	Contínuo	Reacções dos peritos em energia  Número de peritos que concluem as acções de formação
	<b>A5.</b> Criar confiança sobre a importância das renovações informadas e do iBRoad2EPC/ criar procura		Recolher reacções das partes interessadas	2024 e seguintes	Número de mesas redondas
			Campanha de media/divulgação do iBRoad2EPC - ligação ao mercado através da integração de OSS	2025-2026	Número de publicações
<b>P2: Integrar o iBRoad2EPC nos programas nacionais de eficiência energética</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas	Ministério do Ambiente e da Energia  CRES  Inspectores de energia  Ministério da Economia e das Finanças  Câmara Técnica da	Identificar os domínios/documentos relevantes dos modelos/regimes de eficiência energética documentos (programas "SAVING" e "ELECTRA") para incorporar o iBRoad2EPC	2024 e na sequência da evolução dos regimes nacionais	Número de documentos/ campos embutidos no iBRoad2EPC
	<b>A2.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda		Sessões de comunicação com as partes interessadas para recolher reacções sobre o potencial de integração do iBRoad2EPC nos sistemas nacionais	2024-2025	Número de sessões organizadas
	<b>A5.</b> Criar confiança sobre a importância de renovações informadas e do iBRoad2EPC/ criar procura				
	<b>A6.</b> Aumentar a percentagem de financiamento privado para projectos de renovação energética				
<b>P3: Assegurar a integração com as bases de dados existentes/</b>	<b>A3.</b> Promover os benefícios e os avanços da renovação profunda, orientados para o futuro	Ministério do Ambiente e da Energia  CRES  Inspectores de energia  Câmara Técnica da	Assegurar a máxima compatibilidade/flexibilidade dos formatos/layouts do iBRoad2EPC com o layout nacional	2025	Número de elementos do iBRoad2EPC extraídos automaticamente e de fontes existentes
	<b>A4.</b> Assegurar a coerência do iBRoad2EPC com os futuros objectivos nacionais e		Testar a compatibilidade do iBRoad2EPC com as ferramentas/bases de dados existentes (DBI, Buildingcert, Cadastre, TEE KENAK)	2025-2026	

	Objetivo	Parte interessada relevante	Acções propostas	Período de tempo	Indicadores
	<p>europeus (NBRP, NECP, EPBD, etc.)</p> <p><b>A5.</b> Criar confiança sobre a importância das renovações informadas e do iBRoad2EPC/ criar procura</p>				
<b>P4: Garantir fundos para cobrir o custo do iBRoad2EPC</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas	Ministério do Ambiente e da Energia CRES Inspectores de energia	Identificação de possíveis fontes de financiamento para cobrir os custos adicionais do iBRoad2EPC	Contínuo	Número de instrumentos financeiros estabelecidos
	<b>A2.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda	Ministério da Economia e das Finanças Câmara Técnica da	Sessões de informação/comunicações bilaterais com os bancos para incorporar o iBRoad2EPC nos planos de negócios que recebem para empréstimos verdes	Contínuo	Orçamento disponível em euros para iBRoad2EPC
	<b>A5.</b> Criar confiança sobre a importância das renovações informadas e do iBRoad2EPC/ criar procura	ESCOs Associação de proprietários de edifícios Instituições de financiamento	Incorporar o iBRoad2EPC nos OSS e promover através de mercados em linha	2025-2026	Número de iBRoad2EPC/ edifícios testados
<b>P5: Assegurar um apoio adequado ao iBRoad2EPC após o fim do projeto/ tornar o iBRoad2EPC à prova de futuro</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas				
	<b>A4.</b> Assegurar a coerência do iBRoad2EPC com os futuros objectivos nacionais e europeus (NBRP, NECP, EPBD, etc.)	Ministério do Ambiente e da Energia CRES Inspectores de energia	Assegurar a capacidade de adaptação/ flexibilidade do iBRoad2EPC para um contexto nacional em mutação  Campanha de media/divulgação do iBRoad2EPC - ligação ao mercado através da integração de OSS	Contínuo  2025-2026	Número de mesas redondas organizadas após alterações no contexto nacional  Número de publicações
	<b>A5.</b> Criar confiança sobre a importância das renovações informadas e do iBRoad2EPC/ criar procura	Câmara Técnica da Grécia Associação de proprietários de edifícios	Estabelecer um mecanismo de apoio iBRoad2EPC (apoio via website-hotline-e-mail) a estar disponível após o fim do projeto	2024-2025	Opções e disponibilidade de mecanismos de apoio
	<b>A6.</b> Aumentar a percentagem de financiamento privado para projectos de renovação energética				

Quadro 3 : Plano de acção grego para a implementação nacional do iBRoad2EPC

## Polónia

### Panorama nacional

Apresentam-se a seguir algumas informações-chave sobre as metas e prioridades nacionais, o quadro legislativo relativo às CPE e aos Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário e o quadro das CPE na Polónia. Informação detalhada sobre a análise de mercado e o status quo do regime EPC no país pode ser encontrada no relatório iBRoad2EPC "Conceptualising iBRoad2EPC"[7] .

### Objectivos e prioridades nacionais

O projeto de LTRS polaco menciona objectivos estratégicos para a descarbonização do parque imobiliário que abrangem a eliminação total do carvão para aquecimento até 2050, a eliminação progressiva do carvão nos edifícios residenciais até 2040 e a eliminação progressiva do gás natural nos edifícios residenciais e não residenciais até 2050.

O cenário de renovação rápida e profunda pressupõe que, em 2027, todos os edifícios com um consumo anual de energia primária superior a 330 kWh/m<sup>2</sup> e, em 2035, os edifícios com um consumo anual de energia primária superior a 230 kWh/m<sup>2</sup> serão renovados. Consequentemente, isto significa que em 2045 o consumo anual de energia primária de todos os edifícios será inferior a 150 kWh/m<sup>2</sup>. Com base neste cenário, em 2050, 65% dos edifícios não consumirão anualmente mais de 50 kWh/m<sup>2</sup> e 24% consumirão entre 50 e 90 kWh/m<sup>2</sup>. Os edifícios que não podem ser objeto de uma modernização extensiva (os restantes 11%) terão um consumo anual de energia primária entre 90 e 150 kWh/m<sup>2</sup>. A taxa de renovação deste cenário é de 3%.

A estratégia não inclui quaisquer datas-limite ou reduções percentuais das emissões de carbono, nem um objetivo explícito de descarbonização total do sector da construção[13] . No entanto, faz referência a indicadores de desempenho para a aplicação dos LTRS. A Polónia estabelece um valor-alvo para as emissões de CO<sub>2</sub> provenientes da combustão de combustíveis fósseis em fontes residenciais, comerciais e fixas na agricultura igual ou inferior a 35 MtCO<sub>2</sub> até 2030, em comparação com a linha de base de 2018 de 52 MtCO<sub>2</sub>.

Entre as prioridades estabelecidas pelas autoridades e/ou pelo público em geral na Polónia contam-se a termomodernização e a melhoria da eficiência energética dos edifícios existentes, a fim de cumprir os requisitos relacionados com a revisão da EPBD e os objectivos estabelecidos no NBRP, a redução das emissões de gases com efeito de estufa e o avanço dos procedimentos de catalogação/registo de edifícios, a fim de gerir eficazmente o parque imobiliário.

### Quadro legislativo

Os Passaportes de Renovação (RP) ainda não são apresentados no quadro legislativo nacional, mas são mencionados no documento governamental "Estratégia de Termomodernização a Longo Prazo para a Polónia na perspetiva de 2050". Os regulamentos relativos ao EPC/eficiência energética dos edifícios no país são os seguintes

- a Lei sobre o desempenho energético dos edifícios de 2014 (Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz. 1200 - alterada em abril de 2023)
- a Portaria sobre a metodologia de cálculo do desempenho energético dos edifícios e o certificado de desempenho energético de 2015 (Dz.U. 2015 poz. 376 z późn. zm. - alterada em abril de 2023)
- a Lei da Construção (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm. - alterada em abril de 2023)
- o Registo Central de Emissividade dos Edifícios (CEEB)
- a lei relativa ao apoio à modernização térmica e à renovação de edifícios (Uchwała nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015)
- Regulamento do Ministro das Infra-estruturas, de 12 de abril de 2002, sobre as condições técnicas a satisfazer pelos edifícios e a sua localização (Dz.U. 2022 poz. 1225)

A legislação nacional em matéria de eficiência energética dos edifícios caracteriza-se pela complexidade e falta de transparência dos procedimentos que, em geral, exigem muito tempo.

### Caraterísticas do parque imobiliário

A maioria dos edifícios na Polónia está em mau estado. Este facto, combinado com os elevados preços da eletricidade/aquecimento, conduziu a elevadas taxas de pobreza energética. Além disso, o público em geral não está ciente dos múltiplos benefícios de uma renovação energética bem efectuada, o que leva a que os edifícios sejam modernizados termicamente de forma insuficiente (renovações "faça você mesmo" sem aconselhamento especializado) ou com materiais inadequados. Os edifícios comerciais caracterizam-se por uma mudança frequente de propriedade, que dificulta a programação a longo prazo da renovação, e por uma falta de informação partilhada. As cooperativas de habitação, que gerem quase 2,8 milhões de edifícios multifamiliares (dos cerca de 7 milhões de edifícios residenciais do país), estão sujeitas a um longo processo de aprovação municipal para obras de modernização energética e a distribuição de fundos tem de ser aceite por todos os proprietários de apartamentos. No que respeita aos edifícios públicos, os edifícios recentemente construídos são preferidos aos edifícios renovados ou aos edifícios históricos, que exigem procedimentos mais complexos de renovação energética.

### Quadro CPE

O EPC na Polónia é atualmente obrigatório para a venda de um apartamento/casa, para edifícios públicos com mais de 250 m<sup>2</sup> e, após as actualizações da legislação aplicadas a partir de abril de 2023, é também obrigatório para o arrendamento. Ao abrigo da nova regulamentação, o proprietário ou gestor de um edifício ou parte de um edifício terá de fornecer ao inquilino uma cópia do CPE e este não poderá renunciar ao direito de receber o documento. Além disso, os dados do EPC serão obrigatórios para os anúncios imobiliários.

O facto de não ser oficialmente exigida uma visita ao local para a emissão de um CPE na Polónia significa que os proprietários de edifícios compram frequentemente CPE em linha e que o auditor não dispõe de dados precisos sobre o edifício. Este facto reduz a qualidade das CPE emitidas e dificulta a formulação de recomendações de melhoria específicas. As ferramentas de software utilizadas para a emissão de CPE (por exemplo, o Audytor OZC, o ArcADia Thermo e o BuildDesk Energy Certificate) são fornecidas por empresas privadas, enquanto as ferramentas mais simples destinadas aos proprietários de edifícios foram desenvolvidas por fabricantes de materiais de construção. Os CPE na Polónia não incluem classes ou recomendações, são considerados difíceis de compreender e não são de grande valor para os proprietários de edifícios.

Atualmente, a base de dados dos CPE está disponível ao público, mas contém apenas o endereço, o índice de procura anual de energia utilizável (UE), o índice de procura anual de energia final (EK), o índice de procura anual de energia primária não renovável (EP), a percentagem de fontes de energia renováveis na procura anual de energia final e o volume unitário de emissões de CO<sub>2</sub>. Não há possibilidade de ver todo o EPC.

A aplicação e o controlo da qualidade dos CPE pelo ministério são limitados, os auditores são controlados quando há suspeitas de criação de CPE falsos devido a actividades suspeitas (por exemplo, criação de 30 CPE num dia) ou quando é feito um pedido para que um auditor seja controlado por um comprador. Essa pessoa perde a capacidade de emitir certificados e é retirada da lista de pessoas autorizadas. Esta falta de controlo sobre os CPE introduzidos na base de dados causa incoerência nos dados, por exemplo, apartamentos diferentes no mesmo edifício têm frequentemente resultados muito diferentes.

O principal elemento que contribui para a baixa competência dos emissores de CPE é a falta de cursos de formação e de requisitos de exame para os aspirantes a auditores. Os requisitos para os candidatos ao registo como auditores de energia são os seguintes

- plena jurídica
- não ter sido condenado por sentença transitada em julgado por um crime contra a propriedade, a credibilidade dos documentos, o volume de negócios económico, o dinheiro e os valores mobiliários, ou por um crime fiscal
- ter uma construção

- conclusão de
  - Formação superior completada com o título profissional de engenheiro, engenheiro arquiteto, engenheiro arquiteto paisagista, engenheiro bombeiro, mestrado em arquitetura, mestrado em arquitetura paisagista, mestrado em engenharia de incêndios ou mestrado em engenharia, ou
  - estudos superiores que não os acima enumerados e estudos de pós-graduação cujo programa tenha em conta questões relacionadas com o desempenho energético dos edifícios, a realização de auditorias energéticas aos edifícios, a construção eficiente em termos energéticos e as fontes de energia renováveis.

Assim, aqueles que se formaram há 20 anos e obtiveram uma inscrição na base de dados não precisam de completar os seus conhecimentos, têm o mesmo direito de criar CPE que aqueles que acabaram de sair da faculdade, com conhecimentos sobre novas tecnologias passivas e FER.

Além disso, como ser emissor de um CPE não é bem pago, há falta de peritos certificados em energia. Os custos bastante elevados dos CPE, associados à falta de controlo por parte das autoridades responsáveis, criam ressentimentos nos proprietários dos edifícios relativamente ao pagamento de um CPE.

Atualmente, os programas disponíveis de apoio à eficiência energética na Polónia são os seguintes

- "*Czyste Powietrze*" (Ar limpo) - subvenção da modernização térmica global de edifícios e substituição de fontes de calor de combustíveis sólidos antigas e ineficientes por fontes de calor modernas que cumprem as normas mais exigentes.
- "*Ciepłe Mieszkanie*" (Habitação Quente) - melhorar a qualidade do ar e reduzir as emissões de poeiras e de gases com efeito de estufa através da substituição de fontes de calor e da melhoria da eficiência energética em instalações localizadas em edifícios residenciais multifamiliares.
- *Ulga Termomodernizacyjna* (crédito fiscal de modernização térmica) - o crédito consiste numa dedução à matéria coletável das despesas efectuadas para a realização de um projeto de modernização térmica de um edifício residencial unifamiliar.
- "*Stop Smog*" - substituição ou eliminação de fontes de calor com elevadas emissões por outras com baixas emissões, modernização térmica de edifícios residenciais unifamiliares, ligação a uma rede de aquecimento urbano ou de gás.
- "*Moje ciepło*" (O meu calor) - Apoio à compra e instalação de bombas de calor para novos edifícios unifamiliares.

A maioria dos programas baseia-se em subsídios, mas estes só são atribuídos depois de os proprietários terem incorrido nos custos, o que dificulta a realização de actualizações térmicas. Outros impedimentos são os procedimentos bastante complicados e a falta de campanhas publicitárias.

## Visão iBRoad2EPC

### Custo e esforço propostos

Na Polónia, é preferível uma solução mais barata e mais rápida no que diz respeito à proposta iBRoad2EPC, mas, para os interessados, deve ser possível emitir um documento mais pormenorizado com mais características de Passaporte de Renovação e um custo mais elevado. O custo do EPC varia entre cerca de 300 PLN (~65 euros) para uma moradia unifamiliar e mais de 1000 PLN (~220 euros) para edifícios mais complexos. Após a conclusão do teste de campo e da avaliação relacionada, parece que, para que os destinatários se interessem pelo iBRoad2EPC, o custo de emissão não deve exceder o custo do EPC, o que significa um documento menos pormenorizado (Figura7 ). Este facto é particularmente influenciado pela falta de financiamento estatal possível

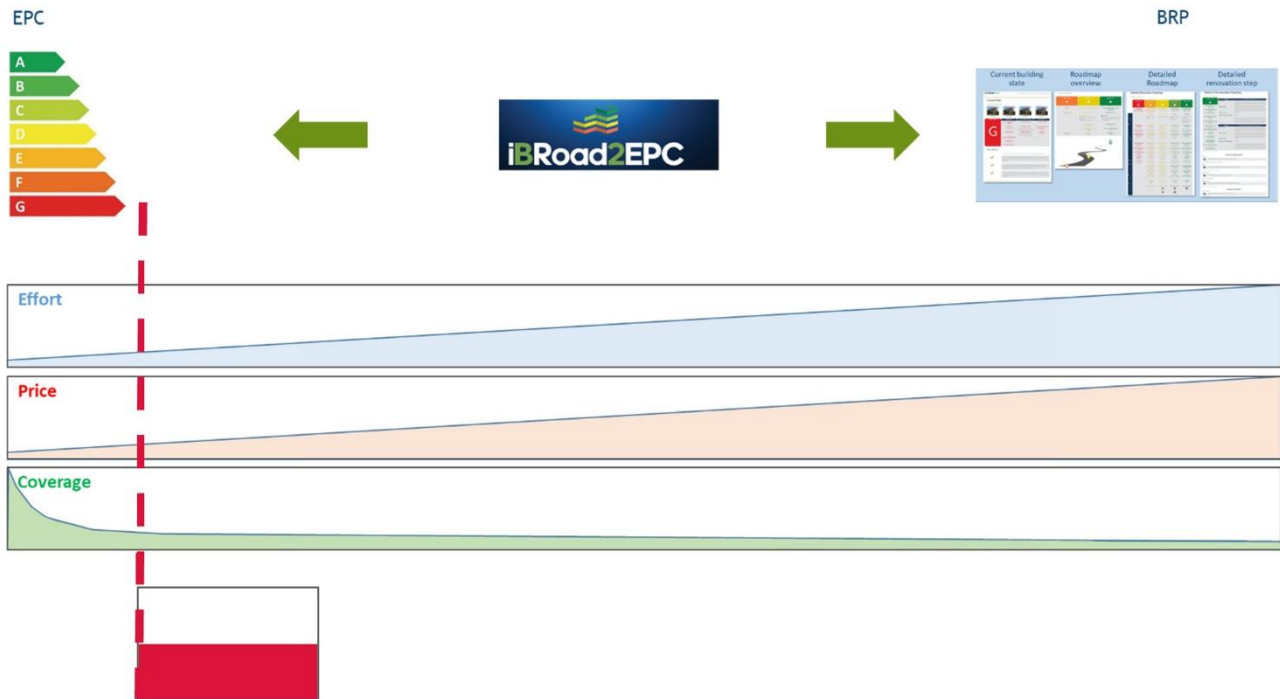


Figura 7 : O iBRoad2EPC polaco situa-se, em termos conceptuais, perto da extremidade EPC do espetro do passaporte EPC-Renovação

### Módulos propostos

Inicialmente, partiu-se do princípio de que os módulos iBRoad2EPC mais importantes para a Polónia seriam (para além do módulo básico) o módulo de procura de energia, o módulo de custo de investimento e o módulo ISR. Isto mudou após o teste de campo, com muitas pessoas nos inquéritos a indicarem que o módulo SRI parece redundante, difícil de compreender e calcular, e que o módulo IEQ parece mais útil. No entanto, o CCN polaco recomendou que os módulos propostos fossem implementados em conjunto para fazer do iBRoad2EPC uma ferramenta holística e abrangente no país.

A partir dos resultados do inquérito, o módulo melhor classificado para o país é o módulo de Custo de Investimento, uma vez que complementaria muito bem o EPC, porque a Polónia não tem recomendações para medidas de eficiência energética no EPC. Assim, este seria um avanço para o país; crucial para avaliar a viabilidade financeira, gerir riscos, assegurar a acessibilidade, promover a sustentabilidade e impulsionar o crescimento económico. Outro módulo importante é o que determina a procura de energia; gerir e reduzir a procura de energia nos edifícios é crucial para alcançar a eficiência energética, a poupança de custos, a sustentabilidade ambiental e o bem-estar geral. Desempenha um papel fundamental na resposta aos desafios das alterações climáticas, do esgotamento dos recursos e da segurança energética, melhorando simultaneamente a qualidade de vida.

O módulo IEQ também foi avaliado positivamente, com os inquiridos a acreditarem que ajuda a chamar a atenção para a qualidade do ambiente interior, que é negligenciada na Polónia. No que diz respeito ao SRI, o ministério está a tentar tornar o cálculo do SRI obrigatório no EPC, mas o trabalho foi atualmente suspenso. O Indicador de Desempenho Energético Medido foi introduzido após a conclusão dos testes na Polónia, pelo que não foi testado exaustivamente pelos auditores. No entanto, os auditores observaram que a obtenção de dados reais pode ser um problema, pelo menos nos edifícios multifamiliares, onde seria necessário receber facturas de consumo de energia para cada apartamento.

### Interligações e automatização

A base de dados polaca de EPC está disponível para utilização geral, mas, como já foi referido, a sua utilidade é muito limitada. Não existe uma abordagem XML utilizada no país nem um software oficial para a emissão de CPE. Os peritos em energia calculam os CPE com várias ferramentas, incluindo software gerido por terceiros ou mesmo Excel, e carregam manualmente os dados na base de dados CPE acima referida.

Durante a reunião com o Ministério, foi recebida a informação de que a atual base de dados do EPC será reconstruída ou que será criada uma nova de raiz, o que oferece oportunidades no futuro para criar uma ligação de dados XML entre a base de dados e o iBRoad2EPC e automatizar o carregamento de dados dos certificados. Estão a ser exploradas as seguintes opções de integração: (a) estabelecer ligações com uma ferramenta de software privada que implemente a abordagem de cálculo polaca, (b) verificar que informação o iBRoad2EPC pode contribuir para a atual base de dados EPC, (c) a possibilidade de carregar o ficheiro Excel para o cálculo EPC no iBRoad2EPC e ler o seu conteúdo automaticamente, e (d) tentar estabelecer uma ligação com a base de dados actualizada.

### Pontos de gatilho

O iBRoad2EPC na Polónia é proposto para ser voluntário. Apesar da obrigação legal de ter um EPC para os novos edifícios, os proprietários, na realidade, não emitem EPCs, uma vez que não há controlo de execução por parte do ministério. Um iBRoad2EPC obrigatório, considerando também o facto de que a Polónia não dispõe de um software oficial para a criação de EPCs, parece ser monopolista. As actividades devem concentrar-se na promoção dos benefícios de ter um EPC integrado - conceito iBRoad2EPC, porque só depois de sensibilizar os proprietários haverá uma oportunidade para tentar introduzir o iBRoad2EPC no quadro jurídico. O iBRoad2EPC pode até ser mais encorajador para os proprietários de edifícios do que o próprio EPC, porque preenche a lacuna da falta de recomendações e estimativas de custos para actualizações térmicas.

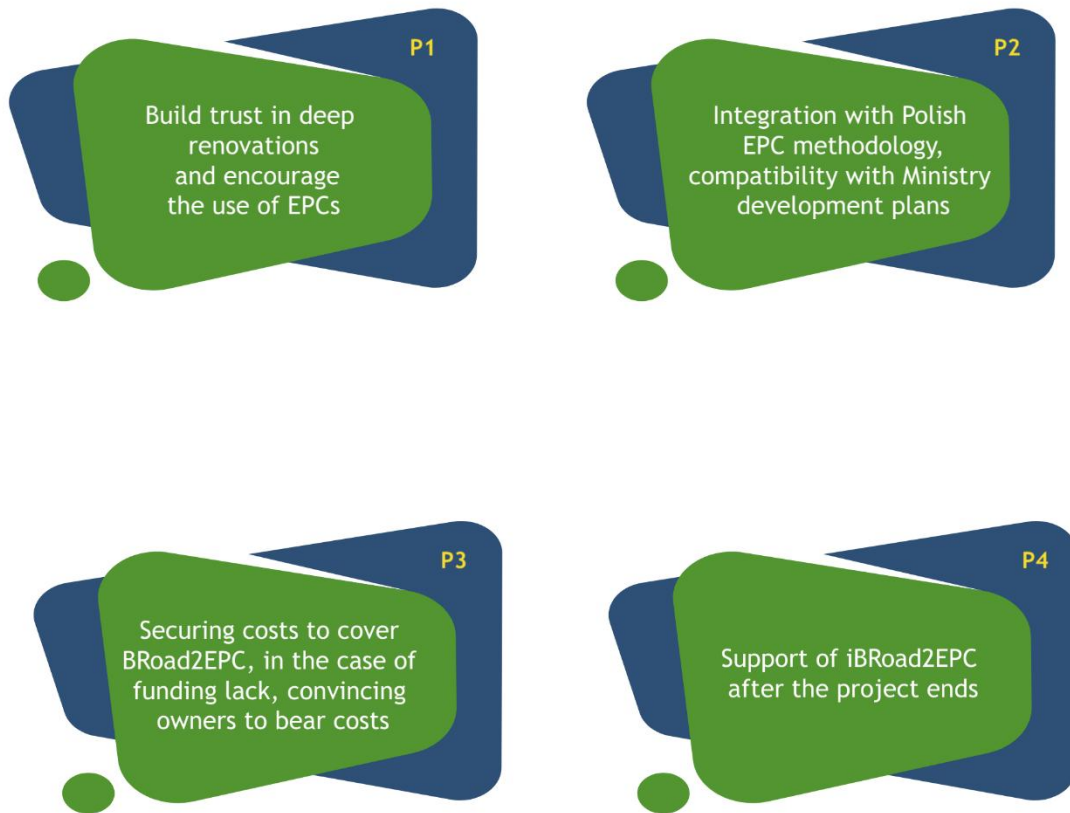
Durante a reunião com as partes interessadas, surgiu outro possível ponto de partida - o iBRoad2EPC poderia ser utilizado como uma ferramenta para apoiar programas de modernização térmica. O proprietário do edifício receberia um plano de ação, e os departamentos responsáveis pelos programas poderiam, com base no plano de renovação, confirmar o cumprimento dos objectivos relevantes.

### Procedimentos de formação

Devido à falta de formação para os peritos em energia, o iBRoad2EPC terá de apresentar o seu próprio curso de formação. Para tal, serão necessários formadores responsáveis e que ministrem formação apenas para o iBRoad2EPC, o que poderá resultar numa escassez de formandos e em custos elevados. O interesse dos peritos em energia dependerá do nível de adoção do iBRoad2EPC no país e da sua procura por parte dos proprietários de edifícios. Por conseguinte, a colocação legal do iBRoad2EPC no quadro nacional é de importância crucial. É possível que, no futuro, o Ministério introduza cursos e exames para auditores; seria então viável combinar o conhecimento e a formação para o EPC com o do iBRoad2EPC.

### Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC

A estratégia de implementação do iBRoad2EPC consistirá principalmente em aumentar a sensibilização do público para os seus benefícios, mostrando aos peritos em energia que será fácil de utilizar, melhorando os seus conhecimentos e capacidades e permitindo-lhes alargar a sua gama de serviços. Além disso, será dada ênfase ao facto de o iBRoad2EPC poder ajudar a cumprir os objectivos nacionais do LTRS e do NBRP. Para a Polónia, foram definidas quatro (4) prioridades. A primeira é criar confiança em renovações profundas e encorajar a utilização de EPCs. A segunda é integrar o iBRoad2EPC com a metodologia polaca de EPC e alcançar a compatibilidade com os planos de desenvolvimento do ministério. A terceira prioridade é assegurar fundos para cobrir o iBRoad2EPC, e a quarta é apoiar o iBRoad2EPC após o fim do projeto. As prioridades polacas são apresentadas na Figura 8.

**POLAND  
PRIORITIES**

*Figura8 : Prioridades identificadas para o plano de ação polaco*

O plano de ação polaco para a implementação nacional do é apresentado na seguinte panorâmica .

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
<b>P1: Criar confiança nas renovações profundas e incentivar a utilização de CPE</b>	<b>A1.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda, a possibilidade de continuar as renovações, convencer os proprietários de edifícios a comprar CPE e mostrar os benefícios da renovação profunda, aumentar o número de CPE gerados	MRiT, NCBR, ZAE, FPE	Menção do iBRoad2EPC no PNRB (MRiT), criação de uma campanha de informação conjunta (ZAE, FPE), criação de um programa de investigação sobre a eficiência energética dos edifícios (NCBR)	2024 e contínuo	Edifícios visivelmente mais modernizados ou em fase de obras
<b>P2: Integração com a metodologia EPC polaca, compatibilidade com os planos de desenvolvimento do ministério</b>	<b>A2.</b> Assegurar a coerência do iBRoad2EPC com os futuros objectivos nacionais e europeus (LTRS, NBRP, NECP, EPBD, etc.), Criar procura para o iBRoad2EPC, concentrar-se nas lacunas que esta ferramenta pode preencher	MRiT	Propostas de alteração da legislação (MRiT)	2024 e contínuo	Criação de uma melhor base de dados, maior acessibilidade das CPE ao público, execução da lei (coimas em caso de ausência de CPE)
<b>P3: Assegurar os custos para cobrir o iBRoad2EPC, em caso de falta de financiamento convencer os proprietários a suportar os custos</b>	<b>A3.</b> O financiamento permitirá que as actualizações térmicas continuem, apesar dos problemas do mercado, A convicção dos proprietários de que os benefícios de possuir um iBRoad2EPC superam os custos (em caso de falta de financiamento governamental)	MRiT, BGK	Propor a criação de um programa de subvenções, subvenções baseadas nos EPCs e iBRoad2EPCs apresentados (BGK, MRiT)	2024-2025	Nível estável de actualizações térmicas, independentemente da situação do mercado
<b>P4: Apoio ao iBRoad2EPC após o fim do projeto</b>	<b>A4.</b> Sensibilização dos proprietários de habitações, apresentação das oportunidades de modernização térmica através do iBRoad2EPC, Tentativa de alteração da lei - da opcionalidade ao requisito legal	FPE, ZAE, Saint-Gobain, MRiT	Publicações das partes interessadas nos seus sítios Web, redes sociais, promoção de informações (FPE, ZAE, Saint-Gobain), propostas de alteração da legislação (MRiT)	2024-2026	Campanhas públicas de informação sobre a termomodernização e o iBRoad2EPC

Quadro 4: Plano de ação polaco para a implementação nacional do iBRoad2EPC

## Portugal

### Panorama nacional

Informação detalhada sobre a análise de mercado e o status quo do sistema EPC em Portugal pode ser encontrada no relatório iBRoad2EPC "Conceptualising iBRoad2EPC"[7] . As secções seguintes apresentam um resumo das principais informações sobre os objectivos e prioridades nacionais, o quadro legislativo relativo às CPE e aos Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário e o enquadramento das CPE.

### Objectivos e prioridades nacionais

O LTRS português[14] apresenta várias políticas e acções destinadas a aumentar a taxa de renovação e estabelece um roteiro de medidas de melhoria, bem como marcos indicativos para 2030, 2040 e 2050, monitorizados por um conjunto de indicadores de progresso. O país tem como objetivo reduzir as emissões de GEE entre 45 e 55% até 2030, entre 65 e 75% até 2040 e entre 85 e 90% até 2050, em comparação com os níveis de 2005[15] . Os objectivos do LTRS português para as próximas três décadas, em relação a 2018, são:

- Renovar uma área de construção de 363.680.501 m<sup>2</sup> até 2030, 635.637.685 m<sup>2</sup> até 2040 e 747.953.071 m<sup>2</sup> até 2050.
- Poupanças de energia primária de 11% até 2030, 27% até 2040 e 34% até 2050.
- Reduzir o número de horas de desconforto em 26% até 2030, 34% até 2040 e 56% até 2050.

Prevê-se que o consumo de energia para aquecimento no sector residencial seja reduzido em 26% até 2040 e em 50% até 2050, ao passo que o consumo de energia por m<sup>2</sup> no sector dos edifícios residenciais deverá diminuir 20% até 2050, em comparação com o atual, com o investimento em medidas passivas na envolvente dos edifícios .[14]

Entre as prioridades do governo nacional estão a transposição da EPBD, o aumento da taxa de renovação/reabilitação de edifícios tendo em conta os objectivos do LTRS nacional, o aumento dos níveis de conforto, bem como a redução das taxas de pobreza energética, tal como descrito na Estratégia Nacional de Longo Prazo de Combate à Pobreza Energética, publicada em janeiro de 2024. Um dos regimes de financiamento existentes para a reabilitação energética de edifícios prevê um subsídio até 85% do investimento, o que o torna muito popular entre os proprietários de habitações. Os respectivos fundos para este regime, apoiado pelo Fundo Ambiental, provêm agora do Plano Nacional de Reabilitação de Edifícios (PNR). Prevêm-se para breve novas rubricas orçamentais, edifícios-alvo e períodos de candidatura.

A ADENE, Agência Portuguesa para a Energia, terá papéis muito específicos nestas importantes iniciativas e estratégias, tais como

1. Apoio técnico e operacional ao Observatório da Pobreza Energética previsto na Estratégia Nacional de Longo Prazo de Combate à Pobreza Energética.
2. Apoio técnico e operacional ao grupo de coordenação do LTRS, que é responsável pelo acompanhamento, supervisão e coordenação geral.
3. Conceção e execução de 50 balcões únicos de renovação de edifícios físicos, até 2025, no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência.
4. Apoio técnico e operacional aos regimes de financiamento público e relação com o sistema EPC.
5. Apoio técnico à transposição da EPBD.

### Quadro legislativo

A primeira regulamentação portuguesa para o desempenho energético dos edifícios (EPB) foi introduzida em 1990 através do Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE) - Decreto-Lei n.º 40/90. Foi o primeiro mecanismo legal para estabelecer requisitos de desempenho energético para novas construções e projectos de renovação significativos. Este regulamento foi atualizado em 2006 (Decretos-Lei n.º 78, 79 e 80/2006), com base na Diretiva Europeia 2002/91/CE. Este novo regulamento estabeleceu exigências mais rigorosas para o desempenho térmico dos edifícios e implementou o Sistema de Certificação Energética (SCE). Em 2010, foi publicada a Diretiva 2010/31/EU sobre o desempenho

energético dos edifícios, o que levou à criação de dois regulamentos revistos em Portugal - Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) e Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS) - juntamente com um SCE revisto (Decreto-Lei n.º 118/2013). Recentemente, em 2018, foi introduzida uma nova diretiva para o EPB, que altera os regulamentos anteriores. Portugal reviu os seus procedimentos para o novo quadro e a legislação atual foi publicada em dezembro de 2020 ao abrigo do Decreto-Lei n.º 101-D/2020.

Está em curso um processo de atualização do regime EPC no país, incluindo uma versão mais fácil de utilizar, uma versão do passaporte de renovação e uma avaliação dos requisitos legislativos, juntamente com a adaptação aos novos requisitos da EPBD e às novas características (IEQ). Na quarta versão do regulamento do regime EPC ("SCE 4.0"), os Passaportes de Renovação desempenharão um papel fundamental. Os Passaportes de Renovação são também mencionados na legislação nacional relacionada com a Estratégia de Renovação a Longo Prazo (LTRS). Especificamente, existe uma medida LTRS: "Criação do passaporte de renovação de edifícios, como instrumento opcional, que complementa o certificado energético (em consonância com o desenvolvido no âmbito do projeto europeu iBRoad)"[14] ). Paralelamente, os relatórios oficiais de acompanhamento do LTRS também descrevem em pormenor o papel do iBRoad2EPC no teste e integração no quadro nacional das funcionalidades do passaporte de renovação de edifícios[16]

### Caraterísticas do parque imobiliário

O parque edificado português caracteriza-se por uma predominância de edifícios residenciais. Uma proporção significativa (13%) destes edifícios data de 1945 ou antes, e a maioria (66%) foi construída antes de 1990, antes da introdução de regulamentos de desempenho energético para edifícios residenciais, e 93% do parque edificado foi construído antes da primeira versão da EPBD em 2006. [17]. Existem cerca de 3,5 milhões de edifícios, dos quais 87% são habitações unifamiliares, 6 milhões de habitações, das quais 2,9 milhões[18] em edifícios multifamiliares, e menos de 18% de edifícios ou unidades com classe energética A ou A+ .[19]

Em Portugal, o sector dos edifícios consome 33% do consumo final de energia e emite 5,4% e 18% das emissões totais de GEE (âmbito 1 e âmbito 2, respetivamente) e 63% do consumo de energia provém de fontes de energia renováveis.

Os principais obstáculos à melhoria da eficiência energética em Portugal são os elevados custos de renovação e as múltiplas dificuldades de investimento (sociais, legais, burocráticas), especialmente em edifícios multifamiliares e edifícios com vários proprietários. Está em curso um processo de mapeamento/registo de todas as propriedades no país, incluindo edifícios, para criar o Registo Nacional de Edifícios. No entanto, existe uma base de dados EPC totalmente operacional e acessível. Alguns regimes de financiamento foram concebidos com base na informação disponibilizada pela base de dados nacional EPC. Atualmente, esta base de dados contém informações sobre cerca de 1,85 milhões de CPE.

### Quadro CPE

Em Portugal, os CPE são ainda vistos, em grande medida, como uma obrigação formal e não como uma ferramenta informativa útil, apesar de a penetração no mercado ser elevada e de 47% dos portugueses confiarem no aconselhamento sobre renovação com base num CPE, o que indica uma relativa confiança no enquadramento do CPE[20] . Os EPC são obrigatórios para novos edifícios, grandes renovações, bem como para o aluguer ou venda da maioria dos tipos de edifícios. Desde 2013, a classe de EPC de um edifício deve ser explicitamente mencionada em todos os anúncios imobiliários e na entrada de edifícios não residenciais ( $A \geq 250 \text{ m}^2$ ).

O EPC português foi criado há 17 anos e quase 2,9 milhões de certificados foram emitidos no país, ou seja, quase 25% do parque imobiliário do país, por cerca de 2.500 peritos EPC. Estão disponíveis em Portugal ferramentas de software públicas e privadas que seguem o algoritmo nacional e as normas técnicas para o cálculo do desempenho energético. No entanto, as ferramentas mais comuns são folhas de cálculo Excel. Existe um "Sistema de Verificação da Qualidade" que está estruturado em duas fases e que inclui dois tipos de verificações, a verificação sumária e a verificação detalhada.

Em Portugal, os peritos de CDE devem ter uma licenciatura em engenharia ou arquitetura e pelo menos cinco anos de experiência no sector da eficiência energética de edifícios e, para obter a acreditação, o perito deve submeter-se a um exame formal, gerido pela Agência para a Energia, ADENE. Não existe formação obrigatória para os emitentes de EPC no país, embora a Agência Portuguesa de Energia e outras entidades ofereçam um plano de formação regular voluntário para melhorar as competências dos peritos qualificados.

### Visão iBRoad2EPC

Na proposta do iBRoad2EPC para Portugal, deve ser dado enfoque à flexibilidade e possível compatibilidade da ferramenta com a nova versão prevista do EPC nacional ("SCE 4.0"). Além disso, devido à elevada percentagem de edifícios residenciais no país, o potencial de implementação total no parque habitacional é considerado crucial, juntamente com o teste do iBRoad2EPC noutros tipos de edifícios. Além disso, a possibilidade de ter etapas personalizáveis para os emissores de EPC (pelo menos a possibilidade de editar o ano) foi mencionada pelo NAC português.

### Custo e esforço propostos

O sistema português de CPE já está bastante avançado, e com informação suficiente sobre recomendações de eficiência energética. Assim, um custo adicional elevado para a emissão de um iBRoad2EPC não seria aconselhável, especialmente após a aprovação da nova versão do EPC nacional e considerando que a recolha de informação é semelhante a um EPC (apesar da necessidade de uma maior e mais profunda interação com o proprietário) (Figura 9). A colocação do iBRoad2EPC no espetro do Passaporte EPC-Renovação teve em conta a fase de testes do projeto. No país, existem muitas ferramentas desenvolvidas para facilitar as intervenções de eficiência energética/ sustentabilidade dos edifícios, e o iBRoad2EPC poderia reunir estas diferentes soluções sob um guarda-chuva unificado, juntamente com o EPC.

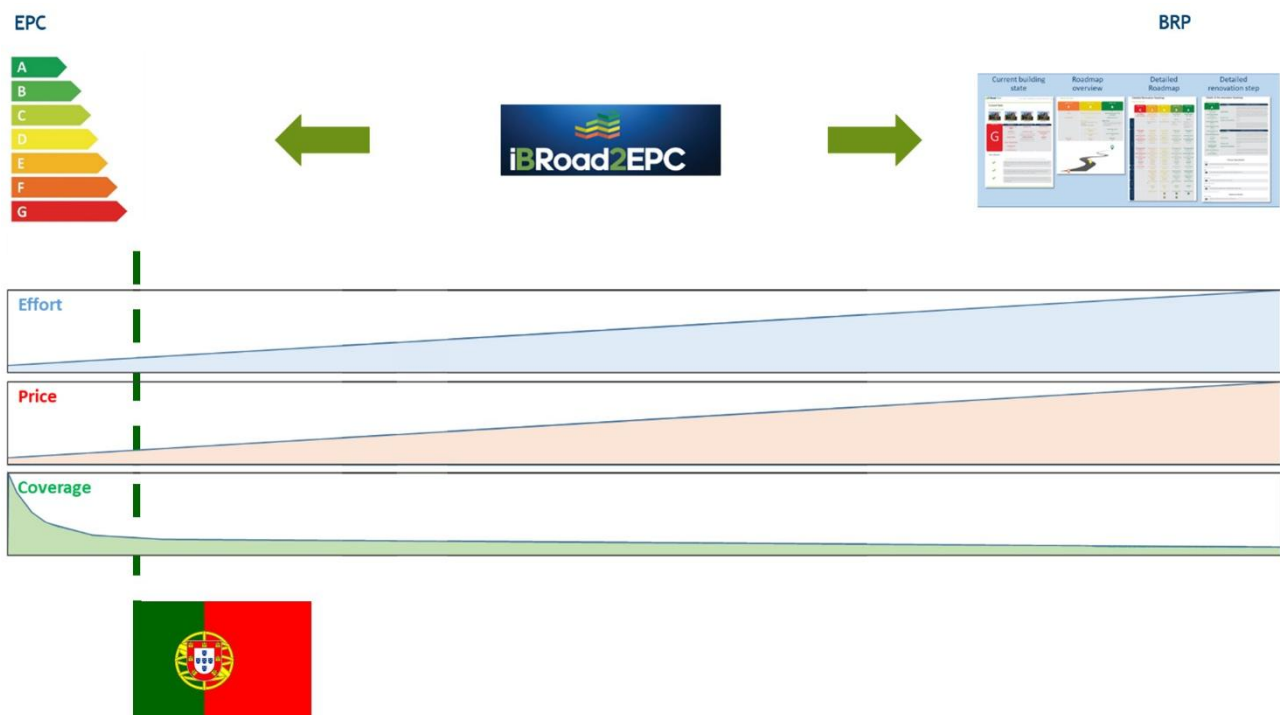


Figura 9 : O iBRoad2EPC português está conceitualmente situado perto do extremo EPC do espetro do Passaporte EPC-Renovação

Existem vários programas financeiros disponíveis que lidam com a renovação profunda, que poderiam alavancar e estar ligados ao iBRoad2EPC, como o programa "Edifícios Mais Sustentáveis" 2021-2022 e a sua segunda chamada em 2023, o Programa de Apoio aos Condomínios (2023), outros financiamentos a serem desenvolvidos no âmbito dos Planos de Recuperação e Resiliência na componente de Eficiência Energética

em Edifícios e o IFRRU 2020-2021-UE (um instrumento de financiamento de 1.400 milhões de euros centrado na reabilitação urbana).

### Módulos propostos

Para Portugal, quase todos módulos propostos no conceito iBRoad2EPC são considerados necessários (módulos Básico, Procura de Energia, Custo, SRI e IEQ). Isto pode ser novamente atribuído ao facto de o EPC português já estar bastante avançado. Especificamente, para além do módulo Básico, os módulos da Procura de Energia, Custo e IEQ foram identificados pelo NAC como os mais importantes. Relativamente a potenciais módulos adicionais, foram feitas as seguintes sugestões pelo CCN: um módulo de ligação à plataforma nacional one-stop-shop casA + <sup>4</sup>[21] , um módulo AQUA+ <sup>5</sup>[22] , e um módulo de ligação do iBRoad2EPC à ferramenta de certificação do nexa água-energia (que está a "ligar" o EPC e o AQUA+). Após a formação e o teste de campo do iBRoad2EPC em Portugal, o feedback dos peritos em energia revelou que as ferramentas externas, como o SRI e o IEQ, poderiam ser melhoradas em termos de facilidade de utilização e adaptação ao contexto nacional. Várias actualizações e adaptações foram realizadas com sucesso após este feedback, mas não houve tempo suficiente para testar exaustivamente as ferramentas actualizadas.

### Interligações e automatização

A compatibilidade do iBRoad2EPC com o EPC, que será brevemente atualizado, é considerada muito importante. Uma ligação automática entre o EPC e o iBRoad2EPC, ou seja, o pré-preenchimento automático da informação no Assistente iBRoad2EPC que está disponível no ficheiro XML do EPC (informação geral, cálculos energéticos e medidas), foi identificada como uma questão crítica para que a ferramenta seja plenamente explorável no futuro, tirando partido de outras ligações entre bases de dados nacionais que possam surgir.

Em termos gerais, existem três ferramentas às quais o iBRoad2EPC poderia ser acoplado em Portugal: (a) a calculadora EPC em Excel, (b) o ficheiro XML que é produzido para cada EPC e (c) a plataforma casA+. O mapeamento dos campos entre o iBRoad2EPC e a calculadora Excel EPC foi considerado uma tarefa bastante difícil. Em vez disso, foi desenvolvida e testada uma interligação XML com o software oficial das CPE durante e após o ensaio no terreno, na sequência de pedidos alargados das partes interessadas e dos auditores. Em termos práticos, isto significa que o assistente iBRoad2EPC pode ser alimentado automaticamente com informações existentes no sistema EPC, utilizando o software e o mapeamento de dados existentes, reduzindo o esforço adicional para a emissão de um iBRoad2EPC. Isto inclui conversão/cálculo adicional no Assistente iBRoad2EPC para garantir a coerência dos dados, mas sem intervenção direta do auditor. Foi também possível mapear as medidas de melhoria entre a categorização da base de dados EPC e as designações da base de dados iBRoad2EPC, o que significa que é possível importar medidas de melhoria já identificadas no EPC e também dados relacionados, como descrição, custos e poupanças de energia, entre outros

No que diz respeito à plataforma casA+, existem várias opções para integrar o iBRoad2EPC que estão atualmente a ser exploradas:

- Já existe uma página onde os proprietários podem encomendar serviços de especialistas em energia clicando nas caixas de seleção. iBRoad2EPC pode ser adicionado como um serviço extra aqui.
- É possível adicionar uma página dedicada a explicar e promover o iBRoad2EPC junto dos proprietários.
- Em paralelo, pode ser integrada uma página para explicar e promover o iBRoad2EPC junto de especialistas.

---

<sup>4</sup> O "Portal casA+" é um balcão único nacional disponibilizado pela ADENE, com outras funcionalidades como um livro de registo digital dos edifícios (DBL) ou medidas de renovação baseadas nas recomendações do EPC, ou seja, necessidades de intervenção específicas, proprietários de edifícios e prestadores de serviços.

<sup>5</sup> O AQUA+ é um sistema simples, ágil e voluntário de avaliação e classificação da eficiência hídrica dos edifícios, desenvolvido pela ADENE.

- A CasA+ já contém uma página que mostra as recomendações de renovação que são criadas automaticamente e importadas através de uma API. Pode ser possível adicionar uma caixa para mostrar recomendações iBRoad2EPC caso já tenha sido emitido um iBRoad2EPC para o respetivo edifício. Os proprietários podem ter a opção de pedir um orçamento de betão aos artesãos, clicando numa caixa de verificação. Isto já foi conceptualizado durante a duração do projeto.
- iBRoad2EPC pode ser integrado no contrato com os programadores de software que trabalham no casA+. Esta é uma medida muito concreta para mostrar a implementação do iBRoad2EPC.
- Todos os mecanismos de financiamento relevantes relacionados com a renovação de edifícios estão ligados ao casA+. Assim, a informação sobre o financiamento pode ser integrada no iBRoad2EPC e/ou as recomendações do iBRoad2EPC podem ser alinhadas com os esquemas de financiamento.

Existe uma vasta gama de possibilidades, mas a implementação efectiva tem de ser coordenada com o processo de transposição da EPBD para garantir a coerência. Foram exploradas várias abordagens de integração, com um foco no alinhamento com os requisitos da EPBD e na integração com outras plataformas. Com a API iBRoad2EPC, é possível a integração com software externo, reduzindo a necessidade de navegar em múltiplas plataformas e assegurando um design gráfico unificado. Os passos futuros poderão incluir o desenvolvimento e teste de integrações da API com plataformas como o portal SCE e casA+.

Para além do casA+, outras plataformas no país com as quais o iBRoad2EPC poderia ser acoplado são a "Ficha Técnica da Habitação" e o "Livro de Obra" (repositório de informação oficial relacionada com processos de construção e licenciamento). Tendo em conta que estas ferramentas poderão fazer parte de um futuro Diário de Obra Digital (DBL) oficial no país, esta ligação asseguraria um iBRoad2EPC à prova de futuro.

De momento, não existe um enquadramento para o Passaporte de Renovação no país, o que torna o iBRoad2EPC muito relevante para uma futura implementação. É fundamental que os módulos desenvolvidos no âmbito do iBRoad2EPC sejam adequados ao sistema nacional EPC, para que a nova versão do EPC adopte os resultados/ferramentas do projeto. Por último, devem ser examinadas as ligações com o cadastro de edifícios e outros registos de edifícios, como o Observatório do parque imobiliário da UE.

### Pontos de gatilho

Propõe-se que o iBRoad2EPC em Portugal seja, em princípio, voluntário, mas obrigatório se for utilizado para aceder a financiamentos públicos. Os pontos de partida para a emissão de um iBRoad2EPC devem ser os mesmos que os do EPC (arrendamento, venda de um imóvel, novas construções, acesso a financiamento, etc.). Além disso, em caso de renovação ou manutenção regular de componentes do edifício, mesmo para intervenções não relacionadas com a energia, a ocasião deve ser um fator de desencadeamento da ação e da emissão de um iBRoad2EPC. Dada a elevada possibilidade de o Passaporte de Renovação manter o seu perfil voluntário em Portugal, um ponto de ativação especialmente relevante seria o acesso a financiamento público se o PR for um requisito obrigatório para assegurar intervenções de renovação coerentes. Na verdade, isto vem na sequência de experiências anteriores em que o EPC é emitido, mesmo que não seja legalmente obrigatório, mas é necessário para o acesso ao financiamento.

### Procedimentos de formação

Propõe-se que a formação iBRoad2EPC seja oferecida como um módulo de formação adicional dirigido a emitentes de CPE certificados, integrado nos procedimentos existentes na Academia[23] da Agência para a Energia (ADENE). Os programas de formação disponíveis sobre desempenho energético de edifícios residenciais e não residenciais, sistemas de gestão de energia e renovação de edifícios podem servir, entre outros, como núcleo básico para o módulo adicional de formação iBRoad2EPC. Todos os eventos de formação e divulgação do iBRoad2EPC já utilizaram e testaram a infraestrutura da Academia ADENE, que é um ponto de entrada comum para os avaliadores de energia.

### Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC

Para que a visão iBRoad2EPC seja concretizada em Portugal, foram definidas cinco (5) prioridades, conforme apresentado em Figura 10. As prioridades incluem: a criação de um pacote informativo de fácil utilização para a renovação profunda integrado nos CPE, a disponibilização de capacidade suficiente para efetuar renovações profundas e fornecer informações sobre a utilização de energia e o conforto do edifício, para fornecer informações sobre a inteligência energética dos edifícios e a criação de uma plataforma/software de fácil utilização.

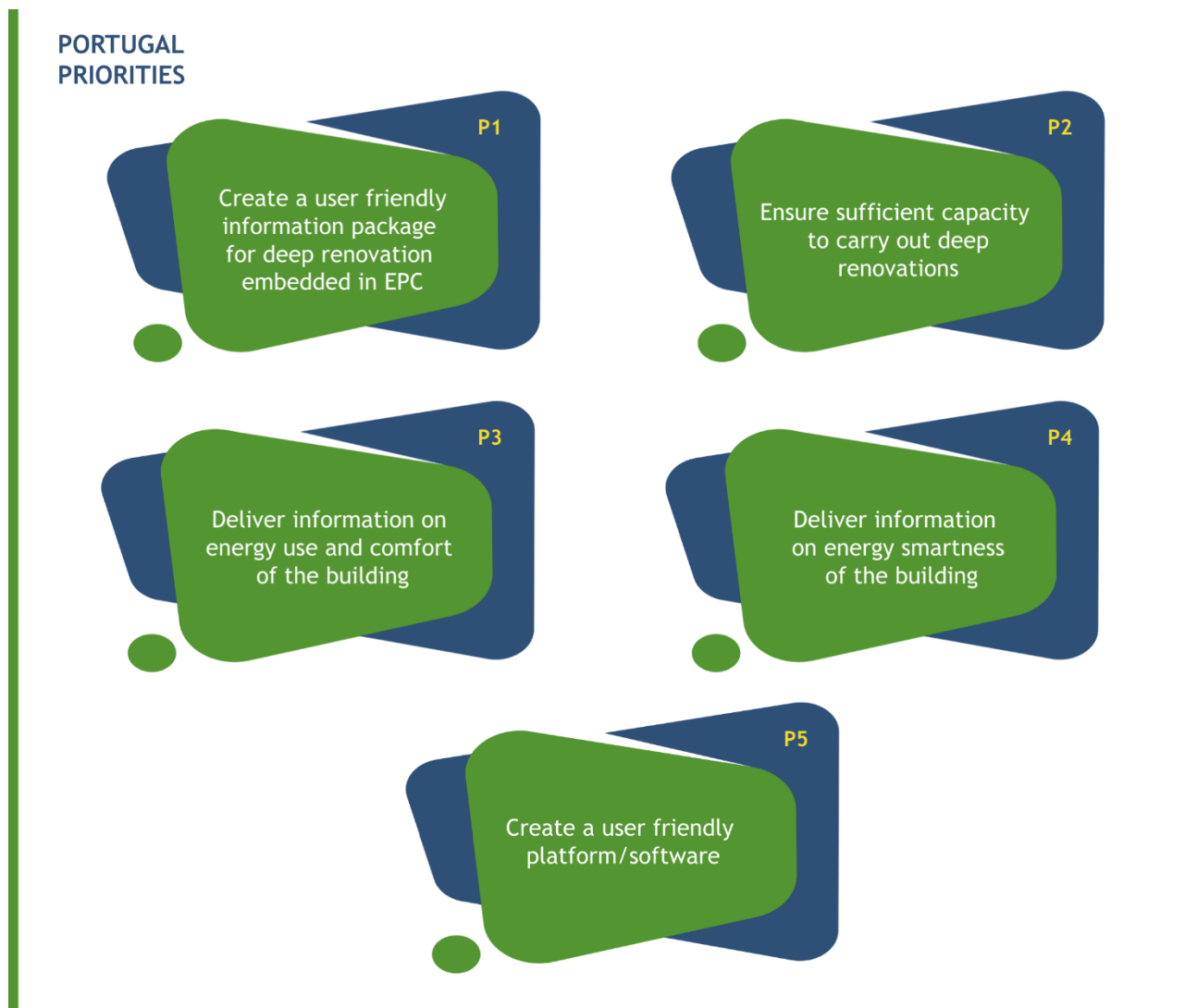


Figura 10 : Prioridades identificadas para o Plano de Ação Português

As prioridades acima referidas fazem parte do Plano de Ação português para a implementação nacional, que é apresentado na seguinte panorâmica (Tabela5 ).

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
P1: Criar um pacote de informação de fácil utilização para a renovação profunda incorporada no EPC	<p>A1. Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda</p> <p>A2. Integração entre a CPE e o Passaporte de Renovação</p> <p>A3. Aumentar o número de renovações profundas</p> <p>A4. Aumentar a penetração do iBRoad2EPC no mercado/ criar procura</p>	<p>DGEG</p> <p>DECO</p> <p>ANPQ</p> <p>Proprietários de edifícios</p>	<p>Teste as funcionalidades do Renovation Passport com a ferramenta iBRoad2EPC.</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p>	<p>Número de EPCs/ edifícios testados</p>
			<p>Integrar as ferramentas EPC no iBRoad2EPC e facilitar a interligação</p>	<p>2024 - acompanhamento</p>	<p>Número de funcionalidades integradas no iBRoad2EPC (ex: integração XML)</p>
			<p>Adaptar as funcionalidades testadas à nova versão do EPC português</p>	<p>2026</p>	<p>Número de utilizadores relevantes visados</p>
			<p>Integrar as funcionalidades do Passaporte de Renovação na nova versão do EPC</p>	<p>2026</p>	<p>Número de utilizadores finais que conhecem o novo regime</p>
			<p>Campanha de comunicação social/divulgação do novo formato da CPE com o Passaporte de Renovação (juntamente com o novo formato da CPE)</p>	<p>2026</p>	
P2: Assegurar uma capacidade suficiente para efetuar renovações profundas	<p>A1. Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda</p> <p>A3. Aumentar o número de renovações profundas</p> <p>A4. Aumentar a penetração no mercado do iBRoad2EPC/ criar procura</p> <p>A5. Assegurar a coerência com os objectivos do LTRS</p>	<p>ANPQ</p> <p>CPCI/AICCO</p> <p>PN</p>	<p>Teste as funcionalidades do Renovation Passport com a ferramenta iBRoad2EPC.</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p>	<p>Número de EPCs/ edifícios testados</p>
			<p>Fornecer módulos de formação às partes interessadas relevantes - com destaque para os auditores/peritos</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p>	<p>Número de pessoas formadas nas novas funcionalidades do Passaporte EPC/Renovação</p>
			<p>Incorporar o Passaporte de Renovação, o DBL e as novas funcionalidades EPC na plataforma casa+ - impulsionar o conceito de balcão único em linha e ligar a oferta à procura - explorar as infra-estruturas/recursos existentes na ADENE ACADEMIA</p>	<p>2024-2026</p>	<p>Número de registos no portal casa+</p> <p>Número de renovações/intervenções efectuadas</p>

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
					através do portal casA+
<b>P3: Fornecer informações sobre a utilização de energia e o conforto do edifício</b>	<p><b>A1.</b> Aumentar a sensibilização do público para a profunda</p> <p><b>A5.</b> Assegurar a coerência com os objectivos do LTRS</p> <p><b>A6.</b> Preparar-se para os desafios/transposição da EPBD</p>	ADENE DGEG LNEC	<p>Criar características de QAI, por exemplo, classificação do conforto como número de dias de desconforto em cada estação do ano numa "condição de temperatura flutuante" e incorporar nos módulos iBRoad2EPC</p> <p>Testar características de QAI incorporadas</p> <p>Avaliar os objectivos do PNR e adaptar a ferramenta</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p> <p>2025</p>	<p>Número de indicadores relacionados com a QAI integrados no iBRoad2EPC</p>
<b>P4: Fornecer informações sobre a inteligência energética do edifício</b>	<p><b>A1.</b> Aumentar a sensibilização do público para a profunda</p> <p><b>A5.</b> Assegurar a coerência com os objectivos do LTRS</p> <p><b>A6.</b> Preparar-se para os desafios/transposição da EPBD</p>	ADENE DGEG LNEC	<p>Criar funcionalidades de ISR e integrá-las nos módulos iBRoad2EPC / explorar sinergias com o projeto SRI2MARKET LIFE</p> <p>Testar características SRI incorporadas</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p>	<p>Número de indicadores relacionados com o ISR incorporados no iBRoad2EPC</p> <p>Número de avaliações de ISR efectuadas (procurar sinergias com o projeto SRI2MARKET) - mais de 30 avaliações de ISR efectuadas através do iBRoad2EPC</p>
<b>P5: Criar uma plataforma/software de fácil utilização</b>	<p><b>A1.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda</p> <p><b>A4.</b> Aumentar a penetração do iBRoad2EPC no mercado/ criar procura</p>	ADENE ANPQ DECO	<p>Assegurar a máxima compatibilidade/flexibilidade dos formatos/layouts do iBRoad2EPC com o layout nacional - a ser feito no âmbito do NAC</p> <p>Incorporação dos módulos/aprendizagens do iBRoad2EPC no novo sistema EPC</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p> <p>2024-2026</p>	<p>Número de características integradas com êxito/adaptadas ao sistema nacional</p>

Tabela5 : Plano de ação português para a implementação nacional do iBRoad2EPC

## Roménia

### Panorama nacional

A informação chave sobre os objectivos e prioridades nacionais, o quadro legislativo relativo aos CPE e aos Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário e o enquadramento dos CPE na Roménia são apresentados nas secções seguintes, enquanto a informação detalhada sobre a análise do mercado romeno e o status quo do sistema CPE no país pode ser encontrada no relatório iBRoad2EPC "Conceptualising iBRoad2EPC"[7] .

### Objectivos e prioridades nacionais

O LTRS romeno é bastante ambicioso no que respeita às taxas de renovação, prevendo um aumento dos actuais 0,5% (manutenção do statu quo) para 3,39% em 2021-2030, 3,79% no período 2031-2040 e 4,33% no período 2041-2050, de acordo com o cenário recomendado. Prevê-se assim uma redução do consumo final de 9% em 2030 (0,83 Mtep), uma redução de 24% das emissões de GEE (2,34 Mton), uma redução de 65% do consumo final em 2050 (6,14 Mtep) e uma redução cumulativa de 80% no período 2021-2050. O LTRS romeno refere, em particular, que o sector público deve assumir a liderança na melhoria da eficiência energética, renovando 8,25 milhões de m<sup>2</sup> (26%) dos edifícios públicos até 2030.

Além disso, de acordo com o Plano Nacional Integrado para a Energia e o Clima da Roménia (INECP), o objetivo de consumo de energia primária é de 32,3 Mtep até 2030, em comparação com 32,1 Mtep em 2020.

O pilar Onda de Renovação do Fundo Nacional de Recuperação e Resiliência (NRRP) inclui concursos para projectos de renovação de edifícios multifamiliares e públicos, desde a renovação moderada à profunda e intervenções integradas, incluindo também a vertente da resiliência sísmica. O Registo Predial Digital também está incluído no PRN, a ser entregue até ao final de 2024.

A renovação energética do parque imobiliário existente (alguns programas existentes prevêem medidas de redução da pobreza energética) é uma das principais prioridades das autoridades nacionais, tal como expresso na Estratégia de Renovação a Longo Prazo sob a forma de objectivos ambiciosos. A estratégia nacional de renovação a longo prazo deve ser correlacionada com a estratégia nacional de resistência sísmica recentemente aprovada pelo Governo romeno.

Para além do PRN, outras fontes de financiamento para a renovação de edifícios disponíveis ou em negociação são os programas regionais dos ESIF (edifícios multifamiliares e públicos) com guias para os convites à apresentação de projectos em preparação, a desenvolver e implementar pelas oito agências de desenvolvimento regional, bem como o Fundo Ambiental (edifícios unifamiliares e públicos, sistemas fotovoltaicos para edifícios unifamiliares). Por último, para apoiar o desenvolvimento de capacidades na conceção e implementação de programas de renovação de edifícios, existe o Mecanismo de Assistência Técnica para Apoiar a Onda de Renovação nos Estados-Membros da UE - Roménia (Banco Mundial e DG REGIO).

### Caraterísticas do parque imobiliário

Os edifícios multifamiliares são geralmente propriedade de um grande número de pessoas que são condóminos. Apesar de ser obrigatória a criação de associações de proprietários, estas não parecem funcionar bem na realidade, atrasando o processo de decisão relativo às obras de construção. Os edifícios públicos e os edifícios plurifamiliares incluídos em programas de renovação financiados por fundos públicos estão sujeitos a procedimentos de adjudicação de contratos públicos em que o caderno de encargos e a participação dos proprietários dos edifícios (edifícios plurifamiliares privados) são difíceis, a execução financeira dos projectos de renovação é realizada pela autoridade local (município) com uma participação mínima dos representantes dos proprietários de apartamentos no processo de tomada de decisões.

### Quadro CPE

Existem dois tipos de CPE na Roménia: o CPE para edifícios/unidades de construção e o CPE para apartamentos em condomínios. O primeiro tipo de CPE inclui também uma classificação nocional do edifício (a mesma geometria do edifício, mas em conformidade com os requisitos mínimos de desempenho energético), semelhante a uma classificação-objetivo (limitada à configuração do edifício existente). O

formato, o conteúdo e as classes do CPE têm vindo a ser revistos desde 2017, tendo o quadro metodológico revisto entrado em vigor a partir de 16/02/2023. O novo formato e classificação do EPC (diversificado por tipo de edifício) permitirá a verificação da conformidade com os níveis nZEB para os novos edifícios.

O EPC é obrigatório para os novos edifícios, bem como para a venda/compra/arrendamento de edifícios ou fracções autónomas existentes, sendo igualmente exigido para a renovação ao abrigo de programas de financiamento público. Além disso, a classe de EPC de um imóvel tem de ser explicitamente mencionada em todos os anúncios imobiliários, mas tal não é efetivamente aplicado no mercado. O novo EPC já inclui informações sobre as recomendações de renovação, mas não inclui objectivos de classificação após a melhoria. Os EPC na Roménia são geralmente baratos e de baixa qualidade e o público em geral está pouco sensibilizado para a sua importância.

Os procedimentos de verificação da conformidade existentes não prevêm qualquer verificação técnica (ou seja, verificação dos dados introduzidos, fiabilidade dos resultados). Existe uma obrigação legal de verificação da conformidade de 10% do número de CPE emitidos anualmente, mas o número real é difícil de estimar porque a base de dados dos CPE não está funcional. O Registo Digital dos Edifícios Nacionais (NBDR) está a ser desenvolvido (termos de referência para os contratos públicos definidos) no âmbito do PNRR e a base de dados EPC deverá estar funcional quando a primeira versão do NBDR estiver disponível.

Os requisitos de formação inicial e de especialização para a certificação de auditores energéticos de edifícios são um aspeto positivo, mas não existem outros requisitos de qualificação aquando da recertificação (de 5 em 5 anos). É necessário desenvolver um sistema coerente de desenvolvimento profissional contínuo.

## Visão iBRoad2EPC

### Custo e esforço propostos

Propõe-se que o iBRoad2EPC romeno esteja mais próximo de um EPC do que de um Passaporte de Renovação no que respeita ao seu custo e esforço adicionais (Figura 11 ). O posicionamento do iBRoad2EPC no espetro EPC-Passaporte de Renovação é difícil de avaliar, mesmo após a fase de testes do projeto, mas poderá estar mais próximo do EPC se a validação das ferramentas de software EPC comerciais existentes for clarificada (quer regulando o procedimento de validação, quer aprovando um motor de cálculo oficial para a emissão do EPC) e se a utilização de ferramentas como o iBRoad2EPC for incluída ou ligada ao NBDR.

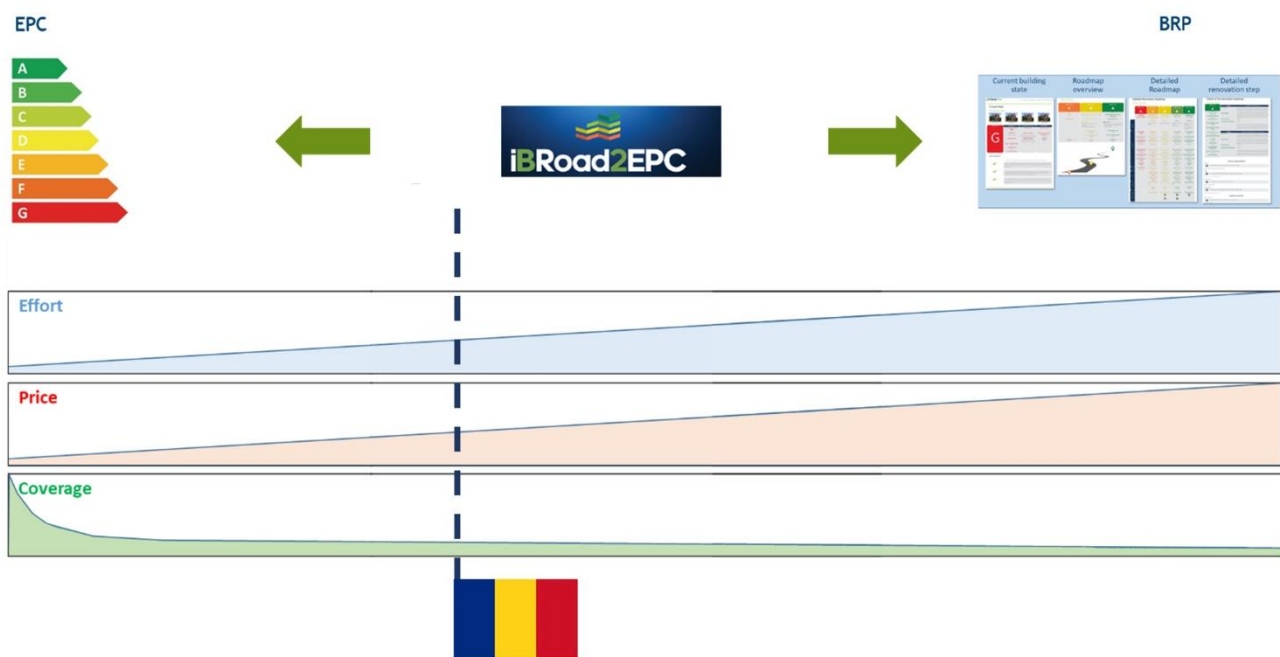


Figura 11 : O iBRoad2EPC romeno situa-se, em termos conceptuais, na extremidade do espetro do passaporte EPC-Renovação

### Módulos propostos

Para além do módulo básico, o principal módulo necessário identificado para o caso romeno é o módulo de procura de energia. Os módulos Custo, SRI, IEQ e MEPI também são considerados importantes, mas necessitam de ferramentas de avaliação funcionais para serem aplicados (alguns deles são suportados por folhas de cálculo XLS, mas os cálculos precisam de ser automatizados, enquanto que para o módulo Custo é necessário assegurar a ligação com a metodologia nacional de auditoria energética) e correlacionados com as práticas nacionais. No que diz respeito a potenciais módulos adicionais, opções como os módulos de Eficiência Hídrica, Recursos Energéticos Renováveis e Proteção do Calor no verão poderão ser utilizados no futuro, no caso de uma integração mais extensa do iBRoad2EPC. As FER e o conforto estival já estão incluídos no EPC (dados sobre os sistemas instalados, caso existam, ou mencionados na lista de recomendações).

Os testes de campo na Roménia revelaram uma boa avaliação do layout/formato, gráficos e funcionalidades do iBRoad2EPC. Todos os módulos desenvolvidos são considerados úteis e possíveis de implementar, exceto a avaliação da energia medida (para a qual não é provável que se encontrem informações fiáveis na prática).

A implementação do iBRoad2EPC no sistema EPC é considerada viável, mas sobretudo se for exigida pelos regulamentos técnicos relevantes. Os auditores energéticos de edifícios (os peritos que emitem o CPE e efectuam a auditoria energética dos edifícios existentes) utilizariam o iBRoad2EPC se este fosse obrigatório ou se fosse incluído como ferramenta adicional (ou incorporado) no software CPE existente. A implementação do iBRoad2EPC como um complemento ao EPC existente poderia duplicar os custos de um EPC normal.

### Interligações e automatização

Existem várias opções consideradas para a integração do iBRoad2EPC na Roménia, mas ainda não suficientemente maduras:

- Está atualmente em desenvolvimento um Registo Nacional de Edifícios Digitais (incluído como medida no Plano Nacional de Recuperação e Resiliência - PRN, com um lançamento estimado de contratos públicos em setembro de 2024). Uma vez avançado, ofereceria um grande potencial de integração com o iBRoad2EPC através de uma API.
- Todos os tipos de software utilizados para emitir um CPE produzem um ficheiro de saída (XML ou outro formato), mas de forma não normalizada. Três dos programas informáticos comerciais para a emissão de CPE (ENERG+, DOSET-PEC, AllEnergy) estão atualmente a ser alinhados com a nova metodologia CPE e seria preferível uma possível integração com pelo menos um deles, embora a quantidade de dados extraídos do software e incorporados automaticamente no iBRoad2EPC seja relativamente limitada.
- As recomendações no EPC são atualmente definidas de forma simplificada e, por conseguinte, uma solução realista seria tentar integrar toda a base de dados de medidas de recomendação iBRoad2EPC num software de emissão de EPC; a condição prévia é encontrar um fornecedor de software disposto a colaborar. Para tal, seria necessário rever a metodologia de cálculo do EPB recentemente aprovada.

Além disso, a estrutura da base de dados EPC foi desenvolvida e será incluída no desenvolvimento do NBDR e poderá ser utilizada como ponto de partida para o desenvolvimento do Passaporte de Renovação. Além disso, a recuperação de dados do livro de registo do Cadastro Nacional, do roteiro digital de construção e das bases de dados locais facilitaria a integração do iBRoad2EPC nas práticas quotidianas dos emissores de EPC.

Todas estas opções foram discutidas com os membros do NAC e os fornecedores de software EPC, mas não foi possível tomar uma decisão final. A incorporação do iBRoad2EPC em ferramentas de software comerciais existentes é possível, mas a forma prática de o fazer depende da disponibilidade do Assistente desenvolvido (pode ser ligado através da API ou por XML específico definido em cada software), pelo que a discussão está ainda em aberto. Por outro lado, existe a oportunidade oferecida pelo desenvolvimento do Registo Digital Nacional de Edifícios (NBDR): o iBRoad2EPC é mencionado nos termos de referência como melhor prática e a utilização do Assistente iBRoad2EPC deverá provavelmente ser explorada na implementação do NBDR (processo de concurso público a ser lançado em setembro de 2024, desenvolvimento estimado para começar no final de 2024).

### Pontos de gatilho

Propõe-se que a iBRoad2EPC apresente os mesmos pontos de ativação que a EPC romena, servindo de via para o passaporte nacional de renovação. Considera-se melhor introduzir a iBRoad2EPC como um anexo voluntário à atual EPC, a fim de reduzir ao mínimo os custos e esforços adicionais.

O roteiro incluído no iBRoad2EPC poderia ser utilizado para o financiamento faseado específico para renovações faseadas. Os bancos podem estar interessados em desenvolver produtos de empréstimo dedicados à renovação para renovações profundas faseadas, e o iBRoad2EPC pode ser usado para facilitar o desembolso de financiamento faseado para etapas de renovação específicas de um plano de renovação energética profunda acordado.

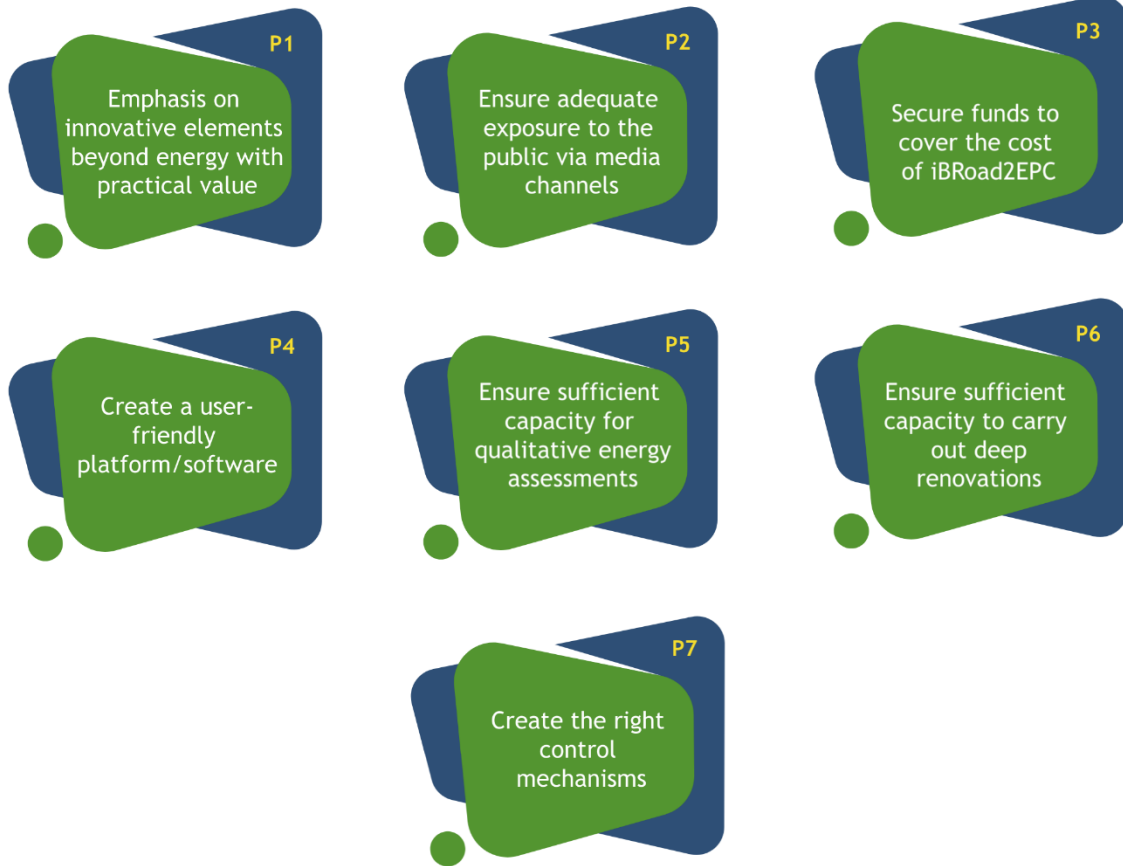
da Diretiva Eficiência Energética (2023/1791/UE) sobre a obrigação de renovar um mínimo de 3% do parque de edifícios públicos. Neste contexto, a existência de um plano de renovação para os edifícios públicos existentes (por exemplo, o roteiro desenvolvido pelo assistente iBRoad2EPC) facilitaria a definição de prioridades para o financiamento anual, abrindo a possibilidade de financiamento da renovação energética para um maior número de edifícios relativamente aos quais são implementados determinados marcos de renovação. Tal ajudaria também a operacionalizar e racionalizar o inventário dos edifícios públicos (agora alargado dos edifícios da administração central a todos os edifícios públicos).

### Procedimentos de formação

A formação iBRoad2EPC pode ser introduzida como um curso de formação autónomo ou incluída como um módulo adicional nos cursos de especialização organizados pelas associações profissionais relevantes no contexto da formação contínua para auditores de energia. Os cursos de formação iBRoad2EPC podem ser organizados por ocasião da recente atualização do ato jurídico da metodologia de cálculo (MC001-2022). Devem ser dirigidos a emissores de CPE já certificados, idealmente com a presença de não mais de 10-15 participantes em cada sessão de formação. Se for obrigatória, a formação iBRoad2EPC pode ser incluída também na formação de certificação (para novos auditores de energia de edifícios).

### Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC

Para a realização da implementação nacional na Roménia, foram previstas sete (7) prioridades, nomeadamente: a ênfase que deve ser dada a elementos inovadores para além da energia com valor prático para o mercado e para todas as partes envolvidas e beneficiárias, a disposição para assegurar uma exposição adequada ao público através dos canais dos meios de comunicação social, bem como para assegurar fundos que cubram o custo do iBRoad2EPC, e a criação de uma plataforma/software de fácil utilização. Para além do acima exposto, é necessário garantir a existência de capacidade suficiente para efetuar avaliações energéticas qualitativas e o mesmo se aplica à capacidade suficiente para efetuar renovações profundas. Por último, devem ser criados mecanismos de controlo adequados. Todas as prioridades romenas são visualizadas em Figura 12

**ROMANIA  
PRIORITIES**

*Figura12 : Prioridades identificadas para o plano de ação da Roménia*

As prioridades acima referidas estão também incluídas no plano de ação romeno para a implantação nacional, que é apresentado no Quadro6 .

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
<b>P1: Ênfase em elementos inovadores para além da energia com valor prático</b>	<b>A1.</b> Aumentar a penetração do iBRoad2EPC no mercado/ criar procura	MDLPA, membros do NAC	Debater o valor dos elementos inovadores no âmbito do CNA e chegar a acordo sobre as principais características desses elementos a comunicar	2024-2025	Ficha de informação sobre elementos inovadores
<b>P2: Assegurar uma exposição adequada ao público através dos meios de comunicação social</b>		MDLPA, membros do NAC, parceiros dos media	Apresentar o iBRoad2EPC para eventos de referência  Preparar o conteúdo dos media	2024-2025	Apresentação  Comunicado de imprensa
<b>P3: Garantir fundos para cobrir o custo do iBRoad2EPC</b>	<b>A2.</b> Facilitar a adoção do iBRoad2EPC. Utilizar o financiamento previsto para o desenvolvimento do Registo Digital de Edifícios (no âmbito do PRN).	Membros da MDLPA, MIPE e NAC	Discutir a integração dos elementos da base de dados iBRoad2EPC na conceção do Registo Digital de Edifícios (DBR).	2025-2026 (a continuar após a disponibilização da primeira versão funcional do DBR)	Número de módulos + textos integrados na estrutura DBR
<b>P4: Criar uma plataforma/software de fácil utilização</b>	<b>A3.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda	MDLPA, membros do NAC, prestadores de serviços	Garantir a máxima compatibilidade/ flexibilidade dos formatos/layouts do iBRoad2EPC com o layout nacional - a ser feito no âmbito do NAC	2024-2025	Número de elementos incorporados/adaptados com êxito ao regime nacional e ao DBR
	<b>A1.</b> Aumentar a penetração do iBRoad2EPC no mercado/ criar procura		Incorporação dos módulos/aprendizagens do iBRoad2EPC no novo sistema EPC e na conceção do Registo Digital de Edifícios	2025 (após a disponibilização da primeira versão funcional do DBR)	
<b>P5: Assegurar uma capacidade suficiente para efetuar avaliações qualitativas da energia</b>	<b>A4.</b> Facilitar a melhoria das competências dos auditores energéticos de edifícios	MDLPA, AAECR, OAER, Universidades	Fornecer módulos de formação aos auditores de energia	2025-2026	Número de pessoas formadas nas novas funcionalidades do Passaporte EPC/Renovação
<b>P6: Assegurar uma capacidade suficiente para efetuar renovações profundas</b>	<b>A3.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda	MDLPA, membros do NAC, BUS4RoBOOST (projeto Life)	Teste as funcionalidades do Renovation Passport com a ferramenta iBRoad2EPC.	2024 - acompanhamento	Número de EPC / edifícios testados
	<b>A5.</b> Aumentar o número de renovações profundas  <b>A1.</b> Aumentar a penetração do iBRoad2EPC no mercado/ criar procura		Fornecer módulos de formação às partes interessadas relevantes - com destaque para os auditores/peritos  Incorporação de novas funcionalidades EPC na plataforma DBR - impulsionar o	2025  2025 (após a disponibilização da primeira versão funcional do DBR)	Número de pessoas formadas nas novas funcionalidades do Passaporte EPC/Renovação  Número de registos no DBR

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
	A6. Assegurar a coerência com os objectivos do LTRS		conceito de balcão único em linha e ligar a oferta à procura		
<b>P7: Criar os mecanismos de controlo adequados</b>	A6. Melhorar a qualidade dos CPE e aumentar o nível de confiança no mercado dos CPE	MDLPA, ISC, AAECR, OAER	Discutir a melhoria dos procedimentos de conformidade dos EPC, facilitar a definição de um sistema de desenvolvimento profissional contínuo para os auditores de energia e outros peritos relevantes	2024-2025 (a manter na próxima revisão do regulamento nacional sobre CPE)	Procedimentos de conformidade revistos para as EPC

*Quadro6 : Plano de ação romeno para a implementação nacional do iBRoad2EPC*

## Espanha

### Panorama nacional

Apresentam-se a seguir algumas informações-chave sobre as metas e prioridades nacionais, o quadro legislativo relativo às CPE e aos Passaportes de Renovação, as características do parque imobiliário e o quadro das CPE em Espanha. Informações detalhadas sobre a análise de mercado e o status quo do sistema EPC no país podem ser encontradas no relatório iBRoad2EPC "Conceptualising iBRoad2EPC"[7].

### Objectivos e prioridades nacionais

O LTRS espanhol identifica 1,2 milhões de habitações (de um total de 18,7 milhões de residências primárias) que constituem o mercado prioritário de renovação para a próxima década (2021-2030), no qual se centram as políticas, aumentando 10 vezes a atual taxa de renovação (de 30 000 para 300 000 habitações por ano) em 2030.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nº de habitações	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	100.000	150.000	200.000	250.000	300.000
Fogos acumulados	30.000	65.000	105.000	150.000	200.000	300.000	450.000	650.000	900.000	1.200.000
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Nº de habitações	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Fogos acumulados	1.550.000	1.900.000	2.250.000	2.600.000	2.950.000	3.300.000	3.650.000	4.000.000	4.350.000	4.700.000
	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Nº de habitações	330.000	310.000	290.000	270.000	250.000	230.000	210.000	190.000	170.000	150.000
Fogos acumulados	5.030.000	5.340.000	5.630.000	5.900.000	6.150.000	6.380.000	6.590.000	6.780.000	6.950.000	7.100.000

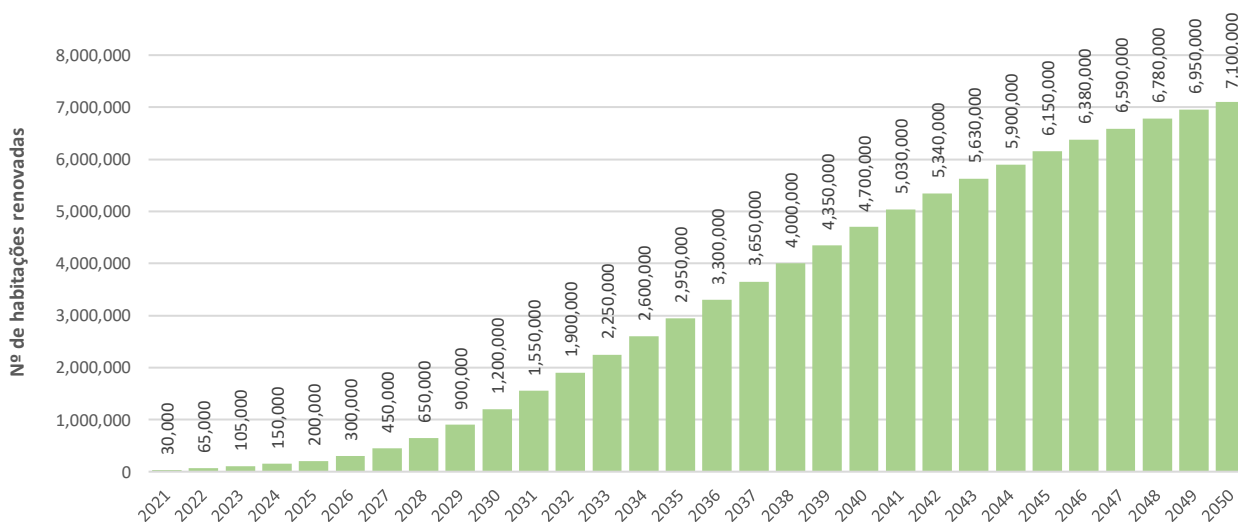


Figura13 : Via de renovação para o sector residencial no LTRS 2020 (2021-2050) .

O Governo espanhol propõe igualmente alargar os requisitos de renovação de 3% (no artigo 5.º da EED) a todos os organismos públicos, incluindo as comunidades autónomas e as entidades locais. Espera-se que, a partir de 2050, o aquecimento no sector residencial dê um grande contributo para as poupanças de energia previstas; o consumo previsto para o aquecimento seria inferior a 55% dos níveis de 2020.

Os objectivos para 2050 para o sector residencial são uma redução de 37% (em relação a 2020) do consumo de energia e uma redução de 99,8% (em relação aos níveis de 2020) das emissões de CO<sub>2</sub>, enquanto para o

sector não residencial, uma redução de 36% do consumo de energia em relação a 2020. Para atingir este objetivo, estima-se que seja necessário um investimento total de 143 mil milhões de euros.

O Plano Nacional de Recuperação e Resiliência de Espanha inclui um plano de renovação de habitações e regeneração urbana no âmbito da Componente 2. Promove renovações residenciais de eficiência energética, apoiando mais de meio milhão de renovações de eficiência energética em edifícios residenciais para alcançar, em média, uma redução da procura de energia primária de, pelo menos, 30%. Tem um orçamento de 3,4 mil milhões de euros. Através da linha de ação 2 (programa global de renovação de edifícios) é possível financiar, independentemente do desenvolvimento dos trabalhos de renovação, a elaboração da "caderneta do edifício existente", um documento técnico que inclui um diagnóstico do edifício e um plano de ação, para aproveitar o potencial de melhoria dos edifícios e contribuir para a digitalização na gestão integral dos edifícios (comunidades de vizinhos). A caderneta do edifício existente tem como objetivo desenvolver o conceito de "Passaporte de renovação", incorporando-o numa estratégia integrada que inclui não só a eficiência energética, mas também outras características como a segurança de utilização e a acessibilidade, a saúde e o conforto, o conforto acústico, etc.

### Quadro legislativo

Os Passaportes de Renovação são apresentados no quadro legislativo espanhol apenas na Estratégia Nacional de Renovação a Longo Prazo ERESEE 2020 e, especificamente, na PARTE III. IMPLEMENTAÇÃO e Ação 8.4. "Análise do potencial para o desenvolvimento da ideia do Passaporte de Renovação através do Libro del Edificio Existente". Os seguintes documentos regulamentares são relevantes para os Passaportes de Renovação e, portanto, também para o iBRoad2EPC:

- Lei do Setor da Edificação (LOE, 1999) - Quadro legislativo Libro del Edificio Existente atualizado pelo Real Decreto RD 390/2021 (atual quadro legislativo do CPE)
- Código da Construção Civil (CTE, 2006)
- Lei do solo e das urbanizações (Ley del Suelo, 2008)
- Leis e regulamentos regionais

As autoridades responsáveis pelo sector político a nível nacional são o Gabinete Espanhol de Alterações Climáticas (MITECO), a Direção-Geral da Agenda Urbana e Arquitetura (MITMA) e a Agência para a Poupança e Diversificação Energética (IDAE). Para além de cursos específicos de empresas privadas, a formação e a certificação são realizadas pela Ordem dos Arquitectos de Espanha (CSCAE), pela Ordem dos Arquitectos da Catalunha (COAC) e pela Ordem dos Arquitectos do País Basco e Navarra (COAVN). Além disso, a Ordem dos Arquitectos está a organizar webinars sobre o Libro del Edificio Existente (livro de registo em papel com plano de ação, para os Fundos de Recuperação). As autoridades responsáveis pelo registo do CPE são o Ente Vasco de la Energia (EVE) para o País Basco e o Insititut Català de l'Energia (ICAEN) para a Catalunha.

### Caraterísticas do parque imobiliário

No que diz respeito ao parque imobiliário espanhol, 71% das habitações espanholas são edifícios multifamiliares, que apresentam vários desafios devido à estrutura de propriedade que pode dificultar o processo de acordo, o nível de envolvimento, os hábitos energéticos e a falta de consciência ambiental. As 17 regiões autónomas têm poder sobre as políticas de habitação e fundiárias. No que diz respeito aos edifícios públicos, existe uma oportunidade para a aplicação de Passaportes de Renovação em escolas e outros, onde as obras de renovação podem ser efectuadas durante o período de verão.

### Quadro CPE

O Certificado de Desempenho Energético é obrigatório para:

- todos os novos edifícios
- edifícios ou partes de edifícios existentes para serem vendidos ou arrendados a um novo inquilino
- edifícios ou partes de edifícios pertencentes ou ocupados por uma administração pública com uma área útil total superior a 250 m<sup>2</sup>;
- edifícios ou partes de edifícios em que sejam efectuadas alterações ou ampliações que satisfaçam determinadas condições;

- edifícios ou partes de edifícios com uma área útil total superior a 500 m<sup>2</sup> destinados a utilização pública (como hospitais, estabelecimentos comerciais, restaurantes, locais religiosos, etc.)
- edifícios que devam ser submetidos a uma inspeção técnica obrigatória ou a uma inspeção equivalente.

O Certificado de Desempenho Energético em Espanha é visto como uma tarefa administrativa que tem pouco valor para o edifício ou para os seus utilizadores e é considerado pouco fiável. Contém informações sobre o consumo de energia e medidas para melhorar a eficiência energética, mas não inclui informações sobre outros factores de sustentabilidade (tais como IEQ, SRI, LCA, etc.) ou objectivos a longo prazo. É necessária uma visita ao local para a sua execução.

O Ministério para a Transição Ecológica e o Desafio Demográfico em Espanha tem uma lista oficial de sete ferramentas para a emissão de um CPE, desenvolvidas por entidades públicas ou privadas, classificadas em três grupos, dependendo do seu objetivo (procedimento geral para a certificação energética de edifícios planeados, concluídos e existentes: HULC, CYPETHERM HE Plus, SG SAVE, TeKton3D TK-CEEP; procedimento simplificado para a certificação energética de edifícios existentes: CE3, CE3X; procedimento simplificado de certificação energética de edifícios residenciais: CERMA). Qualquer empresa espanhola pode dar início ao processo de registo do seu software na lista oficial.

O registo, o controlo externo e a inspeção dos CPE dependem de cada região, onde é designado um organismo competente para desempenhar essas funções. A verificação da conformidade é feita por controlos aleatórios de uma pequena percentagem dos CPE emitidos, efectuados diretamente pelo organismo competente de cada região ou por agentes independentes autorizados para o efeito.

Atualmente, a formação de auditores não é obrigatória por lei, estando disponíveis cursos públicos e privados. Para se tornar um auditor, é necessário possuir qualificações académicas ou profissionais para gerir projectos de construção ou elaborar CPE. No entanto, com o novo Real Decreto RD 390/2021, os técnicos competentes foram alinhados para possuírem as qualificações necessárias para a elaboração de CPE.

O contexto nacional pode ser resumido na figura seguinte (Figura 14 ):

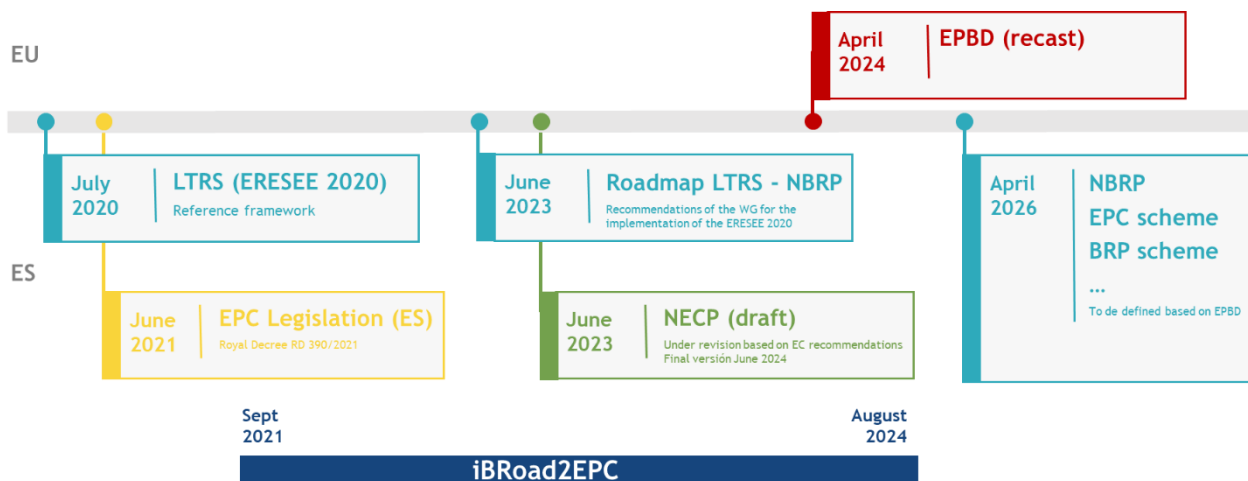


Figura 14 : Panorama do contexto nacional espanhol

## Visão iBRoad2EPC

### Custo e esforço propostos

Numa fase inicial do projeto, devido ao baixo valor percebido que o EPC tem no país, foi proposto que, em Espanha, o iBRoad2EPC não seguisse o mesmo caminho que o EPC; em vez disso, deveria valorizar as suas novas características e os objectivos a longo prazo e fornecer apoio aos proprietários, a fim de os envolver no processo de renovação. Assim, propôs-se que o iBRoad2EPC espanhol fosse o mais próximo do conceito de Passaporte de Renovação do espetro EPC-Passaporte de Renovação apresentado em Figura 15

No entanto, após o teste de campo e com base no feedback do NAC, a visão final proposta é colocar o iBRoad2EPC mais próximo do EPC, no sentido de fornecer uma ferramenta que exija menos esforço e custo para ser entregue, com especial ênfase na facilitação da compreensão dos resultados pelo utilizador.

A CNA reconheceu o valor acrescentado do Assistente ao introduzir os objectivos a longo prazo e a abordagem faseada do Passaporte de Renovação, bem como a ideia inicial do projeto de convergir e ligar ambos os instrumentos.

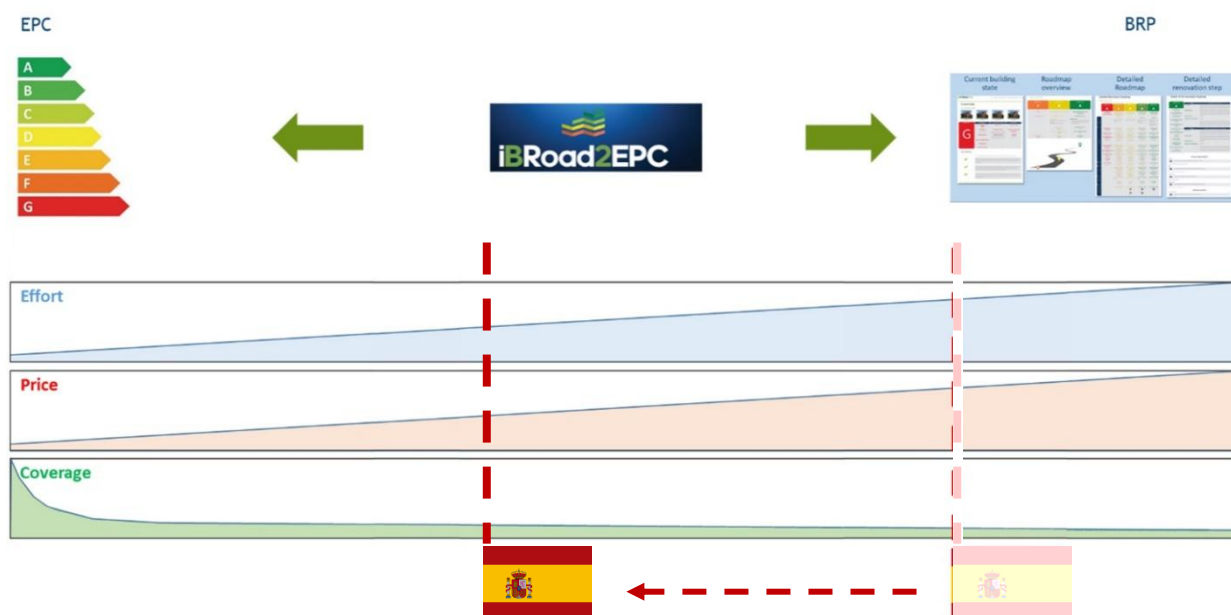


Figura 15 : O iBRoad2EPC espanhol situa-se, em termos conceptuais, na extremidade do passaporte de renovação do espetro EPC-passaporte de renovação

### Módulos propostos

A abordagem para Espanha considera importantes todos os módulos desenvolvidos no conceito iBRoad2EPC. Os módulos ISR e QAI foram considerados mais complexos pelos auditores que efectuaram a fase-piloto, pelo que devem ser opcionais na abordagem modular nacional. No que respeita ao módulo Custo, as partes interessadas manifestaram preocupação ao definir a abordagem a longo prazo, devido à incerteza dos perfis de consumo dos utilizadores e dos preços da energia.

Com base na flexibilidade do Assistente para introduzir novos módulos a longo prazo, foram feitas algumas sugestões pelos membros do NAC, bem como pelos auditores:

- Os membros do NAC sugeriram a introdução de um módulo adicional de **classificação/certificação acústica** (semelhante ao EPC), uma vez que o conforto acústico já está muito desenvolvido a nível regulamentar
- Os auditores sugeriram a introdução de um módulo adicional de **Acessibilidade e Conforto**, uma vez que ambos os elementos são considerados como factores de renovação no sector residencial,

especialmente nos apartamentos multifamiliares que constituem a maioria do parque residencial nacional.

- Um modelo 3D do edifício/apartamento seria útil para ser integrado no futuro, embora isso pudesse aumentar o custo de emissão do iBRoad2EPC.

### Interligações e automatização

De acordo com a consulta do CNA espanhol, a integração do Assistente iBRoad2EPC com os instrumentos existentes e novos deve ser definida em 3 níveis (Figura 16 ):

1. Ligar ao nível do edifício com o Livro de Registo Digital de Edifícios (LEE) . Atualmente, existem vários esquemas de financiamento devido ao Next Generation EU, que exigem um Livro de Edifícios Existentes (LEE) contendo um EPC antes e depois da atualização. Para além disso, o LEE contém uma explicação detalhada das medidas a serem realizadas e, como opção, uma intervenção passo-a-passo, pelo que o iBRoad2EPC poderia ser integrado nesses procedimentos, especialmente no esquema residencial. Assim, o iBRoad2EPC deve ser desenvolvido tendo em consideração a LEE. Isto ajudaria a sensibilizar e facilitar a abordagem com os cidadãos e comunidades, especialmente em edifícios multifamiliares onde as barreiras sociais são muito importantes.
2. Ligação a nível urbano com instrumentos a nível distrital ou municipal, como o Atlas da Vulnerabilidade Urbana (aplicação Web que fornece informações estatísticas e permite a análise da vulnerabilidade urbana a nível de secção censitária em todos os municípios de Espanha).
3. Ligação a nível nacional e regional com bases de dados tais como o CPE, o Cadastro, o Plano Nacional de Renovação de Edifícios (através de indicadores agregados, objectivos de renovação, MPE, etc.), bases de dados de financiamento, e plataformas de planeamento urbano como o Atlas Digital das Áreas Urbanas (aplicação web que oferece dados estatísticos que compõem um repertório de 600 indicadores das principais fontes de informação, o que permite abordar a realidade territorial, como por exemplo, o Atlas Digital das Áreas Urbanas.), bases de dados de financiamento e plataformas de planeamento urbano, como o Atlas Digital das Áreas Urbanas (aplicação web que oferece dados estatísticos que compõem um repertório de 600 indicadores das principais fontes de informação, o que permite abordar a realidade territorial dos meios urbanos em Espanha), o Atlas do Parque Residencial (aplicação web que oferece informação estatística e permite a análise ao nível da secção censitária, e em todos os municípios de Espanha - de diversas variáveis relacionadas com a edificação e, em particular, com os edifícios predominantemente utilizados como habitação, gerando mapas temáticos de diferentes indicadores) e o URBAN3R (aplicação web para promover a regeneração urbana em Espanha e ajudar na tomada de decisões para a conceção de planos e estratégias de regeneração à escala urbana com dados provenientes do LTRS nacional).

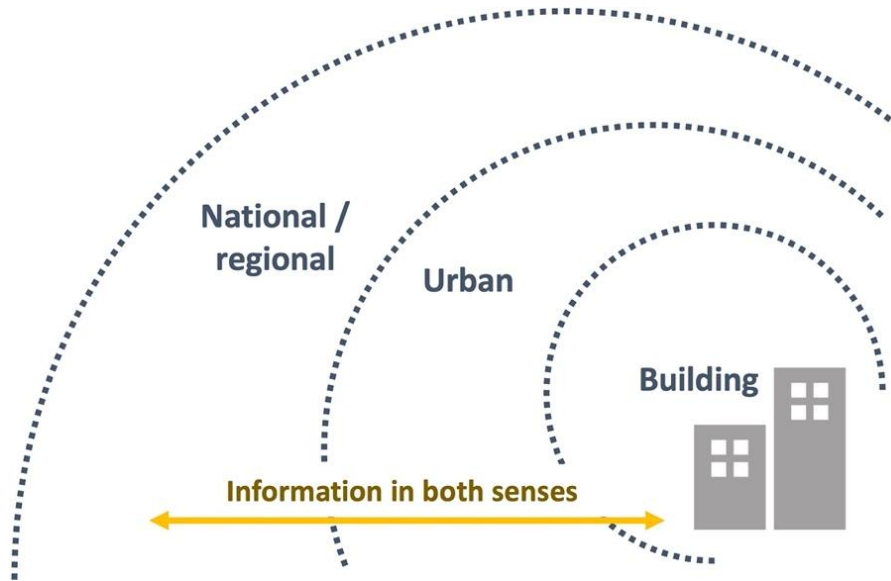


Figura 16 : A integração do iBRoad2EPC em Espanha deve abranger diferentes escalas, desde o edifício até ao nível urbano e nacional de instrumentos e informações. (Fonte: CICLICA) .

Uma panorâmica da visão global dos novos instrumentos integrados pode ser consultada em Figura 17 . A integração do iBRoad2EPC nestes 3 níveis está alinhada com a abordagem descrita na versão aprovada da reformulação da EPBD, que já menciona estes instrumentos a nível do edifício (Passaporte de Renovação e Diário de Bordo Digital do Edifício) e a nível nacional (Base de Dados do Edifício, Plano de Renovação) a serem desenvolvidos através da transposição da diretiva por cada Estado-Membro.

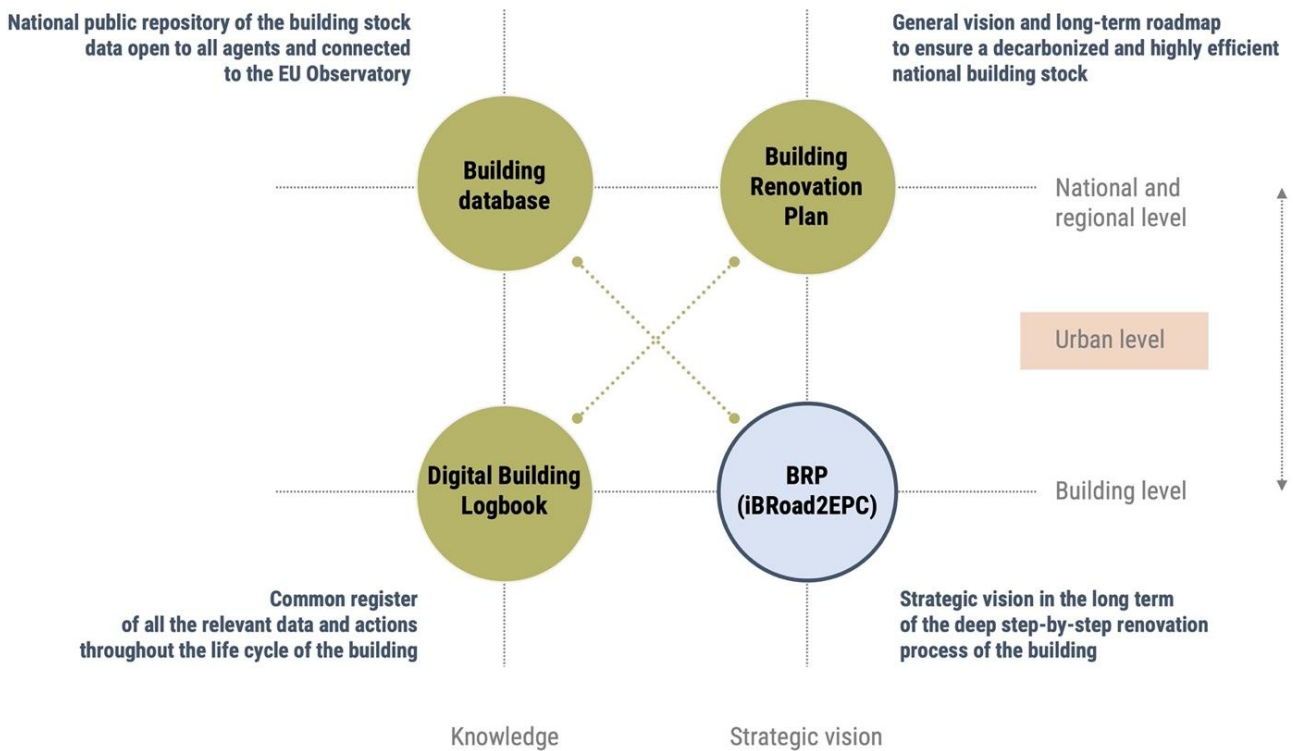


Figura 17 : Proposta de colocação do iBRoad2EPC no ecossistema espanhol de instrumentos DBL, Passaporte de Renovação (fonte: CICLICA)

No que respeita à gestão dos dados, a principal sugestão dos membros do NAC foi acoplar o Assistente a alguns dos programas informáticos oficiais do EPC através ficheiro XML, dado tratar-se de um formato

comum e normalizado. Por conseguinte, foi preferida a abordagem de integração XML do iBRoad2EPC, uma vez que permitiria evitar o duplo preenchimento manual de informações relevantes, um ponto crítico para a integração/utilização do iBRoad2EPC pelos peritos, de acordo com as partes interessadas espanholas.

Uma primeira análise dos campos comuns entre o ficheiro XML e o Assistente iBRoad2EPC mostra que 33% dos campos do Assistente estão diretamente presentes no XML; isto significa que 33% dos campos do Assistente podem ser carregados diretamente através do ficheiro XML, reduzindo consideravelmente o esforço dos peritos em energia. Além disso, outros 24% dos campos do Assistente podem ser ligados a campos do ficheiro XML após alguma forma de modificação da programação (por exemplo, adaptando o tipo de edifício ou a fonte de energia às categorias do software EPC). Resta avaliar até que ponto essa programação é viável. Os restantes campos (incluindo o acionamento do projeto, o recetor do projeto ou as recomendações, entre outros) teriam então de ser introduzidos manualmente pelo perito em energia.

Após esta primeira análise, a interligação foi desenvolvida no âmbito do Assistente e testada numa segunda fase. Os resultados deste teste piloto são apresentados de seguida:

- *Etapa 0. Detalhes do projeto.* A interligação XML mostra que 50% dos campos obrigatórios a definir no Assistente podem ser introduzidos automaticamente. Figura 18: Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o assistente iBRoad2EPC; separador "detalhes do projeto". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que requerem uma introdução manual a vermelho. mostra os campos preenchidos automaticamente a verde e os que requerem uma introdução manual a vermelho.
- *Passo 1. Situação atual.* A interligação XML mostra que 83% dos campos obrigatórios a definir no Assistente podem ser introduzidos automaticamente. Apenas os custos de energia requerem uma introdução manual (Figura 19 ).
- *Passo 2. Etapas de renovação.* A interligação XML mostra que 55% dos campos obrigatórios a definir no Assistente podem ser introduzidos automaticamente. Apenas os custos de renovação e os custos de energia requerem uma introdução manual (Figura 20 ).

Os resultados dos testes XML revelam um feedback global muito positivo, uma vez que o carregamento do ficheiro XML no Assistente para cada etapa de renovação é fácil e útil. No entanto, existe também uma lacuna, uma vez que não é possível introduzir custos de renovação devido ao funcionamento do software EPC e do Assistente. No programa informático EPC, para cada etapa de renovação (1, 2, 3, etc.) é necessário produzir uma nova EPC (e um novo XML). Assim, no funcionamento do software EPC, cada etapa de renovação corresponde a um estado atual "melhorado" do edifício e, por conseguinte, não são introduzidas renovações no software EPC.

Esta é uma oportunidade (recomendação) para incluir nas ferramentas informáticas do CPE a abordagem faseada e torná-las operacionais com o futuro passaporte nacional de renovação.

Name *	CUADRILLA DE VITORIA Nº34 ✓	Client number	
Building type *	Residential building ✓	Building sub type *	Residential building ✓
Country *		Climate zone *	D1 ✓
Current energy class *	G ✓	Environment *	
Building constructed in *	1971 ✓	Heating system constructed in	
Project trigger *		Project receiver *	
EPC Certificate *	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado		

Figura 18: Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o assistente iBRoad2EPC; separador "detalhes do projeto". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que requerem uma introdução manual a vermelho.

**Project: CUADRILLA DE VITORIA Nº34: edit step for Current state** ✕

Upload xml file

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

### Energy

Energy sources

1. Gasóleo

+ -

Final energy demand

184 kWh/m<sup>2</sup>a

GHG emissions

90 kg/m<sup>2</sup>

Energy costs

0 €/a

**Submit**

Figura 19 : Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o assistente iBRoad2EPC; separador "estado atual". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que exigem uma introdução manual a vermelho.

## Project: CUADRILLA DE VITORIA Nº34: edit step for 2025

Upload xml file

Selecionar archivo Ningún archivo seleccionado

Target year

2025 ✓

ASAP

Energy class

G ✓

**Renovation costs**

Maintenance costs 0,0 ✓ €

Energy related costs 0,0 ✓ €

Funding 0,0 ✓ €

**Energy**

Energy sources

1. Gasóleo

+

-

Final energy demand

172 ✓ kWh/m²a

GHG emissions

84 ✓ kg/m²

Energy costs

0,0 ✓ €/a

Submit

Figura 20 : Análise dos campos comuns entre o ficheiro XML EPC espanhol e o assistente iBRoad2EPC; separador "etapas de renovação". Os campos que podem ser preenchidos automaticamente são apresentados a verde e os que exigem uma introdução manual a vermelho.

Finalmente, alguns projectos com os quais a interoperabilidade iBRoad2EPC seria benéfica são os seguintes:

- O projeto eOpengela [24]
- O projeto chave na mão [25]
- O projeto RenovEU [26]

### Pontos de gatilho

Em Espanha, o iBRoad2EPC deve ser voluntário, com os mesmos pontos de ativação que o EPC (arrendamento ou venda de um imóvel). Poderá tornar-se obrigatório no futuro, se for definido um quadro nacional para o Passaporte de Renovação no país.

Na nova versão da reformulação da EPBD, um dos principais factores de desencadeamento do passaporte de renovação em edifícios residenciais foi finalmente descartado, as normas mínimas de desempenho energético (MEPS). Esta teria sido uma oportunidade clara para introduzir um sistema obrigatório de passaportes de renovação para edifícios residenciais, associado a melhorias na classificação energética.

Por outro lado, a EPBD propõe dois factores de desencadeamento possíveis:

- Os objectivos a longo prazo: Os Estados-Membros devem estabelecer uma trajetória nacional para a renovação progressiva do parque imobiliário residencial, em conformidade com o roteiro nacional e os objectivos para 2030, 2040 e 2050 contidos no PNR do Estado-Membro.
- Contratos de renovação a longo prazo: Os Estados-Membros podem introduzir mecanismos que permitam o estabelecimento de contratos de renovação a longo prazo ao longo das várias fases da renovação faseada, para aceder a incentivos novos e mais eficazes.

### Procedimentos de formação

Como mencionado anteriormente, a formação em EPC não é obrigatória em Espanha. A integração do material de formação iBRoad2EPC pode ser feita através de organismos públicos ou empresas privadas de formação que ofereçam módulos orientados para a construção de Passaportes de Renovação. É possível estabelecer alianças com organizações de formação para integrar um módulo específico do material de formação iBRoad2EPC como um complemento ao seu programa, garantindo que o material adicional representa um valor acrescentado tanto para a organização como para os auditores.

### Plano de ação para a implementação nacional do iBRoad2EPC

São cinco (5) as prioridades identificadas para Espanha para apoiar a implementação nacional do iBRoad2EPC e incluem: o aumento da sensibilização para a realização de renovações profundas, a criação de uma plataforma de fácil utilização com informações fiáveis para a renovação profunda incorporada no regime EPC, a simplificação da gestão financeira e a facilitação do financiamento, a definição da abordagem de mercado para a promoção da ferramenta iBRoad2EPC e para assegurar a integração com as bases de dados e ferramentas nacionais existentes. As prioridades são apresentadas em Figura 21

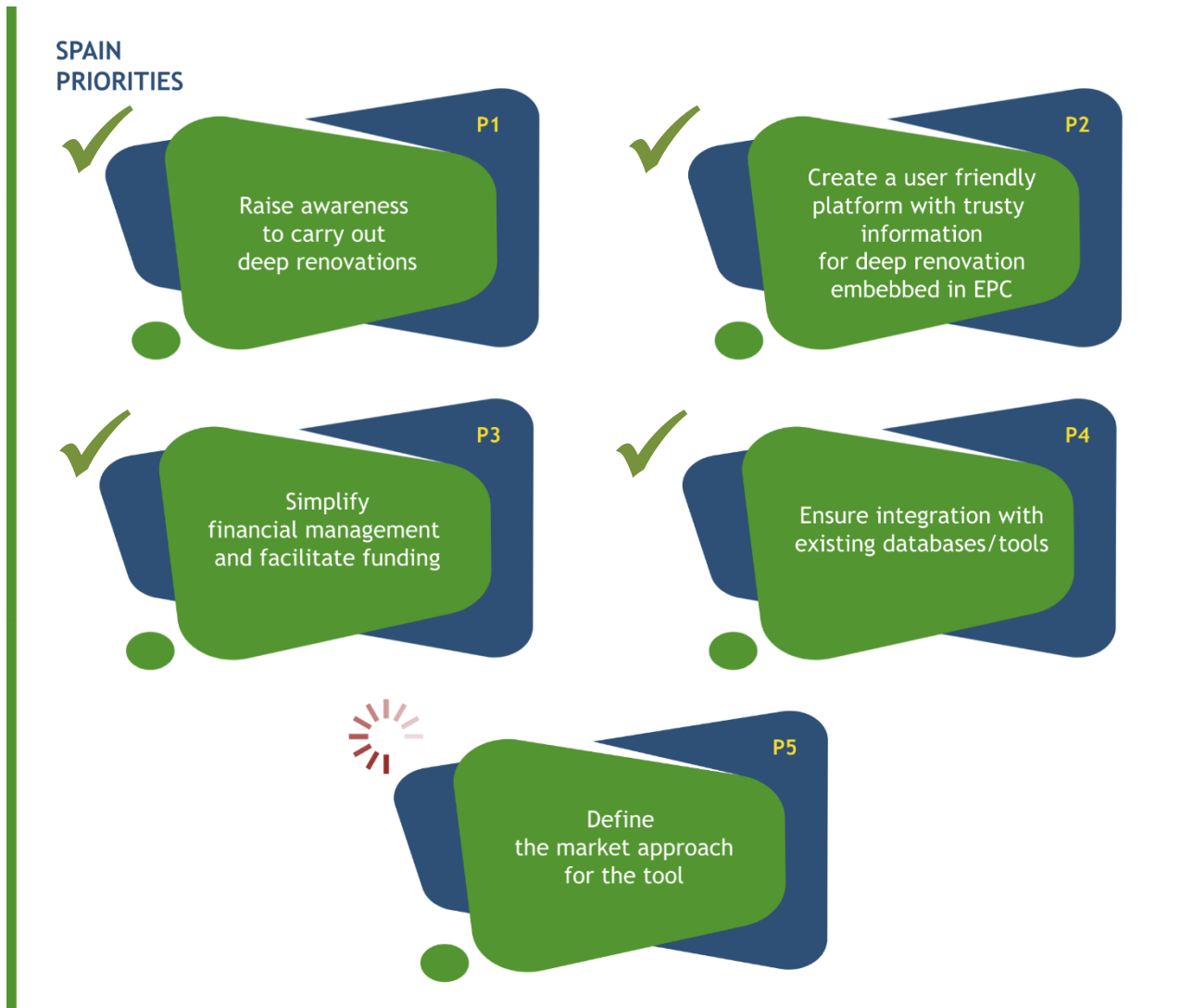


Figura21 : Prioridades identificadas para o plano de ação espanhol

Durante a vigência do projeto, quatro das cinco prioridades foram totalmente cumpridas, pelo que se considera que as expectativas iniciais foram cobertas: trata-se das prioridades 1, 2, 3 e 4. Relativamente à Prioridade 5, que não foi totalmente coberta, deve notar-se que a definição inicial da exploração da ferramenta estava ligada à aprovação da EPBD, que teve um atraso de alguns anos. Este facto implicou que algumas das acções planeadas não pudessem ser implementadas.

No entanto, com base nas reacções das reuniões dos CCN e da mesa redonda nacional, o Assistente atraiu o interesse num momento-chave como a transposição da EPBD, pelo que a sua exploração pode ainda ter um caminho a percorrer nos próximos dois anos.

A seguir (Figura 22 ) é apresentada a relação entre Prioridades - Objectivos - Acções propostas:

### Relation Priorities - Aims - Proposed Actions



Raise awareness to carry out deep renovations

- A2. Increase public awareness for deep or staged renovations
- A3. Increase the engagement of neighbours in the renovation process
- A4. Build trust in energy planning tools (EPC, BRP, DBL)
- A5. Improve energy habits

- ✓ Offer a **centralized information service and advice** on the different aspects involved in renovation, combined with a digital support service throughout the process
- ✓ **Engage users** in the creation of their roadmap
- ✓ **Combine the service** with local models rooted in the community, like **one-stop-shops**
- ✓ **Integrate different approaches** besides the technical view (financial, social)
- ✓ **Increase knowledge on energy habits**

### Relation Priorities - Aims - Proposed Actions



Create a user friendly platform with trustworthy information for deep renovation embedded in EPC

- A2. Increase public awareness for deep or staged renovations
- A3. Increase the engagement of neighbours in the renovation process
- A4. Build trust in energy planning tools (EPC, BRP, DBL)

- ✓ **Testing BRP's features** with the iBRoad2EPC tool.
- ✓ **Include resulting data after each action**, feeding back into the following steps/phases/actions
- ✓ **Organize training sessions for experts**, info days for **relevant stakeholders** and bilateral communication with **parties responsible for the EPC scheme**
- ✗ **Integration of BRP's features in the new version of the EPC** (Out of scope. MS, April 2026)
- ☀ **Media/dissemination campaign** of the new iBRoad2EPC

### Relation Priorities - Aims - Proposed Actions



Simplify financial management and facilitate funding

- A1. Increase the number of deep or staged renovations
- A2. Increase public awareness for deep or staged renovations
- A3. Increase the engagement of neighbours in the renovation process
- A6. Increase market penetration of iBRoad2EPC

- ✓ **Simplify the information and access to subsidies** and/or specific funding programs (NGEU)
- ✗ **Adapt funding programs to deep staged renovation**, distributed over time (Out of scope. MS, April 2026)
- ✗ **Facilitate the entrance of private capital and promote specific offers to renovation** (soft loans or green mortgages) (Out of scope. MS, April 2026)

Relation Priorities - Aims - Proposed Actions



- A7. Promote synergies between iBRoad2EPC and other initiatives
- A8. Upgrade the quality of the Assistant
- A9. Offer synergistic vision
- A10. Ensure consistency with future national and European goals (LTRS, EPBD, etc.)

- ✓ Connect iBRoad2EPC with existing tools/databases (DBL, Cadaster, LEE)
- ✓ Provide automated data schemes to be integrated in the iBRoad2EPC
- ✓ Provide information of long-term goals defined in public strategies
- ✓ Ensure maximum compatibility/flexibility of iBRoad2EPC formats/layouts
- ✗ Embed iBRoad2EPC modules/learnings in EPC scheme (Out of scope. MS, April 2026)
- ✓ Avoid conflict of interest with ongoing tools and certifying agents

Relation Priorities - Aims - Proposed Actions



- A6. Increase market penetration of iBRoad2EPC
- A7. Promote synergies between iBRoad2EPC and other initiatives
- A8. Upgrade the quality of the Assistant

- ☀️ Manage resulting data to produce other data tailored for specific stakeholders, and sell these “second row” data, could be marketable
- ☀️ Include a specific budget for maintaining and exploiting resulting data in the long term
- ☀️ Define interested stakeholder: facility managers, real estate managers ...
- ☀️ The tool must both create demand and satisfy it in the short and long term
- ☀️ NAC business plan suggestion is to give the tool a free use, retain resulting data and exploit them

Figura 22 : Relação entre prioridades - objetivos - ações propostas para o plano de ação espanhol

O Plano de Ação espanhol para a implementação nacional, tal como desenvolvido para o guia nacional inicial e atualizado de acordo com as ações que já tiveram lugar durante a duração do projeto, é apresentado em Tabela 7

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
<b>P1: Sensibilizar para a realização de renovações profundas</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas ou faseadas	Proprietários de edifícios Peritos em energia Técnicos de apoio de OSS ou similares IDAE MITECO	Oferecer um serviço centralizado de informação e aconselhamento sobre os diferentes aspectos envolvidos na renovação, combinado com um serviço de apoio digital ao longo de todo o processo.	Concluído - acompanhamento	Nº de edifícios testados
	<b>A2.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda ou faseada		Envolver os utilizadores na criação do seu roteiro.	Concluído - acompanhamento	Capacidade de interação do assistente
	<b>A3.</b> Aumentar a participação dos vizinhos no processo de renovação		Combinar o serviço com modelos locais enraizados na comunidade, como os balcões únicos.	2024 - acompanhamento	Nº de integrações em modelos locais existentes
	<b>A4.</b> Criar confiança nas ferramentas de planeamento energético (EPC, Passaporte de Renovação, DBL)		Integrar diferentes abordagens para além da visão técnica (financeira, social)	Concluído - acompanhamento	Nº de elementos incorporados com êxito
	<b>A5.</b> Melhorar os hábitos energéticos		Aumentar os conhecimentos sobre os hábitos energéticos.	Concluído - acompanhamento	Nº de utilizadores visados
<b>P2: Criar uma plataforma de fácil utilização com informações fiáveis para a renovação profunda incorporada no EPC</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas ou faseadas	Proprietários de edifícios Agente de renovação IDAE Fornecedores de software EPC Media	Teste as funcionalidades do Renovation Passport com a ferramenta iBRoad2EPC.	Concluído - acompanhamento	Nº de edifícios testados
	<b>A2.</b> Aumentar a sensibilização do público para a renovação profunda ou faseada		Incluir os dados resultantes de cada ação, que alimentam as etapas/fases/acções seguintes	Concluído - acompanhamento	Nº de funcionalidades integradas
	<b>A3.</b> Aumentar a participação dos vizinhos no processo de renovação		Organizar sessões de formação para peritos, jornadas de informação para as partes interessadas relevantes e comunicação bilateral com as partes responsáveis pelo regime EPC	Concluído - acompanhamento	Nº de peritos visados
	<b>A4.</b> Criar confiança nas ferramentas de planeamento energético (EPC, Passaporte de Renovação, DBL)		Integrar as funcionalidades do Passaporte de Renovação na nova versão do EPC	2024 - acompanhamento	Nº de funcionalidades integradas
<b>P3: Simplificar a gestão financeira e facilitar o financiamento</b>	<b>A1.</b> Aumentar o número de renovações profundas ou faseadas	Entidades financiadoras IDAE Agente de renovação	Simplificar a informação e o acesso às subvenções e/ou aos programas de financiamento específicos (NGEU)	Concluído - acompanhamento	Nº de edifícios testados
	<b>A2.</b> Aumentar a sensibilização do		Adaptar os programas de financiamento a uma	2024 -	

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
	<p>público para a renovação profunda ou faseada</p> <p><b>A3.</b> Aumentar a participação dos vizinhos no processo de renovação</p> <p><b>A6.</b> Aumentar a penetração no mercado do iBRoad2EPC</p>		<p>renovação profunda e faseada, distribuída ao longo do tempo, dando visibilidade às poupanças obtidas que podem ser utilizadas em intervenções posteriores.</p> <p>Facilitar a entrada de capital privado e promover ofertas específicas para a renovação (empréstimos bonificados ou hipotecas ecológicas)</p>	<p>acompanhamento</p> <p>2024 - acompanhamento</p>	-
<b>P4: Assegurar a integração com as bases de dados existentes/ Ferramentas</b>	<p><b>A7.</b> Promover sinergias entre o iBRoad2EPC e outras iniciativas</p> <p><b>A8.</b> Melhorar a qualidade do assistente</p> <p><b>A9.</b> Oferecer uma visão sinérgica</p> <p><b>A10.</b> Assegurar a coerência com os futuros objectivos nacionais e europeus (LTRS, EPBD, etc.)</p>	<p>Governo nacional</p> <p>Governo Regional</p> <p>Desenvolvedores de software</p>	<p>Ligar o iBRoad2EPC às ferramentas/bases de dados existentes (DBL, Cadastro, LEE)</p> <p>Fornecer esquemas de dados automatizados a integrar no iBRoad2EPC (EPC, energia, cadastro, planeamento urbano, parque imobiliário)</p> <p>Fornecer informações sobre os objectivos de longo prazo definidos nas estratégias públicas; alinhar as medidas e monitorizar o grau de execução; acompanhar os resultados e avaliar os impactos produzidos em termos de eficácia e eficiência</p> <p>Assegurar a máxima compatibilidade/ flexibilidade dos formatos/layouts do iBRoad2EPC com o layout nacional - a ser feito nas reuniões do NAC</p> <p>Incorporação dos módulos/aprendizagens iBRoad2EPC no sistema EPC</p> <p>Evitar conflitos de interesses com ferramentas e agentes de certificação em curso</p>	<p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p> <p>Concluído - acompanhamento</p>	<p>Nº de ferramentas existentes compatíveis</p> <p>Capacidade de integrar dados automatizados</p> <p>Nº de políticas integradas</p> <p>Nº de elementos do iBRoad2EPC extraídos automaticamente de fontes existentes</p> <p>Nº de elementos embebidos</p> <p>-</p>
<b>P5: Definir a abordagem de mercado para a ferramenta</b>	<p><b>A6.</b> Aumentar a penetração no mercado do iBRoad2EPC</p> <p><b>A7.</b> Promover sinergias entre o iBRoad2EPC e outras iniciativas</p>	<p>GBCe</p> <p>CICLICA</p>	<p>Gerir os dados resultantes para produzir outros dados adaptados a partes interessadas específicas e vender estes dados de "segunda linha", que poderão ser comercializáveis</p> <p>Incluir um orçamento específico para a</p>	<p>2024 - acompanhamento</p> <p>2024 - acompanhamento</p>	

Prioridade	Objetivo servido	Parte interessada relevante	Ações propostas	Período de tempo	Indicadores
	A8. Melhorar a qualidade do assistente		<p>manutenção e exploração dos dados resultantes a longo prazo</p> <p>Definir a parte interessada: gestores de instalações, gestores imobiliários ou gestores de bairro</p> <p>O instrumento deve criar procura e satisfazê-la a curto e a longo prazo; é provavelmente mais eficiente entrar no mercado após a EPC do que abrir o Renovation Passport</p> <p>A sugestão do plano de actividades do NAC é dar à ferramenta uma utilização livre, reter os dados resultantes e explorá-los</p>	<p>2024 - acompanhamento</p> <p>2024 - acompanhamento</p> <p>2024 - acompanhamento</p>	

*Tabela 7 : Plano de ação espanhol para a implementação nacional do iBRoad2EPC*

## CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O relatório apresentou os guias nacionais finais para a aplicação bem sucedida do conceito e da metodologia iBRoad2EPC nos seis países-piloto, Bulgária, Grécia, Polónia, Portugal, Roménia e Espanha, com especial destaque para os pontos de vista das autoridades públicas relativamente ao potencial de integração, incorporando também as lições retiradas do teste no terreno e das reuniões de consulta dos CNA.

Como demonstrado pelas diferentes abordagens dos países-piloto, os seis países apresentam diferentes condições técnicas, socioeconómicas e de mercado, incluindo diferentes enquadramentos de EPC e Passaporte de Renovação, objectivos nacionais, legislação, características e dados do parque imobiliário, programas financeiros e atividade de renovação. Estas diferenças nas condições de mercado têm sido fundamentais para o desenvolvimento e adaptação do conceito iBRoad2EPC. Além disso, a implementação de TI e as abordagens de interligação em cada país piloto foram exploradas e estabelecidas durante e após o teste de campo, para garantir a máxima integração com as ferramentas e plataformas existentes. Registaram-se progressos substanciais, especialmente na Bulgária, Grécia, Portugal e Espanha, com integrações Excel, API e XML.

Cada um dos seis países-piloto definiu uma proposta de abordagem nacional para a implementação do iBRoad2EPC, especificando a natureza proposta (voluntária ou obrigatória), os módulos, o custo (adicional ao EPC), as interligações e automatizações, bem como os procedimentos de formação. Em geral, o iBRoad2EPC é considerado um exemplo útil e já operacional de um Passaporte de Renovação em conformidade com os requisitos da EPBD reformulada de 2024. Todos os módulos do iBRoad2EPC são considerados valiosos, com exceção do módulo MEPI, e a sua natureza modular torna-o vantajoso e flexível para se adaptar aos diferentes contextos do mercado nacional, bem como às necessidades dos proprietários de edifícios, com um custo gerível.

Cada um dos países-piloto também reconheceu um conjunto de prioridades, ligadas a objectivos específicos, a fim de formular o seu plano de ação nacional para a implementação do iBRoad2EPC. Apesar das diferenças nas condições técnicas, socioeconómicas e de mercado, existe um número bastante semelhante de prioridades entre os países. A integração do iBRoad2EPC com as bases de dados e ferramentas existentes é uma prioridade comum à Grécia e à Espanha, enquanto a obtenção de fundos para cobrir os custos do iBRoad2EPC é uma prioridade comum à Bulgária, Grécia, Polónia e Portugal. A facilidade de utilização da ferramenta iBRoad2EPC é uma prioridade comum a todos os países, assim como a garantia de uma capacidade suficiente para efetuar renovações profundas. Por outro lado, os países-piloto descreveram necessidades diferentes em termos dos módulos preferidos a implementar.

As diferenças e semelhanças acima referidas mostram a natureza versátil do iBRoad2EPC e a sua eficiência para ser adaptado com base nas necessidades, prioridades e visão nacionais, servindo ao mesmo tempo como uma ferramenta fiável e de fácil utilização. As diferentes necessidades identificadas nos seis países-piloto moldaram efetivamente a natureza e as características técnicas do iBRoad2EPC, para o tornar valioso e relevante em todos os contextos nacionais.

Os Guias Nacionais Finais apresentados neste relatório servem como ponto de partida para a implementação efectiva do iBRoad2EPC como um Passaporte de Renovação abrangente para cumprir os requisitos da EPBD reformulada de 2024 nos seis países implementadores, abrindo caminho também para que outros países fora do consórcio do projeto o sigam.

## REFERÊNCIAS

- [1] iBRoad2EPC project, “Initial national guides (Project Report),” December 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/initial-national-guides/>.
- [2] European Commission, “Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast),” *Official Journal of the European Union*, no. L series, pp. 1-68, 8 May 2024.
- [3] Council of the European Union webpage, “Fit for 55,” [Online]. Available: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55/>.
- [4] Buildings Performance Institute Europe (BPIE), “The EPBD decrypted - A treasure chest of opportunities to accelerate building decarbonisation,” 2024. [Online]. Available: [https://managenergy.ec.europa.eu/document/download/581dce01-d127-49f4-9093-39d4dc0b1c0d\\_en?filename=BRIEF\\_The-revised-EPBD-%E2%80%93-decrypted\\_Final.pdf&prefLang=ro](https://managenergy.ec.europa.eu/document/download/581dce01-d127-49f4-9093-39d4dc0b1c0d_en?filename=BRIEF_The-revised-EPBD-%E2%80%93-decrypted_Final.pdf&prefLang=ro).
- [5] iBRoad2EPC project, “iBRoad2EPC in depth (Project Report),” July 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/ibroad2epc-in-depth/>.
- [6] iBRoad2EPC project, “Specification for the iBRoad2EPC software tools (Project Report),” November 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/specification-for-the-ibroad2epc-software-tools/>.
- [7] iBRoad2EPC project, “Conceptualising iBRoad2EPC (Project report),” February 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/conceptualising-ibroad2epc/>.
- [8] iBRoad2EPC project, “iBRoad2EPC Training Toolkit (Project Report),” January, 2024. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/training-toolkit/>.
- [9] iBRoad2EPC project website, “EPCs - Energy Performance Certificates & LTRs - Long-Term Renovation Strategies,” September 2022. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/epcs-energy-performance-certi%ef%ac%81cates-ltrss-long-term-renovation-strategies/>.
- [10] Bulgarian LTRS, “Long-term national strategy to support the renovation of the national building stock of residential and non-residential buildings by 2050,” 2020. [Online]. Available: [https://www.seea.government.bg/documents/bg\\_ltrs\\_2020\\_en\\_version.pdf](https://www.seea.government.bg/documents/bg_ltrs_2020_en_version.pdf).
- [11] “Greece Long-Term Renovation Strategy,” 2021. [Online]. Available: <https://ypen.gov.gr/energeia/energeiaki-exoikonomisi/ktiria/ltrs/>.
- [12] “Greece National Recovery and Resilience Plan,” 2021. [Online]. Available: [https://greece20.gov.gr/wp-content/uploads/2021/07/NRRP\\_Greece\\_2\\_0\\_English.pdf](https://greece20.gov.gr/wp-content/uploads/2021/07/NRRP_Greece_2_0_English.pdf).
- [13] Buildings Performance Institute Europe (BPIE), “Buildings modernisation strategy: Roadmap 2050,” 2015. [Online]. Available: <https://www.bpie.eu/publication/buildings-renovation-strategy-a-plan-towards-2050-for-poland/>.
- [14] Portuguese LTRS, “Roadmap for Carbon Neutrality 2050 (RNC2050),” 2019. [Online]. Available: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RNC2050\\_EN\\_PT%20Long%20Term%20Strategy.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RNC2050_EN_PT%20Long%20Term%20Strategy.pdf).

- [15] Presidency of the Council of Ministers, “Council of Ministers Resolution No 8-A/2021,” *Portuguese Official Gazette*, vol. 1st series, no. 23, p. 6, 2021.
- [16] Grupo de Coordenação ELPRE, “Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios,” May 2022. [Online]. Available: <https://www.dgeg.gov.pt/media/e2rgzm3p/2-%C2%BA-relat%C3%B3rio-grupo-coordena%C3%A7%C3%A3o-elpre-mai2022.pdf>.
- [17] Statistics Portugal, “Population and housing census - 2021,” 2021. [Online]. Available: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0011482&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=en](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0011482&contexto=bd&selTab=tab2&xlang=en).
- [18] Official Portal - Statistics Portugal, “The housing stock - analysis and evolution: 2011-2021,” 2024. [Online]. Available: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=436990434&PUBLICACOESmodo=2&xlang=en](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=436990434&PUBLICACOESmodo=2&xlang=en).
- [19] ADENE, “Estatística do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios,” [Online]. Available: <https://www.sce.pt/estatisticas/>.
- [20] iBRoad project, “Understanding potential user needs report,” 2018. [Online]. Available: <http://ibroad-project.eu/wp-content/uploads/2018/04/iBRoad-Understanding-potential-user-needs.pdf>.
- [21] Portuguese Energy Agency (ADENE), “Portal casA+,” [Online]. Available: <https://portalcasamais.pt/>.
- [22] Portuguese Energy Agency (ADENE), “AQUA+ website,” [Online]. Available: <https://www.aquamais.pt/>.
- [23] Portuguese Energy Agency (ADENE), “Academia ADENE,” [Online]. Available: <https://academia.adene.pt/>.
- [24] eOpengela project, “Project Website,” [Online]. Available: <https://opengela.eus/en>. [Accessed 2023].
- [25] Turnkey project, “Project Website,” [Online]. Available: <https://www.solutions4renovation.eu>.
- [26] I. project, “project website,” [Online]. Available: <http://renoveu.five.es>.
- [27] European Commission, “Building stock characteristics,” 2017. [Online]. Available: [https://ec.europa.eu/energy/eu-buildings-factsheets\\_en](https://ec.europa.eu/energy/eu-buildings-factsheets_en). [Accessed 17 01 2022].
- [28] Committee on Industry, research and Energy, “Energy performance of buildings: climate neutrality by 2050 (Press release),” 2023. [Online]. Available: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230206IPR72112/energy-performance-of-buildings-climate-neutrality-by-2050>.
- [29] Buildings Performance Institute Europe (BPIE), “Building Renovation Passports: Consumer’s journey to a better home (Policy factsheet),” 2017. [Online]. Available: [https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/09/Factsheet\\_D-170918\\_Final-2.pdf](https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2017/09/Factsheet_D-170918_Final-2.pdf).
- [30] iBRoad project, “Training toolkit,” 2019. [Online]. Available: <https://ibroad-project.eu/news/the-ibroad-training-toolkit/>.

- [31] iBRoad2EPC project, “Training toolkit,” 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/training-toolkit/>.
- [32] Climate-KIC, “ Visual toolbox for system innovation,” 2016. [Online]. Available: <https://transitionshub.climate-kic.org/publications/visual-toolbox-for-system-innovation/>.
- [33] Mariangiola Fabbri (BPIE), “Understanding building renovation passports: customised solutions to boost deep renovation and increase comfort in a decarbonised Europe,” in *eceee 2017 Summer Study on energy efficiency: Consumption, efficiency and limits*, 2017.
- [34] European Commission, *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives*, 2020.
- [35] iBRoad project, “Project website,” [Online]. Available: <https://ibroad-project.eu/about/at-a-glance/>. [Accessed 2023].
- [36] Buildings Performance Institute Europe (BPIE), “ Europe’s Buildings under the microscope,” 2011. [Online]. Available: [https://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/HR\\_EU\\_B\\_under\\_microscope\\_study.pdf](https://bpie.eu/wp-content/uploads/2015/10/HR_EU_B_under_microscope_study.pdf).
- [37] iBRoad2EPC project website, “Conceptualising iBRoad2EPC,” February 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/conceptualising-ibroad2epc/>.
- [38] iBRoad2EPC project, “iBRoad2EPC in depth (Project report),” July 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/ibroad2epc-in-depth/>.
- [39] European Commission, “EU Buildings Database,” 2013. [Online]. Available: [https://ec.europa.eu/energy/eu-buildings-database\\_en](https://ec.europa.eu/energy/eu-buildings-database_en).



# iBRoad2EPC

[www.ibroad2epc.eu](http://www.ibroad2epc.eu)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 101033781

