



Accelerating deep renovation in the EU with Renovation Passports

EU roadmap proposing concrete measures to maximise the uptake
of iBRoad2EPC schemes



BPIE – Buildings Performance Institute Europe
July 2024

PORTUGUESE VERSION



www.ibroad2epc.eu

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

Autores principais - BPIE

Sriraj Gokarakonda

Emily Bankert

Coautor

Marianna Papaglastra - Sympraxis

Revisores

Mariangiola Fabbri - BPIE

Zsolt Toth - BPIE

Peter Mellwig - ifeu

João Cleto - ADENE

Joana Fernandes - ADENE

Disposição

Equipa BPIE e Sympraxis

Ilustração da capa

depositphotos.com / seregalsv

Publicado em julho de 2024 por iBRoad2EPC.

© 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

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

A atual taxa de renovação para melhorar a eficiência energética dos edifícios na União Europeia é de apenas 1%, o que é significativamente inferior ao limiar de 3% necessário para atingir os objectivos de neutralidade climática da União. A estratégia "Vaga de Renovação" defende que os certificados de desempenho energético (CDE) e os passaportes de renovação dos edifícios constituem instrumentos de informação fundamentais, capazes de desencadear e acelerar o processo de renovação profunda. A reformulação da Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios (EPBD) de 2024 introduz disposições significativas e rigorosas para os EPC e estabelece um quadro para os passaportes de renovação como uma ferramenta voluntária adicional para fornecer um roteiro claro para renovações profundas faseadas. Um passaporte de renovação fornece uma metodologia estruturada para renovações profundas faseadas, permitindo aos proprietários e investidores planear intervenções de forma atempada e eficaz e evitar potenciais bloqueios. A EPBD também reconhece o potencial de sinergias entre os passaportes de renovação e os CPE, incentivando a sua preparação e emissão conjuntas.

Em conformidade com o artigo 12.º da EPBD, que exige a transposição da EPBD para o direito nacional até **29 de maio de 2026**, os Estados-Membros devem criar um regime de passaportes de renovação até essa data, com base no quadro comum estabelecido no anexo VIII da EPBD.

O projeto iBRoad2EPC, financiado pelo programa Horizonte 2020 da UE, desenvolveu um modelo de passaporte de renovação flexível, adaptável e modular. Fornece também um conjunto de soluções que podem ser imediatamente aplicadas à transposição e/ou implementação de uma série de instrumentos políticos da UE, incluindo a EPBD, a Diretiva relativa à eficiência energética (EED) e a Diretiva relativa às energias renováveis (RED)

O presente roteiro iBRoad2EPC UE fornece orientações aos decisores políticos sobre o modo de preparar o terreno de forma óptima e maximizar a utilização do iBRoad2EPC para acelerar a renovação profunda na UE. As principais acções são resumidas a seguir:

1

Efetuar a avaliação de base e a consulta

- Identificar, envolver e consultar as principais partes interessadas e atribuir responsabilidades.
- Compreender o contexto político da UE, os prazos de transposição das principais diretivas, como a EPBD, a EED e a RED, e os prazos de apresentação dos planos nacionais de renovação de edifícios, a fim de harmonizar melhor os diferentes instrumentos políticos para obter um maior impacto.

2

Preparar o cenário para a transposição

- Identificar e definir as principais prioridades e factores nacionais para a implementação do sistema de passaporte de renovação, com base na experiência de seis países-piloto iBRoad2EPC.
- Cada Estado-Membro terá de encontrar os factores que facilitam o seu próprio ecossistema regulamentar, incluindo prioridades que se sigam umas às outras num calendário sensato.

3

Definir um plano de ação para a implementação

- Elaborar um plano de ação para a implementação do passaporte de renovação iBRoad2EPC para cada fase do ciclo político abaixo indicado.



ÍNDICE

Resumo executivo	iii
Índice.....	v
Abreviaturas.....	vii
Lista de figuras.....	viii
Lista de quadros	viii
Introdução.....	9
<i>Qual é a atual posição da UE relativamente às renovações profundas?</i>	<i>9</i>
<i>O que esperar deste roteiro</i>	<i>9</i>
<i>A quem se destina o roteiro?</i>	<i>10</i>
<i>Como utilizar o roteiro.....</i>	<i>11</i>
CONTEXTO - Conseguir uma renovação profunda na UE.....	12
<i>Evolução dos certificados de desempenho energético e dos passaportes de renovação na EPBD.....</i>	<i>12</i>
<i>Para uma renovação profunda na UE através do iBRoad2EPC</i>	<i>14</i>
CONCEITO - Entendendo e aplicando o iBRoad2EPC	15
<i>A abordagem iBRoad2EPC.....</i>	<i>15</i>
<i>O Assistente iBRoad2EPC.....</i>	<i>16</i>
<i>Aplicação iBRoad2EPC para apoiar a transposição nacional das políticas de renovação da UE.....</i>	<i>18</i>
ROADMAP -Maximizar a adoção do iBRoad2EPC para acelerar a renovação profunda nos Estados-Membros	19
<i>Etapa 1: Efetuar uma avaliação de base e uma consulta</i>	<i>19</i>
Mapeamento das partes interessadas.....	19
Analisar o contexto político da UE e o calendário de transposição.....	20
<i>Etapa 2: Preparar o cenário para a transposição.....</i>	<i>21</i>
Rever o quadro regulamentar nacional	21
Definir as prioridades nacionais e os factores de dinamização	21
<i>Etapa 3: Definir um plano de ação para a implementação.....</i>	<i>23</i>
Preparação e lançamento	23
Reforço das capacidades e formação	24
Acesso a financiamento e financiamento	25
Comunicação e divulgação.....	25
Controlo, avaliação e feedback	26
<i>Perspectivas</i>	<i>26</i>
<i>Referências.....</i>	<i>27</i>

Anexo I. Exemplo de saída do iBRoad2EPC	28
<i>iBRoad2EPC: página de resumo</i>	<i>28</i>
<i>iBRoad2EPC: página de pormenor.....</i>	<i>30</i>
<i>iBRoad2EPC: integração de módulos.....</i>	<i>31</i>
<i>iBRoad2EPC: formato do documento de saída.....</i>	<i>31</i>
Anexo II - Alinhamento do iBRoad2EPC com a política da UE.....	32
<i>Renovação Estratégia da onda</i>	<i>32</i>
<i>Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios.....</i>	<i>32</i>
Artigo 12º Passaportes de renovação.....	33
Restantes artigos da EPBD	40
<i>Diretiva relativa à eficiência energética (EED)</i>	<i>46</i>
<i>Diretiva relativa às energias renováveis</i>	<i>49</i>

ABREVIATURAS

API	Interface de programação de aplicações
BRP	Passaporte para a renovação de edifícios
CE	Comissão Europeia
EED	Diretiva relativa à eficiência energética
EPBD	Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios
ESCOs	Empresas de serviços energéticos
EPC	Certificado de desempenho energético
UE	União Europeia
GWP	Potencial de aquecimento global
IEQ	Qualidade do ambiente interior
LTRS	Estratégia de renovação a longo prazo
MEPI	Indicador de desempenho energético medido
MEPS	Normas mínimas de desempenho energético
NBRP	Plano de renovação de edifícios nacionais
NECP	Plano nacional para a energia e o clima
VERMELHO	Diretiva relativa às energias renováveis
PME	Pequenas e médias
SRI	Indicador de preparação inteligente

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do relatório	10
Figura 2: A estrutura modular do iBRoad2EPC torna-o flexível e expansível	15
Figura 3: Roteiro para a implementação do iBRoad2EPC para acelerar a renovação profunda na UE	19
Figura 4: Cronograma de transposição da EED, RED e EPBD	21
Figura 5: Página de visão geral do iBRoad2EPC	28
Figura 6: Página de detalhes do iBRoad2EPC	30
Figura 7: Estrutura modular do iBRoad2EPC mostrando os resultados do módulo de procura de energia ...	31
Figura 8: Múltiplos formatos do iBRoad2EPC.....	31

LISTA DE QUADROS

Tabela 1: Estrutura do Assistente iBRoad2EPC	17
Quadro 2: Prioridades e factores facilitadores para a implantação nacional do iBRoad2EPC	22
Tabela 3: Resumo de como o iBRoad2EPC se alinha com a estratégia da Onda de Renovação	32
Quadro 4: Definições relevantes da EPBD para o iBRoad2EPC	33
Quadro 5: Resumo da forma como o iBRoad2EPC apoia a aplicação do artigo 12º relativo aos passaportes de renovação	33
Quadro 6: Resumo da forma como o iBRoad2EPC apoia a aplicação dos requisitos do Anexo VIII da EPBD para os passaportes de renovação	35
Tabela 7: Resumo de como o iBRoad2EPC apoia a implementação de vários artigos da EPBD	40
Tabela 8: Resumo de como o iBRoad2EPC apoia a implementação do EED	46
Tabela 9: Oportunidades de alinhamento do iBRoad2EPC com a RED.....	49

INTRODUÇÃO

Qual é a atual posição da UE relativamente às renovações profundas?

Como parte do compromisso da Europa com o objetivo do Acordo de Paris de 1,5°C, a estratégia da Vaga de Renovação da UE visa acelerar a renovação profunda na UE-27. Cerca de 75% do parque imobiliário da UE é considerado ineficiente do ponto de vista energético, de acordo com as actuais normas de construção, e necessita urgentemente de uma renovação em grande escala [1]. A renovação não só ajuda a cumprir os objectivos climáticos e energéticos, como também melhora o nível de vida dos 15% da população da UE que vivem com problemas como telhados com infiltrações, paredes húmidas e caixilhos de janelas ou pavimentos podres. Pode também ajudar os 9,3% de cidadãos da UE que lutam para manter as suas casas adequadamente quentes durante os períodos de frio [1]. Contudo, a atual taxa de renovação para melhorar o desempenho energético dos edifícios é de apenas 1%, enquanto a taxa de renovação profunda, que melhora o desempenho energético em pelo menos 60%, é de apenas 0,2% [1]. Isto está muito aquém dos 3% necessários para cumprir os objectivos de neutralidade climática da UE [2].

A estratégia da Vaga de Renovação tem por objetivo conseguir uma renovação "mais rápida e profunda" dos edifícios da UE. Neste contexto, a estratégia identifica os certificados de desempenho energético (CDE) como ferramentas de informação fundamentais. As recomendações apresentadas nos CDE são o primeiro passo para melhorar o desempenho energético dos edifícios. No entanto, os Estados-Membros diferem na sua abordagem ao fornecimento e apresentação das recomendações [3], [4]. Por exemplo, vários países, como a Áustria e a Dinamarca, incluem opções de alta qualidade e energeticamente eficientes para recomendações de renovação nas suas ferramentas de cálculo nacionais ou certificadas. Noutros países, como a Alemanha e a Grécia, as ferramentas não fornecem automaticamente recomendações; essa tarefa cabe aos avaliadores do CPE. Vários países não dispõem de quadros ou diretrizes para a formulação de recomendações. Em muitos casos, os Estados-Membros exigem apenas recomendações baseadas na relação custo-eficácia, de acordo com as orientações da Diretiva Desempenho Energético dos Edifícios (EPBD), o que pode resultar em soluções não optimizadas. Além disso, devido às diferentes qualificações e formação dos avaliadores de CPE nos Estados-Membros, as suas recomendações podem não incluir necessariamente opções de elevada qualidade e eficiência energética [5].

Reconhecendo o potencial e o impacto de melhores recomendações de renovação, a EPBD de 2018 já reconhece os passaportes de renovação de edifícios (BRP) como uma ferramenta complementar ao EPC. Além disso, a estratégia Vaga de Renovação menciona os PRB para fornecer um plano personalizado para renovar um edifício específico em etapas com o objetivo de melhorar significativamente o seu desempenho energético, denominado "renovação profunda faseada". A reformulação da EPBD de 2024 introduz os PRB de forma mais alargada como *passaportes de renovação* no artigo 12. Os passaportes de renovação fornecem informações sobre o número de medidas de renovação, pormenores sobre as medidas individuais e a melhor sequência de medidas, bem como potenciais fontes de financiamento para apoiar e aplicar as medidas. Podem também fornecer informações exaustivas e pormenorizadas sobre as economias de energia e de custos.

O que esperar deste roteiro

O presente relatório de roteiro foi concebido como um guia de aplicação das políticas de renovação da UE. Baseia-se nas experiências do projeto iBRoad2EPC no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, que há três anos em seis países da UE (Bulgária, Grécia, Polónia, Portugal, Roménia e Espanha) e numa análise detalhada das várias diretivas da UE, como a EPBD, a EED e a RED.

O produto iBRoad2EPC é um passaporte de renovação na aceção do artigo 12º da reformulação da EPBD. Foi concebido para facilitar a ligação entre os passaportes de renovação e os EPC. Combinando os EPC com certos elementos de um passaporte de renovação, nomeadamente o guia de renovação passo a passo, o iBRoad2EPC inclui os benefícios de ambos os instrumentos. A metodologia iBRoad2EPC inclui uma abordagem

modular para garantir uma boa integração com os actuais sistemas nacionais de EPC. Esta metodologia está destinada a tornar-se um instrumento poderoso, suscetível de ser adotado pelos mercados nacionais, desencadeando a procura de eficiência energética em edifícios existentes e sendo utilizada como uma ferramenta de apoio à decisão em transacções imobiliárias.

Neste roteiro, começamos por explicar a importância da renovação profunda na Europa e o papel e o desenvolvimento de ferramentas de informação, como os EPC e os passaportes de renovação, para alcançar este objetivo. Isto leva-nos à segunda metade do relatório, onde explicamos brevemente o conceito e a aplicação do iBRoad2EPC e o seu papel mais amplo na promoção da descarbonização a longo prazo do parque imobiliário da UE (ver Figura 1). Para tal, fornecemos uma análise detalhada de como o iBRoad2EPC pode apoiar e facilitar a implementação de cada artigo da EPBD e os seus requisitos para os passaportes de renovação no Anexo VIII, bem como a estratégia Vaga de Renovação, EED e RED. Esta análise informa as acções concretas para maximizar a aceitação do iBRoad2EPC para atingir os objectivos de descarbonização da UE.

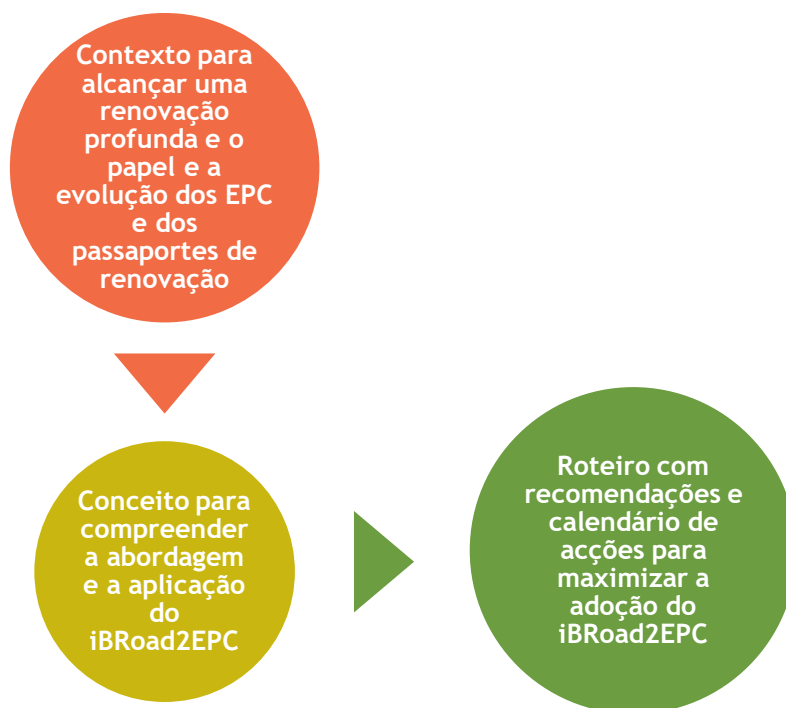


Figura 1 : Estrutura do relatório

A quem se destina o roteiro?

O roteiro foi concebido como um guia de aplicação das políticas de renovação da UE. Destina-se aos decisores políticos da UE responsáveis pelo desenvolvimento de material de orientação para a transposição e aplicação do quadro político atualizado da UE nos Estados-Membros, em particular a EPBD reformulada. Dirige-se também às partes interessadas nacionais, tais como decisores políticos e agências de energia que desenvolvem e actualizam os seus sistemas EPC e quadros de passaporte de renovação. O projeto iBRoad2EPC demonstrou que existe um leque diversificado de partes interessadas a nível nacional, incluindo diferentes ministérios, agências de energia, organismos de auditoria energética, universidades técnicas, organismos de financiamento, instituições de formação e proprietários de edifícios [6].

Como utilizar o roteiro

O presente roteiro propõe medidas concretas para acelerar a renovação profunda na UE, maximizando a utilização da iniciativa iBRoad2EPC. Mais especificamente, fornece um guia passo a passo para a implantação de um sistema de passaporte de renovação a nível dos Estados-Membros, adoptando a abordagem iBRoad2EPC e aprendendo com as experiências dos seis países-piloto. Com base na análise do papel dos EPC e dos passaportes de renovação na Vaga de Renovação, na reformulação da EPBD, na EED e na RED, apresenta recomendações para melhorar a sua implementação ou alterar o quadro regulamentar para promover a renovação profunda, e a melhor forma de utilizar o iBRoad2EPC para este fim. Aqueles que procuram inspiração e ideias de ação concretas para a implementação de passaportes de renovação podem utilizar este documento e beneficiar dos três anos de experiência na operacionalização do passaporte de renovação iBRoad2EPC em diferentes Estados-Membros com diferentes condições regulamentares.

CONTEXTO - CONSEGUIR UMA RENOVAÇÃO PROFUNDA NA UE

Evolução dos certificados de desempenho energético e dos passaportes de renovação na EPBD

Os CPE são uma ferramenta fundamental para avaliar e apresentar o desempenho energético dos edifícios. Têm sido reconhecidos no quadro político da UE desde a primeira EPBD em 2002, com um âmbito alargado nas reformulações subsequentes. Os passaportes de renovação são mencionados pela primeira vez na EPBD 2010 (reformulação) em 2018 e introduzidos como um roteiro adaptado para a renovação profunda de um edifício específico na reformulação da EPBD de 2024. O quadro seguinte mostra a evolução dos EPC e dos passaportes de renovação no quadro político da UE (EPBD)

2002

Diretiva (UE)
2002/91/CE



Os certificados de desempenho energético (CDE) foram introduzidos pela primeira vez como um instrumento para promover a transparência e a informação sobre o desempenho energético de um edifício, nos termos do artigo 7.º da EPBD em 2002 (2002/91/CE) [7].

Os CPE permitem que os potenciais proprietários e inquilinos dos edifícios comparem e avaliem o desempenho energético do edifício e criem uma procura de mercado para a eficiência energética. As CPE devem incluir recomendações para a melhoria do desempenho energético com uma boa relação custo-eficácia. Além disso, as CPE podem incluir as temperaturas interiores recomendadas e actuais e, se for caso disso, outros factores climáticos relevantes.

O artigo 11.º estabelece que os EPC podem ser emitidos de forma independente por peritos qualificados e/ou acreditados.

A reformulação da EPBD de 2010 abrange os EPC ao abrigo do artigo 11.º e impõe requisitos adicionais [8]. Para além das recomendações, os EPC devem incluir:

- medidas efectuadas no âmbito de uma renovação importante da envolvente do edifício ou do(s) sistema(s) técnico(s) do edifício
- medidas para elementos individuais do edifício, independentemente de uma grande renovação da envolvente do edifício ou do(s) sistema(s) técnico(s) do edifício
- a indicação do local onde o proprietário ou inquilino pode receber informações mais pormenorizadas
- as medidas a adotar para aplicar as recomendações.

As CPE podem incluir:

2010

Diretiva (UE)
2010/31/UE

- o consumo anual de energia dos edifícios não residenciais
- a percentagem de energia proveniente de fontes renováveis no consumo total de energia
- uma estimativa do intervalo de períodos de recuperação ou de benefícios em termos de custos ao longo do seu ciclo de vida económico
- informações relacionadas, tais como auditorias energéticas, incentivos financeiros ou outros, e possibilidades de financiamento.

Outros artigos relevantes para as CPE:

- O artigo 12.º abrange as condições para a emissão de CPE. Passa a ser obrigatório emitir um CPE nos pontos de aluguer e de venda.
- O artigo 13.º indica o modo de afixação da CPE.
- O artigo 17.º estabelece que os EPC podem ser emitidos de forma independente por peritos qualificados e/ou acreditados.
- O artigo 18º estabelece os requisitos para o controlo independente (de qualidade) dos EPC
- O artigo 20º exige que os Estados-Membros forneçam informações sobre as CPE

Os passaportes para a renovação de edifícios (BRP) são mencionados pela primeira vez em 2018 no artigo 2.º-A como um exemplo de um regime facultativo no âmbito da estratégia de renovação a longo prazo, para estimular a renovação profunda de edifícios com uma boa relação custo-eficácia, incluindo a renovação profunda faseada, e para apoiar medidas e renovações específicas com uma boa relação custo-eficácia [9]

2018

Diretiva (UE)
2018/844



Nos termos do artigo 19.º, a Comissão "avaliará" a diretiva até 1 de janeiro de 2026, o mais tardar, e avaliará a necessidade de melhorar ainda mais as CPE. O artigo 19.º-A exige que a Comissão conclua um estudo de viabilidade que esclareça as possibilidades e o calendário para a introdução de um PRB facultativo que complemente o EPC. Este estudo acabou por ser publicado em maio de 2020 [10]

As disposições relativas às CPE previstas nos artigos 11º, 12º, 13º, 17º, 18º e 20º mantêm-se inalteradas. Outros artigos relevantes sobre as CPE incluem:

1. Nos termos do artigo 8.º, os Estados-Membros devem assegurar que quaisquer alterações aos sistemas técnicos do edifício que alterem o desempenho energético global do edifício sejam documentadas e fornecidas ao proprietário do edifício para efeitos de emissão de CPE
2. Nos termos do artigo 10.º, os Estados-Membros podem associar as medidas financeiras de renovação aos CPE e utilizá-los como instrumento de verificação da melhoria do desempenho energético antes e depois da renovação. O artigo incentiva ainda a utilização das bases de dados dos CPE para recolher o consumo de energia medido ou calculado dos

A reformulação da EPBD de 2024 introduz **disposições** significativas e **rigorosas para os EPC e introduz, no artigo 12.º, um quadro para passaportes de renovação como instrumento voluntário adicional** para fornecer um roteiro claro para renovações profundas faseadas [11].

O artigo 12.º introduz passaportes de renovação baseados num quadro comum, tal como consta do Anexo VIII, que especifica os requisitos.

O artigo 19.º abrange os CPE. Estabelece obrigações como o cumprimento de um novo modelo (estabelecido no Anexo V) que exige que os CPE apresentem informações como o potencial de aquecimento global (PAG) do ciclo de vida na sua primeira página; o desenvolvimento de uma identidade visual comum; o alargamento do pormenor das recomendações; e a garantia da qualidade e fiabilidade dos CPE.

O artigo 20.º abrange a emissão de uma CPE, garantindo, por exemplo, que as CPE digitais estejam disponíveis em determinadas condições

O artigo 21.º abrange a afixação dos EPC, por exemplo, os edifícios não residenciais com um EPC têm de o afixar de forma bem visível.

O artigo 22.º abrange as bases de dados dos CPE, para garantir a coerência e consistência da informação e uma melhor integração com outras bases de dados.

O artigo 27º abrange o sistema de controlo independente dos EPC, em conformidade com o Anexo VI.

2024

Diretiva (UE)
2024/1275

Para uma renovação profunda na UE através do iBRoad2EPC

Vários projectos financiados pela UE, conhecidos como o cluster Next-Generation EPC, visam melhorar a qualidade, a fiabilidade e a facilidade de utilização dos sistemas EPC e desenvolver conceitos conexos, como os BRP [12]. O iBRoad2EPC é um desses projectos, que desenvolveu um modelo de passaporte de renovação que facilita a ligação entre os passaportes de renovação e os EPC.

O iBRoad2EPC visa alinhar os EPC existentes com um passaporte de renovação e dar prioridade ao objetivo de descarbonização a longo prazo

- Incorpora recomendações de renovação ao longo de um horizonte de longo prazo numa sequência específica para evitar efeitos de bloqueio
- Assegura que cada medida aplicada faz parte de uma estratégia global de renovação
- Cumpre os futuros requisitos regulamentares, por exemplo, as normas mínimas obrigatórias de desempenho energético (MEPS), a eliminação progressiva dos combustíveis fósseis, as normas relativas às carteiras de crédito hipotecário e o regulamento da UE relativo à taxonomia
- Apresenta recomendações de renovação de uma forma que seja facilmente compreendida pelo utilizador final, tendo em conta as suas necessidades
- Torna o passaporte de renovação económico e acessível a um maior número de proprietários de edifícios para uma implementação em larga escala
- Introduce indicadores adicionais, por exemplo, qualidade ambiental interior, preparação inteligente, etc., nos actuais sistemas de certificação
- Prevê o desenvolvimento de interligações automáticas com outros instrumentos, por exemplo, EPC ou bases de dados nacionais para o desempenho energético dos edifícios, software de cálculo EPC, diários de bordo, cadastro, balcões únicos, etc.

O presente relatório pretende mostrar como a transposição e a aplicação do quadro político da UE, e em particular a reformulação da EPBD de 2024, podem ser facilitadas pelas ferramentas prontas a utilizar desenvolvidas no âmbito do iBRoad2EPC e pelas lições aprendidas com o projeto.

CONCEITO - ENTENDENDO E APLICANDO O IBROAD2EPC

O iBRoad2EPC é um modelo de passaporte de renovação flexível, adaptável, modular e expansível pronto a utilizar. Foi concebido para ser integrado opcionalmente em sistemas EPC existentes.

As ideias contidas neste relatório resultam de três anos de experiência, testes e aprendizagem do projeto. Para melhor compreender como a abordagem iBRoad2EPC pode ser utilizada para implementar as recentes políticas da UE (por exemplo, a EPBD) e como pode ser melhor utilizada para despoletar uma renovação profunda, é essencial explicar as suas características e examinar a sua capacidade de integração nos esquemas e enquadramentos EPC existentes. Este capítulo centra-se, portanto, no conceito iBRoad2EPC e na ferramenta de apoio que lhe está subjacente, o Assistente iBRoad2EPC.

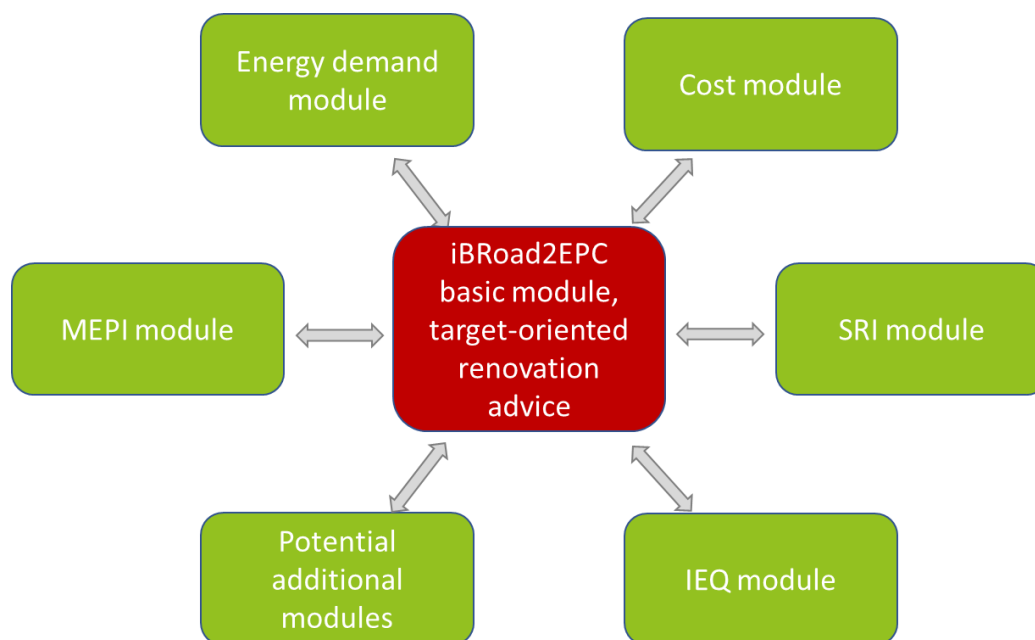


Figura2 : A estrutura modular do iBRoad2EPC torna-o flexível e expansível

A abordagem iBRoad2EPC

O projeto iBRoad2EPC, financiado pelo programa Horizonte 2020 da UE (2021-2024), visa apoiar a descarbonização do parque imobiliário da UE, colmatando a lacuna entre os EPC e os passaportes de renovação. Esta integração melhora a eficácia dos EPCs no apoio a renovações energéticas faseadas, oferecendo um percurso de renovação personalizado e passo a passo. O projeto desenvolveu e testou componentes adaptáveis e modulares para satisfazer as diversas necessidades dos Estados-Membros da UE. Ao combinar os pontos fortes das CPE e dos passaportes de renovação numa única ferramenta flexível, o projeto melhora o aconselhamento em matéria de renovação e motiva os proprietários de edifícios a procederem a renovações energeticamente eficientes. Consiste num módulo básico, que incorpora o aconselhamento de renovação faseada como resultado essencial para todos os utilizadores, e módulos adicionais a pedido que abrangem a procura de energia, o custo, a preparação inteligente (SRI), a qualidade ambiental interior (IEQ), o desempenho energético medido (MEPI) e outros indicadores/módulos que podem ser acrescentados quando necessário (verFigura2).

O módulo básico do iBRoad2EPC tem como objetivo fornecer informações técnicas essenciais para os proprietários de edifícios, que incluem

- Sequenciar as medidas de melhoria com notas para evitar efeitos de "lock-in".
- Assegurar que cada medida implementada está alinhada com uma estratégia de renovação abrangente.

- Cumprir os requisitos regulamentares actuais e futuros, como os regulamentos MEPS e de taxonomia da UE.
- Apresentar as recomendações de uma forma facilmente compreensível do ponto de vista dos utilizadores finais.

Para uma visão mais pormenorizada das características dos outros módulos, ver o relatório ["Extending the iBRoad Building Renovation Passport II"](#)

O Assistente iBRoad2EPC

O Assistente iBRoad2EPC é uma ferramenta de back-end online que pode ser utilizada por peritos em energia para criar os resultados do iBRoad2EPC, guiados através de processos de introdução e edição de dados. A ferramenta produz documentos padronizados online, mas imprimíveis, para facilitar a navegação e as actualizações em comparação com os formatos em papel. Os clientes recebem o seu iBRoad2EPC como uma página adicional, incluindo um URL ou código QR no seu EPC melhorado. Todos os dados do módulo básico do iBRoad2EPC, incluindo medidas de renovação, zonas climáticas, classes de energia, códigos de cores, informações sobre como evitar o bloqueio, etc., são específicos de cada país, ou seja, especificamente adaptados a cada país piloto. O Assistente suporta atualmente edifícios unifamiliares, multifamiliares e vários tipos de edifícios públicos, pelo que certos aspectos da interface do utilizador mudam consoante o tipo de edifício. As medidas de renovação (e a informação relacionada) são assim específicas para o tipo de edifício, país e zona climática escolhidos.

O iBRoad2EPC é facilitado pelo Assistente iBRoad2EPC, uma ferramenta em linha concebida para racionalizar vários objectivos-chave [13]:



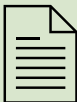
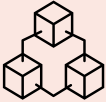

- Criando designs uniformes do iBRoad2EPC
- Geração de versões online do iBRoad2EPC
- Produção de páginas imprimíveis para complementar as EPC com informações do iBRoad2EPC
- Oferecer orientações de fácil utilização para auditores de energia
- Simplificar a atribuição de medidas de renovação
- Proporcionar uma seleção clara de conteúdos pré-fabricados
- Permite personalizar facilmente os textos predefinidos
- Permite uma expansão fácil com módulos adicionais.

O Assistente iBRoad2EPC é uma aplicação web autónoma com características de entrada fáceis de utilizar, incluindo menus pendentes e campos de texto pré-fabricados. Inclui componentes como uma interface de programação de aplicações (API), front-end padrão, base de dados e estruturas de saída, oferecendo módulos básicos e opcionais adicionais (ver Tabela 1). O Assistente pode ser acedido em linha ou através de uma API, permitindo a integração com software de terceiros, como o software EPC [13]. Pode também utilizar interfaces XML em alguns Estados-Membros para importar dados básicos do EPC, reduzindo os requisitos de entrada. No anexo I apresenta-se um exemplo de saída do iBRoad2EPC. Para mais informações sobre a ferramenta auxiliar iBRoad2EPC e os módulos, consultar os resultados do projeto:

- [iBRoad2EPC em](#)
- [Relatório sobre a adaptação dos edifícios multifamiliares e públicos](#)
- [Relatório sobre a expansão dos indicadores \(IEQ, smartness, ...](#)
- [API v2.0 \(aperfeiçoada, com base no feedback do caso-piloto\), versões finais do diário de bordo e do roteiro¹](#)

¹ A ser disponibilizado em breve no [sítio Web](#) do projeto.

Tabela1 : Estrutura do Assistente iBRoad2EPC [13]

 <p>Parte dianteira standard</p>	<p>O front end padrão do iBRoad2EPC foi desenvolvido como a interface de entrada padrão para a ferramenta Assistente, garantindo que todos os dados necessários para emitir um iBRoad2EPC possam ser introduzidos. Embora este front end possa ser substituído quando o iBRoad2EPC for integrado em ferramentas de software individuais nos países de implementação, essas ferramentas devem incorporar campos para todos os dados necessários. A ferramenta Assistente inclui páginas para a configuração de definições básicas, tais como informação do país, emittentes acreditados e projectos. A língua do Assistente pode ser ajustada de acordo com os países implementadores, com a ferramenta e os resultados traduzidos para a língua nacional. Atualmente, as opções linguísticas são o inglês, o búlgaro, o grego, o romeno, o polaco, o português e o espanhol, com acesso limitado aos administradores.</p>
 <p>Bases de dados</p>	<p>O iBRoad2EPC inclui dados de várias fontes, incluindo MEPS, medidas de renovação, obrigações nacionais e marcos das estratégias nacionais de renovação a longo prazo, etc. Cada base de dados é traduzida para a língua relevante e preenchida com dados específicos de cada país. Os textos, os valores por defeito e os gráficos das bases de dados podem ser facilmente personalizados para se adaptarem aos países de implementação, eliminando a necessidade de alterações estruturais. O relatório sobre os requisitos de adaptação para os países descreve os pormenores da estrutura, do conteúdo e das adaptações específicas de cada país destas bases de dados.</p>
 <p>Saída</p>	<p>O Assistente do iBRoad2EPC é utilizado para gerar a saída do iBRoad2EPC. O iBRoad2EPC pode ser entregue em dois formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uma versão digital (em linha) • Uma página imprimível que pode ser anexada à CPE e que conduz à versão em linha. <p>A página imprimível permite a distribuição de uma cópia impressa juntamente com um EPC em papel, actuando como uma adenda ao EPC. Pode também ser afixada publicamente em edifícios onde é exigido um CPE em papel. O iBRoad2EPC em linha oferece funcionalidades melhoradas, incluindo orientações fáceis de utilizar, ligações a recursos externos, como autoridades ou regimes de financiamento, e assistência sensível ao contexto. Também permite elementos de gamificação para aumentar o envolvimento dos destinatários e incentivar a interação ativa com o iBRoad2EPC.</p>
 <p>Módulos</p>	<p>O módulo básico do iBRoad2EPC inclui funcionalidades para alinhar os EPCs existentes com um roteiro de descarbonização, realçando o objetivo de longo prazo da descarbonização delineado na declaração de visão do iBRoad2EPC. Os módulos adicionais podem ser integrados sem problemas, proporcionando flexibilidade e independência. Os módulos adicionais já desenvolvidos e testados no âmbito do projeto iBRoad2EPC incluem o custo do investimento, a procura de energia, a preparação inteligente, a qualidade ambiental interior e o desempenho energético medido. Outros módulos, como o carbono ao longo da vida, a avaliação do ciclo de vida ou a eficiência hídrica, podem ser desenvolvidos e incorporados no futuro, para além do âmbito do projeto iBRoad2EPC.</p>
 <p>APIs</p>	<p>O assistente iBRoad2EPC funciona como uma ferramenta back-end que compila e transmite dados para edifícios específicos, mediante pedido. Pode integrar-se com várias plataformas ou front-ends, incluindo ferramentas existentes nos Estados-Membros, como o software EPC ou os registos EPC. O iBRoad2EPC oferece várias opções que permitem a criação de tais interligações automatizadas, incluindo integrações API cliente, XML e Excel. É fornecido um front end normalizado para a introdução de dados independentemente de software externo. O Assistente utiliza uma API versátil e bases de dados para simplificar a recuperação de dados, reduzindo a necessidade de chamadas de parâmetros morosas. Optimiza a transmissão de dados para manter a qualidade do aconselhamento, ao mesmo tempo que permite à extremidade recetora gerir eficazmente a extração de parâmetros. A comunicação ocorre através de uma "API RESTful", que recupera informações de forma eficiente, dividindo os pedidos em nós modulares. Os modelos de domínio definem estruturas de dados para agregação, fornecendo recursos acessíveis no back end para comunicação com terceiros.</p>

Aplicação iBRoad2EPC para apoiar a transposição nacional das políticas de renovação da UE

A transposição e implementação nos Estados-Membros da EPBD reformulada, em particular, poderia ser facilitada pelos resultados e pontos de ação práticos do projeto iBRoad2EPC. Realizámos uma análise detalhada da forma como o iBRoad2EPC apoia a implementação da EPBD, da EED e da RED. A análise centra-se em artigos e disposições relevantes dentro destas diretivas e fornece recomendações para maximizar os benefícios do iBRoad2EPC. Especificamente, enfatiza a relação entre estas disposições e os EPCs, passaportes de renovação e processos de renovação. Além disso, são discutidas as ligações e a relevância para objectivos políticos mais amplos, como a digitalização (por exemplo, livros de registo digitais dos edifícios). **O anexo II do presente roteiro da UE contém uma análise pormenorizada. Apresenta-se a seguir um resumo para ajudar a compreender a utilidade do iBRoad2EPC na implementação e promoção dos objectivos destas diretivas**

A análise mostra que o iBRoad2EPC cumpre várias disposições do artigo 12.º da EPBD, relativas aos passaportes de renovação. Em particular, quando os Estados-Membros estão interessados em integrar os EPC e os passaportes de renovação, o iBRoad2EPC fornece o quadro concetual, a visão e as ferramentas práticas para se posicionar em qualquer ponto do espectro entre os EPC e os passaportes de renovação autónomos pormenorizados. Além disso, cumpre 11 dos 14 requisitos obrigatórios e 7 dos 15 requisitos opcionais dos passaportes de renovação estabelecidos no Anexo VIII da EPBD. Outros requisitos da EPBD são parcialmente cumpridos pela versão atual do iBRoad2EPC ou podem ser facilmente integrados devido à estrutura modular do iBRoad2EPC e à sua capacidade de se ligar facilmente a outras ferramentas e bases de dados através da integração XML, Excel ou API. Esta análise realça o valor do iBRoad2EPC como modelo de passaporte de renovação para acelerar a renovação profunda e a sua capacidade de fornecer soluções prontas a utilizar para a transposição e/ou aplicação de passaportes de renovação. Para além do artigo 12.º da EPBD, o iBRoad2EPC pode ajudar os Estados-Membros a cumprir ou a atingir os objectivos de vários outros artigos

Da mesma forma, o iBRoad2EPC aumenta a capacidade das autoridades públicas para cumprirem os objectivos da EED de introduzir passaportes de renovação de edifícios para edifícios públicos que representem pelo menos 3% da área total de pavimentos aquecidos ou arrefecidos, ajudando-os a atuar como modelos na melhoria da eficiência energética dos edifícios, cumprindo os objectivos dos artigos 5º e 6º. O iBRoad2EPC incentiva a utilização e integração de energias renováveis, e as fontes de energia renováveis podem ser incluídas como um módulo adicional.

O iBRoad2EPC é uma ferramenta valiosa e acessível que fornece informações acionáveis sobre medidas de eficiência energética, orientações sobre acções individuais e quadros financeiros e jurídicos para acelerar a renovação profunda faseada. Esta ferramenta beneficiará os proprietários de edifícios, as autoridades públicas, os agentes financeiros e os profissionais dos sectores da construção e da energia, facilitando a tomada de decisões informadas. Especialmente à medida que os Estados-Membros entram na fase de implementação da EPBD, o iBRoad2EPC pode orientar a conceção de esquemas nacionais eficazes de passaporte de renovação para ajudar a cumprir os objectivos de descarbonização.

ROADMAP -MAXIMIZAR A ADOÇÃO DO IBROAD2EPC PARA ACELERAR A RENOVAÇÃO PROFUNDA NOS ESTADOS-MEMBROS

Para colocar a UE no caminho certo para implementar a Vaga de Renovação e minimizar a contribuição do parque imobiliário para a escalada dos impactos climáticos, os Estados-Membros devem rever e reforçar os seus sistemas EPC e desenvolver um quadro claro para os passaportes de renovação. Neste documento, apresentamos um roteiro (ver Figura 3) com sugestões de ação claras, retiradas dos ensinamentos do projeto iBRoad2EPC, para permitir que as partes interessadas utilizem a ferramenta iBRoad2EPC para apoiar este processo. Deste modo, os Estados-Membros poderão aplicar a política da UE, nomeadamente a EPBD reformulada, e acelerar e facilitar a enorme tarefa de renovação e descarbonização do parque imobiliário

Roadmap for the implementation of the iBRoad2EPC renovation passport as part of the EU policy framework, and particularly the EPBD, to accelerate deep renovation in the EU

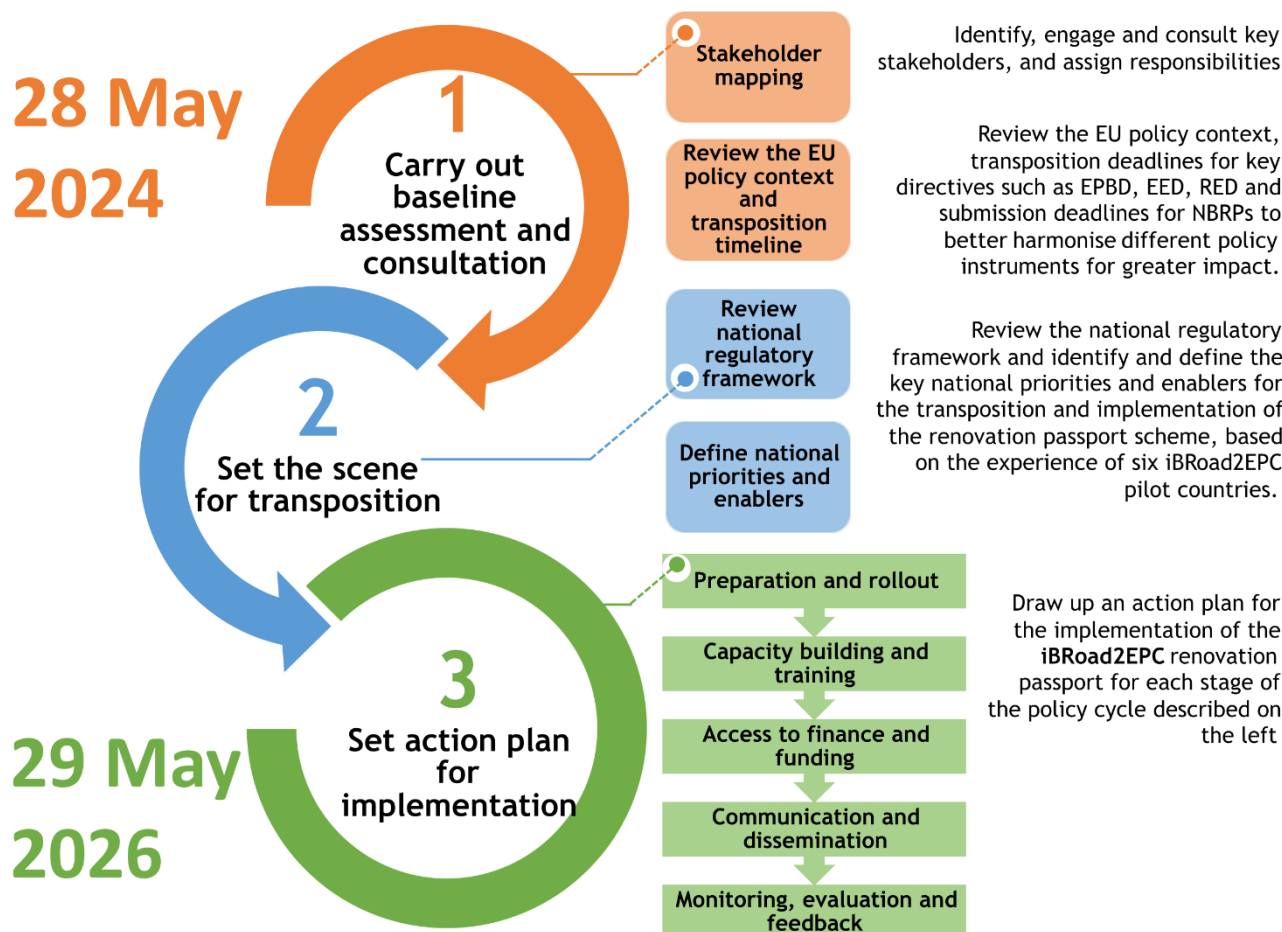


Figura3 : Roteiro para a implementação do iBRoad2EPC para acelerar a renovação profunda na UE

Etapa 1: Efetuar uma avaliação de base e uma consulta

Mapeamento das partes interessadas

O projeto iBRoad2EPC mostrou que as partes interessadas envolvidas na transposição e aplicação a nível nacional são diversas e podem incluir diferentes ministérios, agências de energia, organismos de auditoria energética, universidades técnicas, instituições de formação, organismos de financiamento e proprietários de edifícios [6]. Cada Estado-Membro tem uma estrutura diferente para o desenvolvimento das políticas

energéticas e imobiliárias e dos sistemas CPE. Este facto influenciará a rede de intervenientes necessária para cumprir as orientações da EPBD sobre os sistemas de CPE e de passaporte de renovação. Os Estados-Membros têm de fazer um levantamento das suas partes interessadas, identificar a sua importância relativa, influência e nível de especialização, e envolvê-las nas diferentes fases de transposição e aplicação das diretivas da UE e de outras políticas conexas.

O iBRoad2EPC pode informar este processo, conforme descrito em pormenor em D4.1 "[Guias nacionais iniciais - iBRoad2EPC e sistemas nacionais de certificação do desempenho energético](#)". Os guias nacionais finais que incorporam as experiências dos países-piloto serão publicados em breve no [sítio Web](#) do projeto. Numa primeira fase, foram criados comités consultivos nacionais (CCN), constituídos pelos principais actores/intervenientes envolvidos no desenvolvimento quadros nacionais para os EPC e passaportes de renovação e na fase de transposição. Os comités consultivos nacionais examinaram a forma como o iBRoad2EPC se poderia alinhar com as políticas ou ferramentas nacionais existentes relacionadas com os EPC e os passaportes de renovação, explorando potenciais sinergias. Para os seis países-piloto, foram criados CNA para identificar necessidades, oportunidades e desafios para a implementação do iBRoad2EPC. As CNA também serviram para identificar os desafios, os obstáculos e os motores (jurídicos, sociais, financeiros) do atual quadro nacional de CPE para desenvolver uma visão específica para cada país - por exemplo, se o passaporte de renovação deve ser integrado no sistema de CPE existente ou desenvolvido de forma independente. Para além disso, os CCN analisaram e validaram o layout, o formato, os gráficos e as funcionalidades do iBRoad2EPC. Podem também desempenhar um papel crucial na realização de outras actividades descritas nas etapas 1 e 2 do roteiro. Para além dos CCN, realizou-se paralelamente um exercício de levantamento das partes interessadas para identificar todas as partes interessadas que participariam na realização de várias actividades na fase de implementação

Analisar o contexto político da UE e o calendário de transposição

A política da UE proporciona aos Estados-Membros um quadro para reduzir as emissões do ambiente construído e melhorar a qualidade de vida das pessoas. A conclusão do pacote "Fit for 55", a transposição e aplicação da EPBD, da EED e da RED e a apresentação dos planos nacionais em matéria de energia e clima (PNEC) e dos planos nacionais de renovação de edifícios (PNR) constituem uma oportunidade para adaptar os quadros regulamentares nacionais e harmonizar melhor os diferentes instrumentos políticos, a fim de obter um maior impacto para as pessoas e o planeta.

Figura4 ilustra o calendário para a transposição das diretivas e a apresentação dos PNEC e PNR. Estas políticas são enumeradas pela sua particular relevância para o projeto iBRoad2EPC, embora outras políticas possam também ser relevantes. Esta harmonização exige não só um elevado nível de ambição e uma reavaliação cuidadosa dos contextos nacionais, mas também criatividade para integrar todas estas novas disposições (por exemplo, MEPS ou passaportes de renovação) nos regulamentos e estruturas de implementação existentes. A adoção do iBRoad2EPC pode apoiar os Estados-Membros neste processo e facilitar e acelerar a renovação profunda.

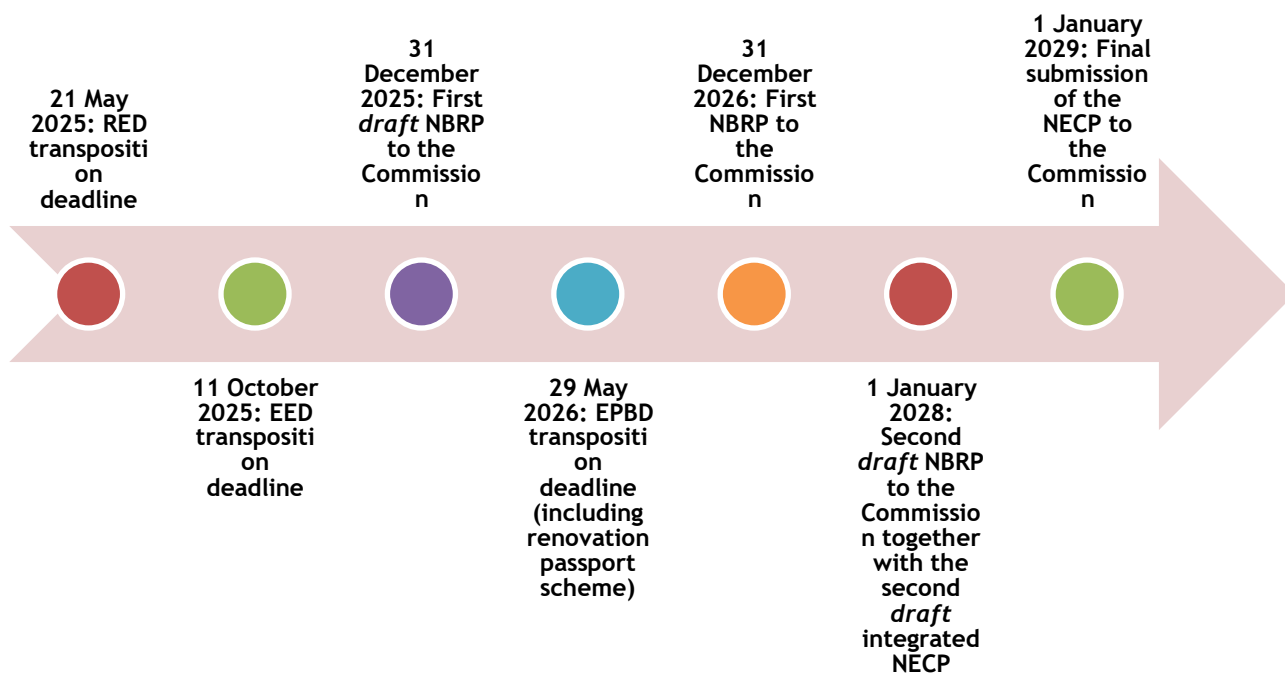


Figura4 : Calendário para a transposição da EED, RED e EPBD

Etapa 2: Preparar o cenário para a transposição

O iBRoad2EPC é um passaporte de renovação flexível que os Estados-Membros podem utilizar como uma ferramenta autónoma ou integrar no seu sistema EPC existente. Oferece um atalho para o desenvolvimento de um passaporte de renovação, mas os Estados-Membros têm de identificar e avaliar os factores facilitadores e as prioridades de ação para a implantação da iBRoad2EPC a nível nacional. As experiências dos seis países-piloto podem apoiar este processo.

Rever o quadro regulamentar nacional

Cada Estado-Membro terá de identificar os factores dinamizadores no seu próprio quadro regulamentar, incluindo as prioridades que se sucedem num calendário significativo. Tendo em conta o calendário de aplicação acima referido e o quadro abaixo, os Estados-Membros devem avaliar cuidadosamente o atual quadro político e regulamentar. O objetivo é identificar as políticas existentes às quais poderão ser associados novos conceitos, como o passaporte de renovação. Em particular, os Estados-Membros devem prestar atenção aos seus PBR, assegurando que o impacto nas taxas de renovação, os custos de um CPE mais elaborado ou de um passaporte adicional, a formação dos auditores energéticos e das autoridades públicas e outras medidas necessárias sejam considerados de uma forma abrangente e coerente. Os incentivos financeiros, como os previstos nos PBR, devem ser revistos ou concebidos de modo a integrar e utilizar o impacto do iBRoad2EPC para melhorar a sua eficácia.

Definir as prioridades nacionais e os factores de dinamização

Os factores dinamizadores e as prioridades dos seis países parceiros do iBRoad2EPC foram discutidos no relatório ["Initial national guides - iBRoad2EPC and national energy performance certification schemes"](#). Quadro 2 abaixo apresenta um resumo dos factores facilitadores que surgiram e um conjunto de questões que os Estados-Membros devem considerar.

Quadro 2 : Prioridades e factores de desenvolvimento para a implantação nacional do iBRoad2EPC

Descrição	Perguntas
Sensibilização e informação	
<p>As campanhas nacionais para promover os benefícios da renovação profunda e a importância da eficiência energética são cruciais. Estas devem ter como objetivo aumentar a confiança do público e das partes interessadas nos processos e resultados da renovação, bem como nas ferramentas de certificação e informação, principalmente nos EPC e no iBRoad2EPC. Para o efeito, é necessário comunicar claramente o valor dos sistemas de certificação e de informação. Para tal, é necessário realçar o valor da renovação para além da eficiência energética, incluindo a saúde, o conforto e as características dos edifícios inteligentes.</p>	<p>Que campanhas de sensibilização existem? Que informações sobre um passaporte de renovação iBRoad2EPC poderiam ser anexadas?</p> <p>Como integrar as actividades de informação na criação de balcões únicos?</p>
Introdução ao mercado e formação	
<p>É necessário desenvolver estratégias claras para a introdução e adoção do iBRoad2EPC no mercado, assegurando a capacidade de certificação e renovação em grande escala. Isto inclui a formação das partes interessadas, tais como auditores, profissionais da construção e autoridades públicas, tal como está a ser feito no âmbito do projeto iBRoad2EPC.</p>	<p>Qual é a infraestrutura atual para formar auditores energéticos e como podem os currículos ser alargados para incorporar os passaportes de renovação iBRoad2EPC?</p> <p>Que melhores práticas de formação das autoridades públicas poderiam ser aplicadas para aumentar a capacidade de introdução do iBRoad2EPC no mercado?</p>
Emissão de EPCs e iBRoad2EPC	
<p>São necessárias visitas ao local para emitir tanto os EPC como o iBRoad2EPC; este deve ser um requisito mínimo para garantir a qualidade dos dados introduzidos sobre o estado do edifício, os materiais e os sistemas. Isto, por sua vez, permitirá um aconselhamento de renovação mais personalizado que evite os efeitos de "lock-in". Mais importante ainda, reforça a comunicação, a sensibilização, o intercâmbio e a consulta dos utilizadores dos edifícios, aumentando a confiança e a fiabilidade do público.</p>	<p>Poderão as visitas obrigatórias ao local ser realizadas no âmbito do atual quadro político?</p> <p>Que recursos e capacidades são necessários para assegurar a realização de auditorias energéticas no local?</p>
Integração do iBRoad2EPC nas EPCs	
<p>O iBRoad2EPC prevê uma integração com os EPC. O iBRoad2EPC está estrategicamente posicionado no mercado entre o EPC e o passaporte de renovação para cada Estado-Membro, com base no seu quadro político atual e previsto: o iBRoad2EPC pode ser uma parte obrigatória do EPC, um passaporte de renovação "ligeiro" voluntário para complementar o EPC, um passaporte de renovação autónomo ou qualquer outra coisa intermédia.</p>	<p>A infraestrutura EPC existente permite a anexação de recomendações melhoradas (ou seja, um iBRoad2EPC)?</p> <p>Que forma de passaporte de renovação faz mais sentido? Que outras partes interessadas devem ser envolvidas?</p>
Ligações com bases de dados EPC	
<p>As novas ferramentas têm de ser integradas nas bases de dados nacionais e nos quadros EPC existentes para evitar duplicações e tirar partido das infra-estruturas existentes. O assistente iBRoad2EPC baseia-se numa variedade de fontes de dados, como os resultados do software de cálculo EPC em ficheiros XML ou Excel, e foi concebido para se ligar facilmente a bases de dados e ferramentas existentes através de API. Baseia-se em dados nacionais existentes, tais como a lista de medidas de renovação e os seus valores-chave, LTRSs e NBRPs.</p>	<p>Qual é a atual infraestrutura digital (por exemplo, existe uma base de dados EPC)?</p> <p>Como é que o Assistente iBRoad2EPC pode ser integrado no ecossistema digital existente?</p>
Ferramentas/plataforma	
<p>Uma vez que as recomendações de renovação são fundamentais para o passaporte de renovação, os Estados-Membros precisam de uma ferramenta que o permita. O Assistente iBRoad2EPC é uma plataforma digital intuitiva e acessível que fornece informações</p>	<p>Que software/plataforma é atualmente utilizado para criar CPE? Como é que os utilizadores o avaliam?</p>

fiáveis sobre a renovação profunda, integrada no quadro do EPC. O Assistente iBRoad2EPC também pode ser utilizado independentemente de outras ferramentas ou software.

O assistente iBRoad2EPC pode ser facilmente ligado ao software EPC, tendo em conta a sua disponibilidade e utilidade no mercado, nomeadamente para os países que dispõem de uma base de dados EPC?

Incentivos financeiros

É necessário identificar e simplificar o acesso ao apoio financeiro e aos regimes de incentivo para a realização de renovações profundas. Isto inclui a garantia de fundos para subsidiar os custos do próprio iBRoad2EPC e, mais importante, o custo da implementação das suas recomendações, especialmente para os mais vulneráveis.

Em que sistemas de incentivos financeiros pode o iBRoad2EPC melhorar a fiabilidade e a qualidade das medidas de intervenção?

Quais são as fontes de financiamento para cobrir os custos do iBRoad2EPC?

Etapa 3: Definir um plano de ação para a implementação

A partir da Etapa 2, identificámos várias prioridades e facilitadores que os Estados-Membros devem considerar para a implementação nacional do iBRoad2EPC. É encorajador constatar que a maioria destas prioridades e factores de facilitação foram incluídos na reformulação da EPBD de 2024, o que reforça a importância das conclusões do projeto. Nesta etapa, estabelecemos um plano de ação para mostrar o que os Estados-Membros têm de fazer para aplicar as várias diretivas da UE, em particular a EPBD. O iBRoad2EPC pode ajudá-los a fazê-lo em cada fase: preparação e implantação; reforço de capacidades e formação; acesso a financiamento e financiamento; comunicação e divulgação; e monitorização, avaliação e feedback (como mostra a Figura 4). O Anexo II do presente roteiro da UE fornece informações pormenorizadas sobre a forma como o iBRoad2EPC é relevante para os diferentes artigos da EPBD, EED e RED, em particular um conjunto de recomendações para maximizar a aceitação e os benefícios do iBRoad2EPC e uma descrição de como utilizá-la com acções sugeridas.

Preparação e lançamento

Até 29 de maio de 2026, os Estados-Membros devem aplicar um sistema de passaporte de desempenho energético em conformidade com o quadro comum estabelecido no anexo VIII da EPBD. Os passaportes de renovação podem ser elaborados e emitidos juntamente com o EPC, caso em que as recomendações podem ser substituídas pelo passaporte. Os Estados-Membros devem fornecer uma ferramenta para a preparação e atualização do CPE e, opcionalmente, desenvolver um projeto de CPE simplificado para que os proprietários possam preparar rapidamente planos de melhoria do desempenho energético. Os Estados-Membros devem integrar o passaporte de renovação noutras bases de dados relacionadas com a energia, como a base de dados nacional de desempenho energético dos edifícios e os diários de bordo digitais dos edifícios.

Recomendações

Os Estados-Membros devem avaliar a facilidade de integração dos passaportes de renovação nos sistemas EPC existentes, nas bases de dados EPC e noutras bases de dados relacionadas com a energia.

Os Estados-Membros que dispõem de software EPC nacional ou obrigatório devem integrar os requisitos dos passaportes de renovação no software EPC.

Nos Estados-Membros em que pode ser utilizado software privado para gerar CPE, os Estados-Membros devem exigir aos fornecedores de software privado que integrem os requisitos dos passaportes de renovação no seu software CPE.

Como usar o iBRoad2EPC da melhor forma possível

A metodologia robusta e flexível do iBRoad2EPC permite que os passaportes de renovação sejam introduzidos de diferentes formas. Existe uma colocação estratégica de mercado para o iBRoad2EPC entre o EPC e o passaporte de renovação para cada Estado-Membro, com base no seu quadro político atual e previsto:

- **Obrigatório** como parte do EPC, substituindo as recomendações de renovação no EPC se emitido em conjunto
- **Voluntário** como passaporte de renovação "ligeira", juntamente com o regime EPC
- Um **passaporte de renovação pormenorizado** (facultativo/obrigatório)
- Qualquer outra variação do acima exposto

Os módulos básicos e opcionais do iBRoad2EPC podem cumprir a maioria dos requisitos enumerados no Anexo VIII 1 da EPBD, incluindo uma representação gráfica das etapas da renovação profunda faseada; informações sobre as MEPS e a eliminação progressiva dos combustíveis fósseis; descrição das medidas de renovação para a etapa; estimativa das poupanças de energia, redução das emissões de gases com efeito de estufa e melhoria da classe energética em cada etapa.

O iBRoad2EPC pode também cumprir a maioria dos requisitos enumerados no Anexo VIII 2 da EPBD, incluindo uma descrição pormenorizada das tecnologias, técnicas e materiais a utilizar, bem como as suas vantagens, desvantagens e custos.

O Assistente iBRoad2EPC foi concebido para se integrar com a maioria das ferramentas existentes, tais como software EPC e bases de dados. O conceito, os princípios e a abordagem do iBRoad2EPC podem, portanto, ser usados, entre outros, para

- Fornecer uma ferramenta simples de passaporte de renovação para os proprietários de casas
- Ligação das ferramentas de passaporte de renovação a outras ferramentas EPC
- Ligar as ferramentas de passaporte de renovação a outras bases de dados, como os diários de bordo digitais dos edifícios e as bases de dados nacionais sobre o desempenho energético dos edifícios.

Os Estados-Membros podem utilizar as capacidades do Assistente iBRoad2EPC para bases de dados externas através de APIs.

Reforço das capacidades e formação

Os Estados-Membros devem adotar medidas e recursos suficientes para formar as partes interessadas responsáveis pela aplicação do regime de passaporte de renovação, incluindo as autoridades públicas, os avaliadores e auditores no domínio da energia (ou EPC) e os profissionais da construção.

Recomendações

As agências nacionais e regionais de energia, bem como as associações terceiras de avaliadores de EPC ou de auditores de energia e as instituições de formação, devem realizar actividades de reforço de capacidades para educar os avaliadores e auditores sobre os passaportes de renovação, o seu desenvolvimento e emissão

Devem também reforçar as capacidades dos profissionais da construção para os ajudar a traduzir, compreender e aplicar as recomendações dos passaportes de renovação.

As agências nacionais e regionais de energia, ou agências terceiras e instituições de formação, devem proporcionar o reforço das capacidades das autoridades públicas (nacionais, regionais ou locais) para desenvolverem políticas eficazes de gestão da energia e utilizarem passaportes de renovação para renovarem os seus próprios edifícios de modo a atingirem os objectivos definidos na EED.

Como usar o iBRoad2EPC da melhor forma possível

O projeto iBRoad2EPC preparou vários kits de ferramentas de formação e pacotes de apoio para diferentes públicos:

- [Conjunto de ferramentas de formação](#) e materiais para avaliadores de EPC e energia
- [Módulo de formação para profissionais da construção](#) (incluindo apresentação com notas, exercícios, perguntas de teste e referências)
- **Pacote de aconselhamento para as autoridades públicas** (incluindo apresentação com notas e referências).

Acesso a financiamento e financiamento

Os Estados-Membros devem assegurar que os passaportes de renovação sejam acessíveis e oferecer subsídios às famílias vulneráveis que pretendam renovar as suas casas. Os incentivos financeiros para a melhoria do desempenho energético e a redução das emissões de gases com efeito de estufa na renovação de edifícios devem estar ligados às poupanças de energia e às melhorias específicas visadas ou alcançadas.

Recomendações

Os Estados-Membros devem incentivar os bancos e as instituições financeiras a utilizar o passaporte de renovação como instrumento para melhorar o acesso ao financiamento da eficiência energética e associar as melhorias de desempenho ao nível de financiamento.

Por exemplo, o financiamento de melhorias na eficiência energética poderia estar ligado a critérios específicos, como melhorias no consumo de energia, na classe energética e nas emissões de gases com efeito de estufa, tal como estabelecido nos passaportes de renovação. A integração dos CPE e dos passaportes de renovação nos programas de incentivo poderia melhorar a sua eficácia: (1) estabelecendo orientações mais claras para as administrações públicas sobre as intervenções de renovação que devem ser incentivadas com prioridade; (2) associando o montante exato dos fundos a melhorias energéticas específicas e mensuráveis; e (3) fornecendo aos proprietários de edifícios informações claras, fiáveis e acionáveis, tornando as renovações mais acessíveis

Como usar o iBRoad2EPC da melhor forma possível

O passaporte de renovação iBRoad2EPC é uma ferramenta valiosa e acessível que fornece informações acionáveis sobre medidas de eficiência energética, orientações sobre acções individuais e quadros financeiros e jurídicos para acelerar a renovação profunda faseada. Esta ferramenta beneficiará os proprietários de edifícios, as autoridades públicas, os agentes financeiros e os profissionais dos sectores da construção e da energia, facilitando a tomada de decisões informadas. Especialmente à medida que os Estados-Membros entram na fase de implementação da EPBD, o iBRoad2EPC pode orientar a conceção de regimes nacionais eficazes de apoio à renovação para apoiar a realização dos objectivos de descarbonização. Os Estados-Membros devem considerar a possibilidade de subsidiar a iBRoad2EPC em determinadas condições e, em particular, para os agregados familiares vulneráveis.

O relatório iBRoad2EPC "[How to best use financial and non-financial incentives for renovation in implementing markets](#)" enumera vários exemplos de incentivos ligados a EPCs ou a melhorias no desempenho energético e oferece formas de melhor utilizar o iBRoad2EPC em esquemas de incentivo à renovação

Comunicação e divulgação

Os Estados-Membros precisam de organizar campanhas de informação sobre os CPE e os passaportes de renovação para promover a sua compreensão, visibilidade e utilização entre as várias partes interessadas, em particular os proprietários e gestores de edifícios. Campanhas de informação cuidadosamente pensadas e direccionadas poderiam também aumentar a confiança do público nos passaportes de renovação e torná-los uma ferramenta mais eficaz para facilitar a renovação profunda faseada

Recomendações

As agências nacionais e regionais de energia, as empresas de serviços públicos e os municípios devem organizar campanhas de renovação para sensibilizar os proprietários de edifícios para a importância, os benefícios e os sistemas de apoio disponíveis para a renovação. Os EPC e os passaportes de renovação devem estar no centro destas campanhas.

Os Estados-Membros devem recorrer a passaportes de renovação e tornar a sua utilização obrigatória, pelo menos em alguns casos - por exemplo, quando se utilizam dinheiros públicos. As campanhas de informação devem visar especificamente estes casos.

Como usar o iBRoad2EPC da melhor forma possível

Os outputs do iBRoad2EPC podem apoiar campanhas de informação. Fornecem uma visão geral e uma descrição detalhada e simples dos passos de renovação, bem como as correspondentes melhorias na classe energética. Os resultados também fornecem estimativas de custos e tempos de retorno, bem como oportunidades de financiamento. Para tornar possíveis as melhorias individuais nos passaportes de renovação, estes podem ser ligados a comerciantes acreditados e a instituições de financiamento. Isto cria um ecossistema propício para aumentar a confiança do público nas renovações.

Controlo, avaliação e feedback

Os Estados-Membros devem reforçar os sistemas de controlo independentes e os mecanismos de garantia de qualidade existentes em torno dos CPE e dos passaportes de renovação, a fim de aumentar a confiança do público nos mesmos e de os utilizar como base para a tomada de decisões.

Recomendações

Os decisores políticos nacionais devem estabelecer indicadores-chave de desempenho para monitorizar o papel e o desempenho dos passaportes de renovação na aceleração da renovação profunda faseada.

As autoridades nacionais e regionais devem dispor de mecanismos para acompanhar a evolução dos passaportes de renovação, bem como o ritmo e a profundidade da renovação.

Como usar o iBRoad2EPC da melhor forma possível

O iBRoad2EPC pode melhorar a qualidade e a coerência das recomendações nos EPCs ou passaportes de renovação. As recomendações e objectivos de construção no iBRoad2EPC são derivados do LTRS (referido como o plano nacional de renovação de edifícios na reformulação da EPBD) e são extraídos de uma base de dados central de recomendações. Isto minimiza as hipóteses de os avaliadores de EPC fornecerem recomendações não optimizadas.

O iBRoad2EPC tem a capacidade de se ligar a bases de dados externas (por exemplo, base de dados de desempenho energético de edifícios, base de dados EPC) através de APIs para ajudar a monitorizar a implementação de várias recomendações e os seus prazos. Para além disso, o iBRoad2EPC pode gerar estatísticas que podem, por exemplo, apoiar a identificação das medidas propostas e das melhorias de classe energética alcançadas. Estas características do iBRoad2EPC podem, por sua vez, facilitar os mecanismos de monitorização, avaliação e feedback dos sistemas EPC e de passaporte de renovação.

Perspectivas

O quadro político da UE evoluiu significativamente desde o início do projeto iBRoad2EPC em 2021. Dada a incerteza do futuro regulamentar dos EPC e dos passaportes de renovação nessa altura, o iBRoad2EPC foi concebido com uma abordagem modular e flexibilidade para ser utilizado com qualquer sistema EPC existente ou visão e contexto específicos do país. Esta flexibilidade está agora reflectida nas novas disposições que permitem aos Estados-Membros decidir em que medida os passaportes de renovação e os sistemas de CPE devem estar ligados. Como tal, os resultados do projeto iBRoad2EPC são altamente relevantes e proporcionam aos Estados-Membros um atalho para a conceção dos seus passaportes de renovação e para o processo de revisão dos CPE. Este facto é evidente na análise pormenorizada apresentada no anexo II do presente roteiro político da UE, que mostra a solução iBRoad2EPC para cada artigo relevante da EPBD reformulada.

As partes interessadas envolvidas no apoio e orientação dos países da UE podem também beneficiar das várias conclusões e acções propostas. Em particular, as etapas 2 e 3 do roteiro político sensibilizam para as possíveis vias de transposição e aplicação e para as condições do seu êxito.

Para perguntas e observações, contactar o consórcio iBRoad2EPC: contact@ibroad2epc.eu

Referências

- [1] European Commission, “A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives,” Brussels, 2020.
- [2] BPIE (Buildings Performance Institute Europe), “On the way to a climate-neutral Europe,” 2030, [Online]. Available: https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2020/12/On-the-way-to-a-climate-neutral-Europe_Final.pdf
- [3] S. Gokarakonda, M. Venjakob and S. Thomas, “D2.1 Report on local EPC situation and cross-country comparison matrix QualDeEPC H2020 project,” 2020. [Online]. Available: www.qualdeepc.eu
- [4] I. E. Maia, L. Kranzl, E. Özer, I. Imamovic, J. Volt and V. Dorizas, “EPCs - Energy Performance Certificates & LTRs - Long-Term Renovation Strategies,” 2022. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/epcs-energy-performance-certificates-ltrss-long-term-renovation-strategies>
- [5] R. Fragoso and C. S. Monteiro, “(CT5) Certification and Training Status in 2022,” 2023. [Online]. Available: <https://epbd-ca.eu/wp-content/uploads/2023/11/CT5-Certification-and-Training-Status-in-2022-with-annex.pdf>
- [6] E. Touloupaki and A. Corovessi, “Initial national guides - iBRoad2EPC and national energy performance certification schemes of roll-out countries,” 2023.
- [7] European Commission, *Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings*, 2002.
- [8] European Commission, *Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)*, 2010.
- [9] European Commission, *Consolidated text: Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)*, 2018.
- [10] BPIE and INIVE, “Technical study on the possible introduction of optional building renovation passports,” Publications Office of the European Union, Brussels, 2020. doi: 10.2833/760324.
- [11] 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)*, 2024.
- [12] European Energy Innovation, “Next Generation Energy Performance Certificates cluster.” [Online]. Available: <https://europeanenergyinnovation.eu/Latest-Research/Autumn-2022/Next-Generation-Energy-Performance-Certificates-cluster>
- [13] P. Mellwig, J. Lawrenz and S. Walter, “iBRoad2EPC in depth,” 2023. [Online]. Available: <https://ibroad2epc.eu/portfolio-items/ibroad2epc-in-depth>

ANEXO I. EXEMPLO DE SAÍDA DO IBROAD2EPC

A imagem de ecrã abaixo mostra o aspeto do iBRoad2EPC. Indica as etapas temporais e o que tem de ser feito e quando. Estas indicações temporais estão sincronizadas com o LTRS nacional ou, no futuro, com o NBRP e, portanto, com os objectivos nacionais. As partes do edifício às quais as medidas sugeridas se aplicam são destacadas a verde. Este iBRoad2EPC está atualmente anexado como código QR no EPC emitido.

iBRoad2EPC: página de resumo

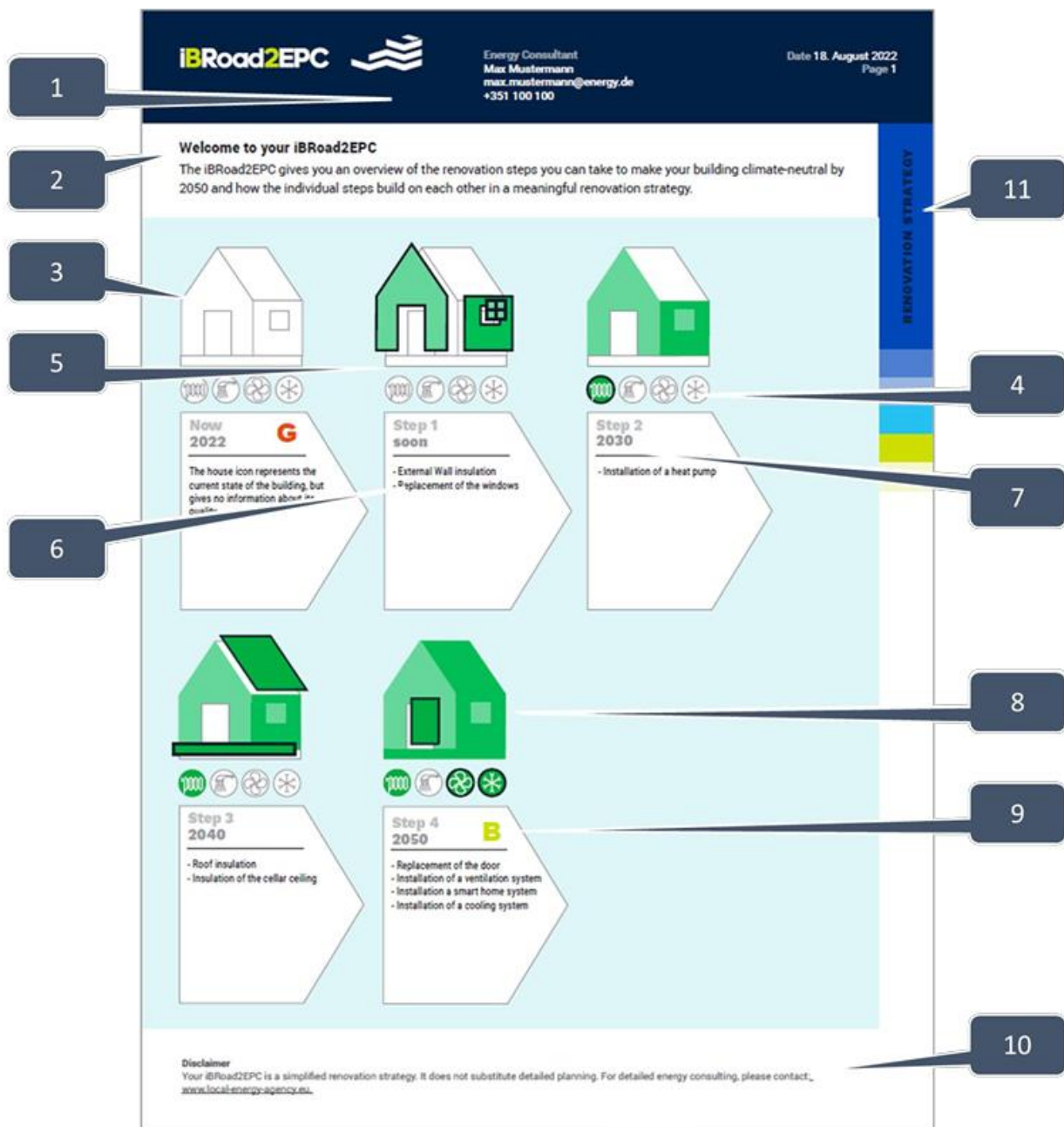


Figura5 : Página de visão geral do iBRoad2EPC

1. Cabeçalho com os dados de contacto do emitente.
2. Texto de boas-vindas e breve introdução ao iBRoad2EPC.
3. Cada símbolo de casa representa uma etapa de renovação, desde o estado atual do edifício até ao estado pretendido.
4. Os ícones representam o equipamento técnico do edifício, como os sistemas de aquecimento, arrefecimento, água quente sanitária e ventilação.
5. Os componentes do edifício ou equipamento que devem ser renovados são destacados na respectiva etapa de renovação.
6. As medidas de renovação recomendadas são descritas de forma sucinta. Uma etapa de renovação pode incluir várias medidas de renovação.
7. O ano em que a etapa de renovação deve ser implementada é uma predefinição estática baseada nos objectivos intermédios de cada país.
8. Todas as medidas concluídas permanecem verdes, de modo a que a casa se torne cada vez mais verde ao longo do tempo.
9. O objetivo de eficiência é apresentado na última etapa.
10. Rodapé com declaração de exoneração de responsabilidade e outras informações.
11. Separadores para facilitar a navegação no documento.

iBRoad2EPC: página de pormenor

**Step 2
2030**

**Measure 1:
External Wall insulation**

Description of the measure
The external wall is insulated with a "Exterior Insulation Finishing System (EIFS)". EIFS is a lightweight synthetic wall cladding that includes foam plastic insulation and thin synthetic coatings.

Specification of the measure
5 cm of insulation ($U = 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$)

**Measure 2:
Improve the thermal quality of the window**

Description of the measure
Replacement of all windows that are older than 10 years.

Specification of the measure
Triple glazing, highly efficient windows ($UW = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$).

MEPS/Regulations
The average primary energy use in $\text{kWh}/(\text{m}^2 \text{ y})$ of the whole residential building stock has to be at least equivalent to energy performance class E by 2030.

Note / Recommendation
When the outer wall is being insulated, please prepare a low thermal bridge connection to a later pitched roof insulation. Existing panels at the eaves should be opened so that the insulation can be laid up to the upper edge of the rafters. At the verge, the insulation should be laid up to the upper edge of the gable wall. For this, the roof overhang must usually be extended.

When the outer wall is being insulated the control settings of the existing heat generator should be adapted to the reduced heat load. Your installer should check whether the flow temperatures and the flow rate of the heating circuit pump can be reduced.

Figura6 : Página de detalhes do iBRoad2EPC

12. Número e ano previsto da etapa de renovação.
13. Breve descrição da ação.
14. Símbolo ou ícone da medida repetida a partir da página de síntese.
15. Especificação da medida, por exemplo, espessura do isolamento ou valor u.
16. Uma etapa de renovação pode incluir várias medidas de renovação que serão todas apresentadas na página de pormenor.
17. Referência a obrigações futuras que já são previsíveis, por exemplo, MEPS ou proibições de combustíveis fósseis.
18. Recomendação sobre a forma de preparar a ligação dos componentes a futuras medidas de renovação em renovações faseadas.

iBRoad2EPC: integração de módulos

A estrutura do iBRoad2EPC permite a integração de vários módulos (ver Figura 2 para a estrutura modular do iBRoad2EPC). A figura seguinte (Figura7) mostra os resultados do módulo de procura de energia (por exemplo, procura de energia final, emissões de gases com efeito de estufa e custos de energia) integrados no resultado do iBRoad2EPC.

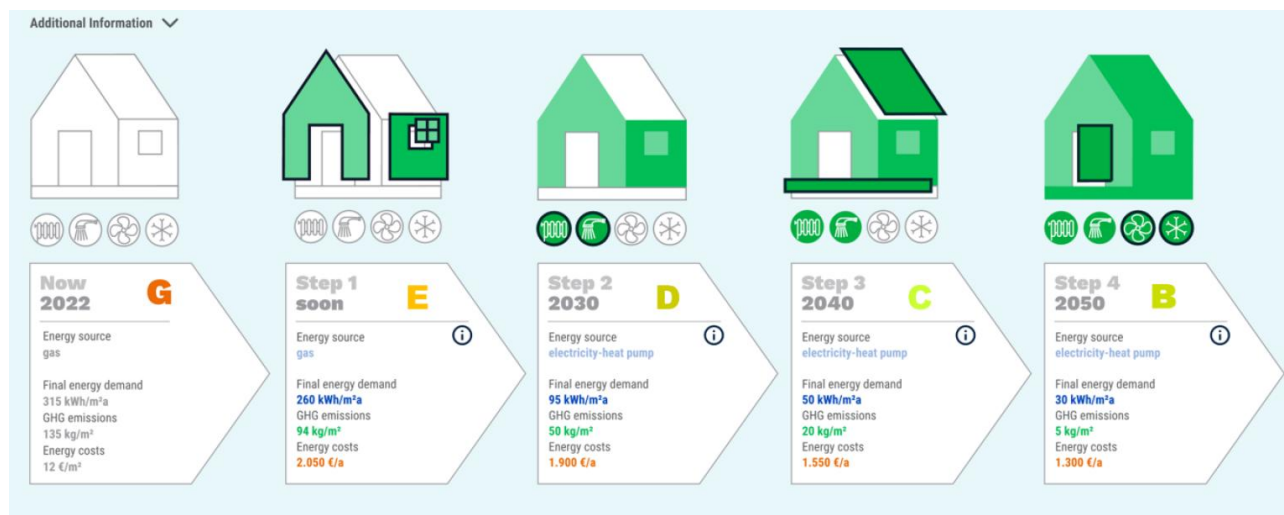


Figura7 : Estrutura modular do iBRoad2EPC mostrando os resultados do módulo de procura de energia

iBRoad2EPC: formato do documento de saída

O resultado do iBRoad2EPC está disponível como um documento online, imprimível a pedido como um PDF. A versão online oferece várias vantagens para os proprietários de edifícios, uma vez que pode apresentar informações de forma dinâmica, ser facilmente actualizada e estar disponível em todos os dispositivos normais.

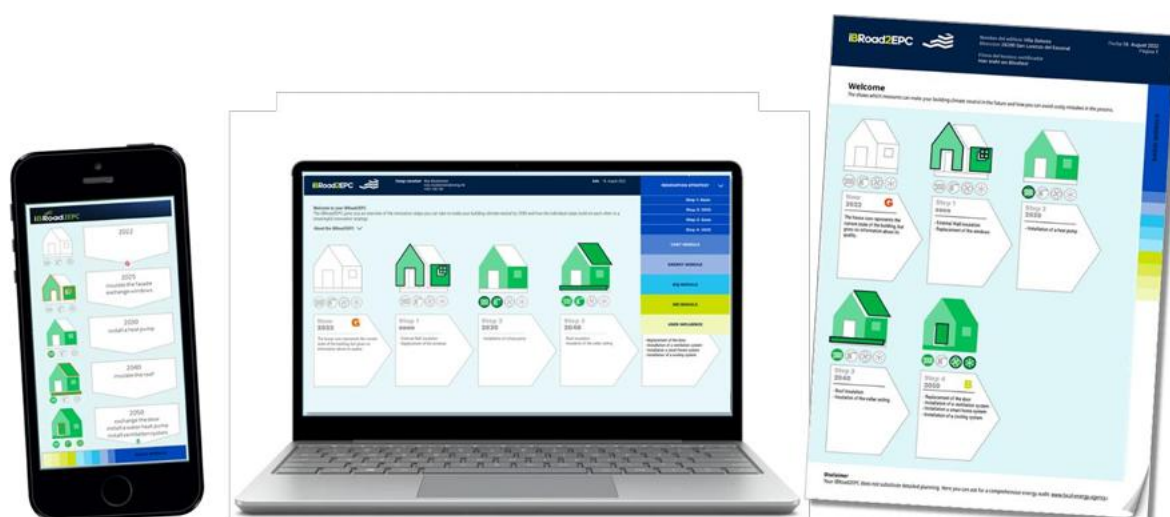


Figura8 : Formatos múltiplos do iBRoad2EPC

ANEXO II - ALINHAMENTO DO IBROAD2EPC COM A POLÍTICA DA UE

Renovação Estratégia da onda

A Vaga de Renovação tem por objetivo acelerar a renovação de edifícios em toda a UE. Tem como objetivo melhorar a eficiência energética dos edifícios existentes, reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e criar emprego no sector da construção. A estratégia envolve a mobilização de investimento público e privado, a promoção de mecanismos de financiamento inovadores e a prestação de assistência técnica para apoiar projectos de renovação. Tabela3 descreve como o iBRoad2EPC se alinha com os objectivos da estratégia Vaga de Renovação.

Tabela3 : Resumo do alinhamento do iBRoad2EPC com a estratégia da Vaga de Renovação

Área de incidência	Resumo do texto relevante	Abordagem iBRoad2EPC
Transição dupla; diários de bordo digitais dos edifícios	Ponto 3.1 A Comissão tenciona lançar diários de bordo digitais para os edifícios, que reunirão os dados relativos aos edifícios dos futuros passaportes de renovação, do indicador de preparação inteligente, do(s) nível(eis) e dos EPC. Esta integração garante a compatibilidade e a coesão dos dados ao longo de todo o processo de renovação.	O iBRoad2EPC está, por definição, ligado ao livro de registo iBRoad. O relatório iBRoad2EPC "Extending the iBRoad Building Renovation Passport II" descreve o conceito do livro de registo iBRoad, o seu modelo de dados, funções e benefícios, governação e propriedade dos dados, e como deve ser realizada a ligação ao iBRoad2EPC. O iBRoad2EPC também discute o que deve ser considerado e as questões a resolver ao ligar o livro de registo ao iBRoad2EPC. Além disso, a ligação do iBRoad2EPC a qualquer futuro livro de registo digital de construção proposto pela CE é considerada possível e pode ser investigada em conformidade.
Edifícios com necessidades quase nulas de energia; taxonomia da UE; renovação profunda	Ponto 3.2 A Comissão tenciona utilizar os CPE e as normas de construção com consumo quase nulo de energia como base para a elaboração dos critérios técnicos de seleção para o sector dos edifícios no âmbito da taxonomia da UE. Além disso, está a introduzir uma norma para a "renovação profunda" para ligar o financiamento privado a investimentos transparentes, mensuráveis e verdadeiramente respeitadores do ambiente.	O resultado do iBRoad2EPC pode ser um recurso valioso para atrair financiamento do sector privado, fornecendo um roteiro claro, transparente e mensurável do potencial do edifício para se tornar um edifício de energia quase nula.
Pobreza energética e edifícios com pior desempenho	Ponto 4.1 Os Estados-Membros devem identificar os agregados familiares em situação de pobreza energética através dos seus PNEC e RLIE. Simultaneamente, a Comissão apresenta uma recomendação sobre a pobreza energética para ajudar os Estados-Membros a desenvolver estratégias eficazes e, ao mesmo tempo, ajudar a criar opções financeiras adaptadas às famílias com baixos rendimentos e melhorar o acesso a serviços essenciais, auditorias energéticas e CPE.	O iBRoad2EPC ajuda os decisores políticos a conceber diferentes regimes de apoio para diferentes grupos sociais (por exemplo, políticas de combate à pobreza energética). Garante que estes regimes de incentivo são concebidos para serem acessíveis, eficientes e atractivos para as pessoas de agregados familiares com baixos rendimentos.

Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios

A EPBD reconhece que, embora a renovação profunda numa só fase proporcione uma boa relação custo-eficácia, reduza as emissões e minimize as perturbações, os passaportes de renovação oferecem uma abordagem planeada para renovações faseadas, permitindo aos proprietários e investidores planear eficazmente as intervenções ao longo do tempo. Introduce um quadro comum da UE para os passaportes de renovação como instrumento voluntário e estabelece os requisitos para a sua criação no anexo VIII. Os passaportes de renovação podem facilitar a tomada de decisões informadas e reduzir o ónus que recai sobre

os proprietários de edifícios para implementar todas as medidas de renovação ao mesmo tempo. A EPBD reconhece ainda as potenciais sinergias entre os passaportes de renovação e os EPC e incentiva a sua preparação e emissão conjuntas. Por exemplo, as visitas ao local são obrigatórias para a emissão tanto dos EPC como dos passaportes de renovação. Do mesmo modo, quando emitidos conjuntamente, os passaportes de renovação devem substituir as recomendações dos CPE. As CPE e os passaportes de renovação, juntamente com instrumentos de assistência adicionais, como os balcões únicos, facilitam a renovação e o acesso ao financiamento, ultrapassando barreiras. Algumas definições importantes da reformulação da EPBD 2024 que são relevantes para o projeto iBRoad2EPC são descritas abaixo em Quadro4

Quadro4 : Definições relevantes do iBRoad2EPC da EPBD

Renovação profunda	" , uma renovação em conformidade com o primeiro princípio da eficiência energética, centrada nos elementos essenciais do edifício e que transforma um edifício ou fração autónoma (n.º 20 do artigo 2.º): 1. antes de 1 de janeiro de 2030, num edifício com necessidades quase nulas de energia; 2. a partir de 1 de janeiro de 2030, num edifício com emissões zero"
Renovação profunda faseada	"uma renovação profunda efectuada num número máximo de fases, de acordo com as fases estabelecidas num passaporte de renovação em conformidade com o artigo 10º" (nº 21 do artigo 2º)
Certificado de desempenho energético	"um certificado reconhecido por um Estado-Membro ou por uma pessoa colectiva por ele designada, que indica o desempenho energético de um edifício ou de uma fração autónoma, calculado de acordo com uma metodologia adoptada em conformidade com o artigo 4º" (ponto 30 do artigo 2º)
Passaporte de renovação	"é um roteiro adaptado para a renovação profunda de um edifício específico num número máximo de fases que melhorará significativamente o seu desempenho energético" (artigo 2.º, n.º 19)

Esta secção explora a forma como o iBRoad2EPC apoia e melhora a aplicação da reformulação da EPBD de 2024 para acelerar a renovação profunda. Em primeiro lugar, analisamos o artigo 12.º relativo aos passaportes de renovação (verQuadro5) e os requisitos para os passaportes de renovação de acordo com o Anexo VIII da EPBD (ver Quadro6), que é o foco do iBRoad2EPC. De seguida, analisamos todos os outros artigos relevantes da EPBD (ver Quadro7).

Artigo 12º Passaportes de renovação

Quadro5 : Resumo da forma como o iBRoad2EPC apoia a aplicação do artigo 12º relativo aos passaportes de renovação

Para N°	Texto ou resumo da EPBD	Soluções oferecidas pelo iBRoad2EPC
Artigo 12º: Passaportes de renovação		
12(1)	"Até 29 de maio de 2026, os Estados-Membros devem introduzir um regime de passaportes de renovação com base no quadro comum estabelecido no anexo VIII."	<p>O iBRoad2EPC apresenta um modelo de passaporte de renovação que é flexível e adaptável. Os módulos básicos e opcionais do iBRoad2EPC podem preencher a maioria dos requisitos enumerados no Anexo VIII, incluindo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uma representação gráfica das etapas da renovação profunda por fases - Informações sobre o MEPS, eliminação progressiva dos combustíveis fósseis - Descrição das medidas de renovação da etapa

- Estimativa das economias de energia, redução das emissões de gases com efeito de estufa e melhoria da classe energética em cada etapa.

Por favor, consulte a Tabela 6 para detalhes de como o iBRoad2EPC pode ajudar a atender a esses requisitos.

12(2) "O regime de passaporte de renovação é de utilização voluntária pelos proprietários de edifícios e fracções autónomas, a menos que o Estado-Membro decida torná-lo obrigatório."

A conceção do iBRoad2EPC permite que os Estados-Membros decidam exatamente onde o querem colocar entre um EPC e um passaporte de renovação. Muitas soluções individuais podem ser realizadas ao longo deste espectro: iBRoad2EPC pode ser um componente obrigatório ou voluntário do EPC, um passaporte de renovação independente e abrangente, ou qualquer coisa no meio. A questão de saber se o iBRoad2EPC deve ser obrigatório ou voluntário para os proprietários deve ser decidida numa fase inicial da implementação. O posicionamento possível entre a CPE e o passaporte de renovação depende desta decisão.

"Os Estados-Membros devem tomar medidas para garantir que os passaportes de renovação sejam acessíveis e devem considerar a possibilidade de prestar apoio financeiro aos agregados familiares vulneráveis que desejem renovar os seus edifícios."

A abordagem de conceção do iBRoad2EPC consistiu em fornecer uma ferramenta suficientemente acessível para desencadear o maior número possível de renovações profundas (emissões quase nulas ou nulas) no contexto de cada país. Neste sentido, foi concebida como um complemento aos sistemas nacionais de CPE existentes, emitida juntamente com o CPE por um perito em energia qualificado ou certificado após uma visita ao local. De facto, as interfaces de utilizador desenvolvidas permitem a transferência automática de informação da base de dados do EPC ou da ferramenta de software EPC para o iBRoad2EPC e vice-versa. O resultado é fornecido num formato digital que também pode ser impresso como um suplemento ao EPC. Isto permite diferentes estratégias de go-to-market. A versão básica do iBRoad2EPC contém apenas informações indispensáveis e, portanto, tem um custo extra limitado.

Se os passaportes de renovação forem introduzidos como parte obrigatória do CPE, os proprietários de edifícios receberão informações adicionais sobre o CPE que encomendaram; o custo adicional neste caso poderia ser financiado pelo Estado em determinadas condições, ou deveria ser limitado de modo a que os proprietários de edifícios o pudessem pagar e aceitar. Se for voluntário, os proprietários de edifícios decidirão se estão dispostos a pagar pelo valor acrescentado, com a possibilidade de um regime de financiamento adicional para apoiar o mercado. Em qualquer caso, o iBRoad2EPC poderia ser acessível a famílias vulneráveis que desejassem efetuar uma renovação profunda faseada.

12(3) "Os Estados-Membros podem permitir que o passaporte de renovação seja elaborado e emitido juntamente com o certificado de desempenho energético."

O iBRoad2EPC fornece uma abordagem fiável e flexível para a introdução e posicionamento dos passaportes de renovação em relação aos EPCs existentes. Isto pode ser conseguido através da integração do iBRoad2EPC como um componente obrigatório ou voluntário do EPC, ou como um passaporte de renovação independente e abrangente. Por defeito, a melhor forma de emitir o iBRoad2EPC é em conjunto com o EPC, na sequência de uma visita ao local por um perito independente, como requisito; isto poupará tempo, esforço e custos e proporcionará um elevado valor acrescentado tanto para o proprietário do edifício como para o avaliador

		energético. No entanto, o iBRoad2EPC também pode ser emitido independentemente do EPC.
12(4)	"O passaporte de renovação é emitido em formato digital adequado para impressão, por um perito qualificado ou certificado, na sequência de uma visita ao local."	<p>A ferramenta iBRoad2EPC Assistant produz documentos de saída normalizados em linha (mas imprimíveis) para facilitar a navegação e as actualizações em comparação com os formatos em papel. Os clientes recebem o seu iBRoad2EPC como uma página adicional que inclui um URL ou um código QR no seu EPC (melhorado).</p> <p>Por defeito, o iBRoad2EPC é melhor emitido em conjunto com o EPC, após uma visita ao local por um perito independente como requisito. Um perito qualificado visita o edifício e utiliza uma lista de verificação para documentar os componentes e sistemas do edifício, correlacionando-os com os dados do EPC. Também examina os trabalhos de remodelação anteriores.</p>
12(5)	"Quando o passaporte de renovação for emitido, será sugerido ao proprietário do edifício um debate com o perito referido no n.º 4, para que este possa explicar os melhores passos para transformar o edifício num edifício com emissões zero muito antes de 2050."	<p>De acordo com a abordagem iBRoad2EPC, os peritos realizam uma entrevista pormenorizada com os proprietários dos edifícios para recolher quaisquer dados em falta, perguntam sobre as suas preferências pessoais e capacidades financeiras para a renovação e preparam um roteiro preliminar em conjunto com o proprietário do edifício.</p> <p>A abordagem iBRoad2EPC garante que a eficiência energética de cada medida de renovação se baseia no LTRS do país específico, alinhando todas as acções de renovação sugeridas com os objectivos climáticos. Isto pode ser adaptado para se adequar aos NBRP de acordo com a reformulação da EPBD de 2024. O sistema pode ser adaptado para refletir os novos objectivos e metas definidos no PNR. Da mesma forma, os melhores passos para transformar o edifício num edifício com emissões zero com base no contexto nacional podem ser integrados na abordagem iBRoad2EPC. Para o efeito, a ferramenta iBRoad2EPC Assistant pode ser ligada ao software nacional de cálculo de EPC ou à base de dados nacional de EPC.</p>
12(6)	"Os Estados-Membros devem esforçar-se por fornecer uma ferramenta digital específica para preparar e, se for caso disso, actualizar o passaporte de renovação. Os Estados-Membros podem desenvolver uma ferramenta complementar que permita aos proprietários e gestores de edifícios simular um projeto de passaporte de renovação simplificado e actualizá-lo quando se procede a uma renovação ou se substitui um elemento do edifício."	<p>A ferramenta iBRoad2EPC Assistant foi concebida para se integrar com a maioria das ferramentas existentes, tais como software e bases de dados EPC, para fornecer passaportes de renovação de edifícios. Esta ferramenta destina-se a avaliadores de EPC e auditores energéticos. No entanto, o conceito, os princípios e a abordagem subjacentes ao iBRoad2EPC podem ser utilizados para fornecer uma ferramenta simples de passaporte de renovação para proprietários e gestores de edifícios.</p>
12(7)	"Os Estados-Membros asseguram que o passaporte de renovação possa ser carregado na base de dados nacional do desempenho energético dos edifícios criada nos termos do artigo 22."	<p>O iBRoad2EPC pode ser facilmente integrado com a base de dados do desempenho energético dos edifícios e com qualquer outra base de dados relevante, como os diários de bordo digitais dos edifícios, através de APIs, XML e integração com o Excel.</p>
12(8)	"Os Estados-Membros asseguram que o passaporte de renovação do edifício seja armazenado ou possa ser acedido através do livro de registo digital do edifício, quando disponível."	

Quadro6 : Resumo da forma como o iBRoad2EPC apoia a aplicação dos requisitos do Anexo VIII da EPBD para os passaportes de renovação

Anexo VIII: Requisitos para os passaportes de renovação	Como o iBRoad2EPC atende a esses requisitos	
	Verde = Quase cumprido	Verde claro = Parcialmente preenchido / futuro módulo opcional
1. O passaporte de renovação deve incluir:		
a) Informações sobre o atual desempenho energético do edifício	A informação sobre o atual desempenho energético do edifício é integrada no módulo básico e apresentada no output do iBRoad2EPC (ver Anexo I, Figura 5)	
b) Uma representação gráfica ou representações gráficas do roteiro e das suas etapas para uma renovação profunda faseada	O iBRoad2EPC utiliza um gráfico central para informar os proprietários de edifícios sobre o que está a ser renovado e quando. Tem uma estrutura modular e mostra os resultados e factos mais importantes num relance. Um pictograma de uma casa mostra as medidas de renovação da envolvente do edifício, passo a passo. Simboliza todos os tipos de edifícios, incluindo casas unifamiliares e multifamiliares e edifícios não residenciais. Por defeito, são apresentadas medidas para aquecimento, arrefecimento, água quente sanitária e ventilação. No entanto, os países implementadores podem optar por apresentar outras tecnologias. A apresentação gráfica do iBRoad2EPC mostra claramente os ícones para os diferentes componentes e tecnologias dos edifícios, as diferentes etapas e quando devem ser realizadas, e a melhoria do desempenho quando são realizadas (ver Anexo I, Figura 5)	
c) Informação sobre os requisitos nacionais relevantes, como os requisitos mínimos de desempenho energético dos edifícios, as normas mínimas de desempenho energético e as regras do Estado-Membro relativas à eliminação progressiva dos combustíveis fósseis utilizados nos edifícios para aquecimento e arrefecimento, incluindo as datas de aplicação	O iBRoad2EPC deriva etapas, marcos, medidas, notas e objectivos de construção de regulamentos ou obrigações nacionais, por exemplo, NBRPs, MEPS, etc., cujos detalhes são integrados no módulo básico de aconselhamento de renovação. Uma vez que o emissor do iBRoad2EPC tenha identificado as medidas de reabilitação, os detalhes dessas medidas, por exemplo, a espessura do isolamento, são incluídos automaticamente. As MEPS são também apresentadas na "página de pormenor", onde os passos são explicados em detalhe (ver Anexo I, Figura 6)	
d) Uma explicação sucinta sobre a sequência óptima das etapas	A abordagem iBRoad2EPC inclui medidas de melhoria numa sequência específica para evitar efeitos de dependência (ver página de pormenor iBRoad2EPC no Anexo I, Figura 6). Os calendários de renovação estão alinhados com os marcos nacionais para um parque imobiliário com impacto neutro no clima e seguem uma ordem tecnicamente sensata para cada edifício. Esta abordagem fornece aos proprietários de edifícios uma orientação clara. A sequência das acções de renovação deve ser adaptada a cada edifício por profissionais experientes para garantir que as circunstâncias individuais são tidas em conta, uma vez que a automatização poderia ignorar estas nuances e diminuir o valor do sistema para os proprietários dos edifícios.	
e) Informações sobre cada etapa, incluindo:		
i. Designação e descrição das medidas de renovação para a fase, incluindo opções relevantes para as tecnologias, técnicas e materiais a utilizar	O nome e a descrição das medidas de renovação para cada etapa, incluindo opções relevantes para tecnologias, técnicas e materiais a utilizar, estão incluídos no módulo básico do iBRoad2EPC (ver Anexo I, Figura 6).	

<p>ii. A poupança de energia estimada no consumo de energia primária e final, em kWh e em percentagem de melhoria em comparação com o consumo de energia antes da etapa</p> <p>iii. A redução estimada das emissões operacionais de gases com efeito de estufa</p> <p>iv. A poupança estimada na fatura energética, indicando claramente as hipóteses de custos energéticos utilizadas para o cálculo</p> <p>v. A classe de desempenho energético estimada do certificado de desempenho energético a obter após a conclusão da etapa</p>	<p>Esta informação está disponível no módulo de procura de energia do iBRoad2EPC (ver Anexo I, Figura 7). Com o módulo de demanda de energia, além do módulo básico, os emissores têm a opção de especificar o novo módulo de demanda de energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procura de energia • Classe de eficiência energética • Emissões de gases com efeito de estufa • Custos energéticos. <p>O iBRoad2EPC não fornece especificamente informação sobre poupanças em relação à etapa anterior, embora tal seja facilmente exequível.</p>
<p>f) Informações sobre uma potencial ligação a um sistema de aquecimento e arrefecimento urbano eficiente</p>	<p>Esta funcionalidade não está atualmente disponível. No entanto, é possível introduzi-la no futuro, integrando o iBRoad2EPC com geodados. Desta forma, as recomendações podem ser melhoradas. Por exemplo, se na base de dados forem identificadas zonas preferenciais para redes de aquecimento urbano, o iBRoad2EPC pode sugerir aos proprietários dos edifícios futuras ligações a essas redes.</p>
<p>g) A quota de produção individual ou colectiva e de autoconsumo de energia renovável que se prevê atingir após a renovação</p>	<p>Apresentado apenas como uma perspetiva de possíveis módulos futuros.</p>
<p>h) Informações gerais sobre as opções disponíveis para melhorar a circularidade dos produtos de construção e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa ao longo de todo o ciclo de vida, bem como benefícios mais vastos relacionados com a saúde e o conforto, a qualidade do ambiente interior e a melhor capacidade de adaptação do edifício às alterações climáticas</p>	<p>A IEQ é considerada no iBRoad2EPC, abordando o conforto térmico, visual e acústico, juntamente com a qualidade do ar interior. A pontuação IEQ é mostrada na página IEQ do iBRoad2EPC para cada etapa de renovação, variando de muito pobre a excelente. A pontuação é fornecida para cada etapa específica da renovação.</p> <p>Outras características são possíveis como módulos futuros.</p>
<p>i) Informações sobre o financiamento disponível e ligações Web pertinentes para as fontes desse financiamento</p>	<p>A informação sobre financiamento está disponível na secção "Next steps" do módulo básico do iBRoad2EPC. Nesta secção, os proprietários de edifícios recebem orientações sobre como iniciar as renovações e pontos de contacto, que podem incluir ligações à Internet para programas de financiamento ou listas de especialistas em construção, dependendo do país. Podem também ser fornecidas referências a agências locais de energia ou a comerciantes adequados. Esta informação também pode ser efetivamente incorporada no roteiro através do módulo de custos de investimento (ver Anexo I, Figura 7).</p>
<p>j) Informações sobre aconselhamento técnico e serviços de consultoria, incluindo contactos e ligações Web a balcões únicos.</p>	<p>Atualmente não está disponível, mas pode ser facilmente integrado na secção "Next steps" do iBRoad2EPC.</p>
<p>2. O passaporte de renovação pode incluir:</p>	
<p>a) Um calendário indicativo das etapas</p>	<p>O módulo básico do iBRoad2EPC mostra os anos em que as medidas de renovação devem ser efectuadas (ver Anexo I, Figura 5).</p>
<p>b) Para cada etapa:</p>	

i. Uma descrição pormenorizada das tecnologias, técnicas e materiais a utilizar, das suas vantagens, desvantagens e custos	É apresentada uma descrição pormenorizada de cada etapa, incluindo uma descrição da medida, especificações técnicas e questões a considerar aquando da execução das medidas de renovação (ver Anexo I, Figura 6).
ii. Como é que o desempenho energético do edifício se compararia com os requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios sujeitos a grandes obras de renovação, com os requisitos para edifícios com necessidades quase nulas de energia e com os requisitos para edifícios com emissões nulas após a conclusão da fase e como é que o desempenho energético dos elementos construtivos substituídos se compararia com os requisitos mínimos de desempenho energético para elementos construtivos isolados [caso existam]	Na página de pormenor é apresentada uma comparação com os requisitos mínimos de desempenho energético.
iii. Os custos estimados para a realização da etapa	<p>O módulo de custos de investimento do iBRoad2EPC pode ser utilizado para apresentar os custos de renovação. Os seguintes tipos de custos podem ser apresentados para cada etapa da reforma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custos totais de investimento • Custos de manutenção • Custos adicionais relacionados com a energia • Fontes de financiamento.
iv. O período estimado de recuperação da ação, com e sem apoio financeiro disponível	Atualmente não é fornecido. Poderá ser desenvolvida como uma característica opcional no módulo de custos de investimento. No entanto, a profundidade da renovação deve dar prioridade à obtenção de um parque imobiliário com impacto neutro no clima e não apenas à eficiência económica atual. As avaliações económicas devem centrar-se não só em períodos de retorno curtos, mas também na acessibilidade e razoabilidade dos custos.
v. O tempo estimado necessário para efetuar a etapa	Atualmente não é fornecido, mas existe um elevado potencial de integração futura. Por exemplo, pode ser fornecida na página de pormenor.
vi. Quando disponíveis, os valores de referência sobre as emissões de gases com efeito de estufa ao longo do ciclo de vida dos materiais e equipamentos e uma ligação para a página Web pertinente onde podem ser encontrados	Atualmente não é fornecido, mas existe um elevado potencial de integração futura. Por exemplo, pode ser fornecida na página de pormenor.
vii. O tempo de vida estimado das medidas e os custos de manutenção estimados	Os custos de manutenção estimados são fornecidos no módulo de custos de investimento.
c) Módulos independentes sobre:	Em geral, a estrutura do iBRoad2EPC é modular e módulos independentes adicionais podem ser integrados.
viii. As profissões típicas necessárias ou recomendadas para a realização de renovações energéticas (arquitectos, consultores, empreiteiros, fornecedores e instaladores, etc.) ou uma hiperligação para a(s) página(s) relevante(s)	Atualmente não está incluída, mas pode ser facilmente acrescentada à secção "próximas etapas".
ix. Uma lista de arquitectos, consultores, empreiteiros, fornecedores ou instaladores relevantes na zona, que pode incluir apenas os que satisfazem determinadas condições, como a	

<p>correspondência com rótulos ou condições de qualificação ou certificação superiores, ou uma hiperligação para a(s) página(s) relevante(s)</p>	
<p>x. As condições técnicas necessárias para uma implantação óptima do aquecimento a baixa temperatura</p>	<p>A sequenciação do iBRoad2EPC tem em conta se o edifício está pronto para a integração de tecnologias de aquecimento a baixa temperatura, como as bombas de calor. O iBRoad2EPC propõe a futura integração com dados espacialmente resolvidos numa base de dados de edifícios. Estes dados podem também ser utilizados para avaliar outras infra-estruturas, como as redes de distribuição de eletricidade em zonas onde se prevê um elevado número de bombas de calor.</p>
<p>xi. Como é que as etapas de renovação e as medidas adicionais podem melhorar a preparação inteligente de um edifício</p>	<p>Presente no iBRoad2EPC, o módulo SRI utiliza a ferramenta SRI Excel da Comissão Europeia e é descarregado automaticamente no Assistente iBRoad2EPC. Introduce uma máscara de entrada específica no Assistente iBRoad2EPC para interagir com esta folha Excel. Ao completar a avaliação, os resultados são fornecidos em três níveis de detalhe: (1) a pontuação total do SRI, (2) pontuações de impacto e (3) pontuações de domínio.</p>
<p>xii. Requisitos técnicos e de segurança para materiais e obras</p>	<p>Atualmente não estão disponíveis, mas podem ser facilmente integrados na página de detalhe do iBRoad2EPC.</p>
<p>xiii. Os pressupostos subjacentes aos cálculos fornecidos ou uma ligação para a página Web relevante onde podem ser encontrados</p>	<p>Os cálculos energéticos para o iBRoad2EPC são efectuados utilizando o software EPC específico de cada país de implementação, e não no Assistente iBRoad2EPC. A complexidade das rotinas de cálculo baseadas nas normas subjacentes torna impraticável a sua inclusão no Assistente, uma vez que têm de lidar com vários tipos de edifícios e equipamentos técnicos. Os procedimentos simplificados de cálculo energético são também excluídos para evitar discrepâncias com os resultados originais do software EPC, o que poderia confundir os proprietários dos edifícios. Os resultados do software EPC são transferidos para o Assistente iBRoad2EPC manualmente ou através de uma API automatizada. Esta informação não é atualmente mostrada no output do iBRoad2EPC, mas poderá ser mostrada no futuro, por exemplo, na página de detalhe.</p>
<p>d) Informações sobre como aceder a uma versão digital do passaporte de renovação</p>	<p>O assistente iBRoad2EPC gera o formulário de saída iBRoad2EPC, que pode ser fornecido ao destinatário sob a forma de uma versão em linha ou de uma página para impressão (ver anexo I, Figura 8). A página imprimível pode ser anexada à EPC e ligada à versão em linha, permitindo que uma cópia impressa acompanhe a EPC em papel. Desta forma, o iBRoad2EPC funciona como um anexo ao EPC e pode substituir as recomendações de renovação obrigatórias no EPC. Pode também ser afixado publicamente em edifícios públicos. Esta opção só é relevante se for utilizada uma versão em papel da EPC no país de implementação.</p>
<p>e) Quaisquer grandes obras de renovação efectuadas no edifício ou fração autónoma, nos termos do n.º 1 do artigo 8.º, e qualquer adaptação ou substituição de um elemento construtivo que faça parte da envolvente do edifício e que tenha um impacto significativo no desempenho energético da envolvente do edifício, nos termos do n.º 2 do artigo 8.</p>	<p>Elevado potencial de integração futura.</p>

f) Informação relacionada com a segurança sísmica, quando essa informação relevante para o edifício é disponibilizada ao perito	Elevado potencial de integração futura.
g) A pedido e com base nas informações disponibilizadas pelo atual proprietário do edifício, incluir em anexo informações adicionais, tais como a adaptabilidade dos espaços à evolução das necessidades e quaisquer renovações previstas	Elevado potencial de integração futura.
3. No que respeita ao estado do edifício antes das obras de renovação, o passaporte de renovação deve ter em conta, na medida do possível, as informações constantes do certificado de desempenho energético.	O iBRoad2EPC pode ser facilmente acoplado a bases de dados EPC existentes, por exemplo, através de APIs, ou saídas EPC em formato Excel ou XML. Isto permite aos avaliadores e proprietários compreender o estado atual e os objetivos futuros do edifício.
4. Cada métrica utilizada para estimar o impacto das etapas deve basear-se num conjunto de condições normalizadas.	Os cálculos energéticos para o iBRoad2EPC são efectuados utilizando o software EPC específico de cada país implementador, e não no Assistente iBRoad2EPC.

Restantes artigos da EPBD

Tabela7 : Resumo de como iBRoad2EPC apoia a implementação de vários artigos da EPBD

Para N°	Texto ou resumo da EPBD	Soluções oferecidas pelo iBRoad2EPC
Recital		
(44)	"Os contratos de renovação a longo prazo são um instrumento importante para estimular a renovação faseada. 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. Caso surjam incentivos novos e mais eficazes durante as várias fases da renovação, o acesso a esses novos incentivos pode ser assegurado permitindo que os beneficiários mudem para os novos incentivos."	O iBRoad2EPC apoia o estabelecimento de contratos de renovação a longo prazo ao longo das várias fases de renovação faseada com base nos conselhos de renovação oferecidos.
Artigo 1.º Objeto		
1(1)	"A presente diretiva promove a melhoria do desempenho energético dos edifícios e a redução das emissões de gases com efeito de estufa dos edifícios na União , com vista a atingir um parque imobiliário com emissões zero até 2050, tendo em conta as condições climáticas exteriores, as condições locais, os requisitos de qualidade ambiental interior e a relação custo-eficácia. "	A visão do iBRoad2EPC é dar à renovação um impulso significativo no sentido das emissões zero e desencadear uma renovação profunda em massa do parque imobiliário da UE. Tal contribuirá para a melhoria do desempenho energético dos edifícios, assegurando simultaneamente a saúde, o conforto, a rentabilidade económica e a segurança energética. Para o efeito, o conteúdo das suas bases de dados é específico das condições locais e dos requisitos nacionais.
Artigo 2.º Definições		
2(19)	"Passaporte de renovação", um roteiro adaptado para a renovação profunda de um edifício específico num número máximo de etapas que melhorará significativamente o seu desempenho energético."	O iBRoad2EPC é exatamente isso: um roteiro adaptado (embora, dependendo dos módulos escolhidos, simplificado) para a renovação profunda de edifícios individuais num horizonte de longo prazo. Orienta a renovação através de um número específico de etapas definidas por pontos de ativação e marcos nacionais e tem como objetivo um nível de emissões zero ou quase zero.
Artigo 3.º Planos nacionais de renovação de edifícios		

3(1) "Cada Estado-Membro estabelece um plano nacional de renovação de edifícios para assegurar a renovação do parque nacional de edifícios residenciais e não residenciais, públicos e privados, para um parque imobiliário altamente eficiente em termos energéticos e descarbonizado até 2050, com o objetivo de transformar os edifícios existentes em edifícios com emissões zero."

O guia de renovação faseada do iBRoad2EPC foi concebido para incluir objectivos estratégicos a atingir por edifício individual, incorporando já, entre outros, marcos para atingir gradualmente a utilização média de energia primária e final e as reduções de emissões de gases com efeito de estufa, tal como definido no LTRS nacional (ou NBRP). Isto significa que as recomendações do iBRoad2EPC são, por definição, produzidas de acordo com os LTRS e podem ser adaptadas aos objectivos do PNRB (bem como a outros objectivos e obrigações regulamentares relevantes). Quanto maior for a aceitação dos iBRoad2EPCs, mais edifícios serão gradualmente renovados em direção aos objectivos do PNRR.

3(2a) "O PNR deve incluir uma panorâmica do parque imobiliário nacional para os diferentes tipos de edifícios, incluindo a sua percentagem no parque imobiliário nacional, os períodos de construção e as zonas climáticas, com base, se for caso disso, em amostragem estatística e na base de dados nacional de certificados de desempenho energético nos termos do artigo 22.º, uma panorâmica dos obstáculos e deficiências do mercado e uma panorâmica das capacidades nos sectores da construção, da eficiência energética e das energias renováveis, bem como da percentagem de agregados familiares vulneráveis, com base, se for caso disso, em amostragem estatística;"

Os iBRoad2EPCs são produzidos através do software iBRoad2EPC Assistant, que se baseia numa única base de dados por país, idealmente ligada à base de dados nacional de EPC. Isto permite monitorizar constantemente se o planeamento da renovação de edifícios está a progredir de forma consistente em direção aos objectivos do PNR. Deste modo, os incentivos nacionais e outros instrumentos podem ser adaptados para encorajar o progresso na direção relevante, por exemplo, aumentar os investimentos nas áreas de impacto comparativamente maior.

Artigo 5.º Estabelecimento de requisitos mínimos de desempenho energético

5 "O objetivo deste artigo é garantir o estabelecimento de requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios ou fracções autónomas."

Os conselhos de renovação passo-a-passo do iBRoad2EPC já incluem, entre outras coisas, limiares nacionais a serem atingidos em datas específicas, apoiando diretamente o cumprimento dos requisitos mínimos de desempenho energético. O iBRoad2EPC integra todas as disposições relevantes previstas nos regulamentos nacionais ou da UE, incluindo os MEPS, através da sua base de dados de conselhos de renovação passo-a-passo específica para cada país, como parte do módulo básico. A base de dados foi concebida para ser flexível e adaptável à evolução das condições e pode, por conseguinte, ser actualizada para incluir requisitos revistos e mais ambiciosos previstos na legislação nacional. Os limiares máximos de desempenho energético incluídos nesta base de dados são diferenciados por tipo de edifício, zona climática e outros.

O iBRoad2EPC também pode ser utilizado para confirmar a conformidade de edifícios individuais antes ou depois da renovação, quer em combinação com o EPC, quer de forma independente.

Particularmente quando combinado com balcões únicos, o iBRoad2EPC pode fornecer assistência técnica com um foco particular em famílias vulneráveis e, quando apropriado, pessoas que vivem em habitações sociais.

Artigo 8.º Edifícios existentes

- | | | |
|------|---|---|
| 8(3) | Os Estados-Membros tomam as medidas necessárias para assegurar que, quando os edifícios forem sujeitos a grandes obras de renovação, o desempenho energético do edifício ou da parte renovada do mesmo seja melhorado a fim de cumprir os requisitos mínimos de desempenho energético estabelecidos no artigo 5. Os Estados-Membros abordam igualmente, em relação aos edifícios sujeitos a grandes obras de renovação, as questões da qualidade do ambiente interior, da adaptação às alterações climáticas, da segurança contra incêndios, dos riscos relacionados com a atividade sísmica intensa, da remoção de substâncias perigosas, incluindo o amianto, e da acessibilidade para pessoas com deficiência. | O iBRoad2EPC fornece um roteiro para a renovação faseada de edifícios existentes, de modo a cumprir os requisitos mínimos de desempenho energético e os objetivos de emissões zero. O iBRoad2EPC segue uma abordagem modular e adaptável em que podem ser acrescentados diferentes indicadores, características e outras ligações. As características que o iBRoad2EPC não abrange atualmente (segurança contra incêndios e sísmica, adaptação às alterações climáticas) podem ser consideradas para integração futura. |
|------|---|---|

Artigo 9.º Requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios não residenciais e trajetórias para a renovação progressiva do parque imobiliário residencial

- | | | |
|------|--|--|
| 9(1) | "Os Estados-Membros estabelecem requisitos mínimos de desempenho energético para os edifícios não residenciais que garantam que esses edifícios não excedam o limiar máximo [...] expresso por um indicador numérico do consumo de energia primária ou final em kWh/(m ² /ano), nas datas especificadas." | O iBRoad2EPC pode apoiar a renovação do parque com pior desempenho. Pode também ser utilizado para verificar a conformidade de edifícios individuais antes e depois da renovação, ou coletivamente através de dados agregados. |
|------|--|--|

Artigo 11º Edifícios com emissões zero

- | | | |
|----|---|---|
| 11 | Este artigo fornece a definição, os limiares e outras disposições relacionadas com os edifícios com emissões zero, incluindo os edifícios renovados. Entre estas, define também que o consumo anual total de energia primária de um edifício com emissões zero deve ser coberto por energia proveniente de fontes renováveis produzida no local ou nas proximidades, por energia proveniente de fontes renováveis fornecida por uma comunidade de energias renováveis, por energia proveniente de um sistema eficiente de aquecimento e arrefecimento urbano ou por fontes isentas de carbono. O objetivo de atingir emissões nulas no caso dos edifícios existentes exigiria, na maioria dos casos, várias intervenções ao longo do tempo. Isto pode também permitir aos proprietários de edifícios tirar partido das melhores opções disponíveis, a preços de mercado acessíveis. | O iBRoad2EPC permite esta abordagem. Fornece conselhos que estão alinhados com estes limiares e inclui as fontes de energia relacionadas para a utilização total de energia primária do edifício com emissões zero. |
|----|---|---|

Artigo 13.º Sistemas técnicos dos edifícios

- | | | |
|-------|--|---|
| 13(1) | A fim de otimizar a utilização de energia dos sistemas técnicos dos edifícios, os Estados-Membros estabelecem requisitos para os sistemas, utilizando tecnologias de poupança de energia, no que respeita ao desempenho energético global, à instalação correta, ao dimensionamento, regulação e controlo adequados e, se for caso disso, ao equilíbrio hidráulico dos sistemas técnicos dos edifícios instalados em edifícios novos ou existentes. Isto | Qualquer tipo de tecnologia e os requisitos ou características associados (dimensionamento, regulação e controlo) podem ser armazenados nas bases de dados nacionais iBRoad2EPC de conselhos de renovação e utilizados para elaborar medidas relevantes numa sequência específica. Por enquanto, pelo menos a proibição de aquecimento/arrefecimento à base de combustíveis fósseis, os requisitos/tecnologias relacionados com a qualidade ambiental interior e os |
|-------|--|---|

inclui requisitos para a aplicação de normas adequadas de qualidade do ambiente interior e o equipamento de edifícios residenciais com dispositivos de medição e controlo para a monitorização e regulação da qualidade do ar interior, a otimização do desempenho energético dos sistemas técnicos dos edifícios, a promoção do armazenamento de energia para energias renováveis, a mudança de sistemas de aquecimento e arrefecimento baseados em combustíveis fósseis para sistemas baseados em combustíveis não fósseis, bem como o equipamento de edifícios não residenciais com sistemas de automatização e controlo de edifícios.

sistemas de energias renováveis, incluindo o armazenamento, etc., já são tidos em conta.

Artigo 15.º Preparação inteligente dos edifícios

15(1) "[...] A classificação baseia-se na avaliação das capacidades de um edifício ou de uma fração autónoma para adaptar o seu funcionamento às necessidades dos ocupantes, em especial no que respeita à qualidade do ambiente interior e à rede, e para melhorar a sua eficiência energética e o seu desempenho global."

O iBRoad2EPC utiliza atualmente a metodologia SRI relevante desenvolvida como parte do estudo SRI encomendado pela Comissão Europeia, em que os peritos em energia podem preencher valores na folha de cálculo Excel e carregá-la no Assistente iBRoad2EPC. O indicador é então automaticamente recolhido e influencia as recomendações. Para além da metodologia SRI desenvolvida no âmbito do contrato com a CE, a metodologia [SRI2MARKET](#) foi testada em vários edifícios no âmbito do iBRoad2EPC.

Artigo 17º Incentivos financeiros, competências e barreiras de mercado

17(4) "Tendo devidamente em conta os agregados familiares vulneráveis, os Estados-Membros associam as suas medidas financeiras para melhorar o desempenho energético e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa na renovação de edifícios às poupanças de energia e melhorias visadas ou alcançadas, conforme determinado por um ou mais dos seguintes critérios [...]"

A integração das CPE e dos passaportes de renovação nos programas de incentivo poderia melhorar a sua eficácia: (1) estabelecendo orientações mais claras para as administrações públicas sobre as intervenções de renovação que devem ser incentivadas com prioridade; (2) associando o montante exato dos fundos a melhorias energéticas específicas e mensuráveis; e (3) fornecendo aos proprietários de edifícios informações claras, fiáveis e acionáveis, tornando as renovações mais acessíveis. Consequentemente, um Estado-Membro pode optar, por exemplo, por exigir um CPE antes e depois da renovação ou por utilizar um passaporte de renovação. O relatório iBRoad2EPC "[How to best use financial and non-financial incentives for renovation in implementing markets](#)" enumera vários exemplos em que os incentivos estão associados a CPE ou a melhorias no desempenho energético

17(16) "Os Estados-Membros incentivam a renovação profunda e a renovação profunda faseada com maior apoio financeiro, fiscal, administrativo e técnico. Quando não for técnica ou economicamente viável transformar um edifício num edifício com emissões zero, uma renovação que resulte numa redução de pelo menos 60% do consumo de energia primária é considerada uma renovação profunda para efeitos do presente número. Os Estados-Membros incentivam programas de grande dimensão que incidam num elevado número de edifícios, em especial nos edifícios com pior desempenho, como por exemplo através de programas integrados de renovação de bairros, e que resultem numa redução global de pelo menos 30% do consumo de energia primária, com maior apoio

O iBRoad2EPC fornece um passaporte de renovação com um plano de renovação profunda faseado que inclui as melhorias de desempenho energético estimadas em cada fase. O iBRoad2EPC pode ser utilizado como uma ferramenta para identificar os edifícios com pior desempenho e as medidas de renovação necessárias para os transformar em edifícios com emissões zero. Desta forma, o iBRoad2EPC ajuda a direcionar os incentivos financeiros para onde eles são mais necessários.

financeiro, fiscal, administrativo e técnico, em função do nível de desempenho alcançado."

Artigo 18.º Balcões únicos para o desempenho energético dos edifícios

- 18(1)** "Os Estados-Membros asseguram, em cooperação com as autoridades competentes e, se for caso disso, com as partes interessadas do sector privado, a criação e o funcionamento de instalações de assistência técnica, nomeadamente através de um balcão único inclusivo para o desempenho energético dos edifícios, destinado a todos os intervenientes na renovação de edifícios, nomeadamente os proprietários de habitações e os agentes administrativos, financeiros e económicos, como as PME, incluindo as microempresas."
- O iBRoad2EPC é uma ferramenta ideal para fornecer informações sobre medidas de eficiência energética, acções individuais e quadros financeiros e legais aos participantes no mercado, incluindo consumidores, organizações comunitárias, autoridades e profissionais dos sectores da construção e da energia, incluindo ligações a balcões únicos.

Artigo 19º Certificados de desempenho energético

- 19(5)** "O certificado de desempenho energético inclui recomendações para a melhoria rentável do desempenho energético e a redução das emissões operacionais de gases com efeito de estufa e a melhoria da qualidade ambiental interior de um edifício ou de uma fração autónoma, a menos que o edifício ou a fração autónoma já atinja pelo menos a classe de desempenho energético A."
- O iBRoad2EPC tem uma estrutura modular, para além do módulo básico principal que fornece recomendações de renovação passo a passo. Foram desenvolvidos módulos opcionais adicionais para custos de investimento, procura de energia, SRI, IEQ e desempenho energético medido. Alguns destes indicadores também têm de ser apresentados no passaporte de renovação. Uma vez que o iBRoad2EPC utiliza o software nacional de cálculo EPC para efetuar estes cálculos, a adoção do iBRoad2EPC facilita a espelhagem desta informação dos passaportes de renovação nos EPCs, por exemplo, através de APIs.

- 19(6)** "Sempre que os Estados-Membros prevejam a elaboração e emissão de um passaporte de renovação juntamente com o certificado de desempenho energético nos termos do n.º 3 do artigo 12.º, o passaporte de renovação substitui as recomendações nos termos do n.º 5 do presente artigo."
- Para reduzir a perturbação, o esforço e o preço, e aumentar os seus benefícios combinados, o iBRoad2EPC foi concebido de modo a ser emitido conjuntamente, se desejado, com o EPC, na sequência de uma única visita ao local por um perito qualificado. O aconselhamento de renovação do iBRoad2EPC está também planeado para substituir as recomendações do EPC. A conceção do iBRoad2EPC permite que os Estados-Membros decidam exatamente onde o querem colocar entre o EPC e o passaporte de renovação. Muitas soluções individuais podem ser realizadas ao longo desta largura de banda. Isto pode ser conseguido através da integração do iBRoad2EPC como uma componente obrigatória ou voluntária do EPC, como um passaporte de renovação independente e abrangente ou qualquer outra solução intermédia. A decisão sobre se o iBRoad2EPC deve ser obrigatório ou voluntário para os proprietários deve ser tomada numa fase inicial da implementação. O possível posicionamento entre a EPC e o passaporte de renovação depende desta decisão.

Para facilitar a emissão conjunta de EPC e passaportes de renovação, os proprietários de edifícios recebem o seu iBRoad2EPC como uma página adicional incluindo um URL ou código QR no seu EPC melhorado.

- 19(14)** "Os Estados-Membros disponibilizam procedimentos simplificados para a atualização de um certificado de desempenho energético quando são aplicadas as medidas identificadas num passaporte de renovação ou quando é utilizado um gémeo digital do edifício, outros métodos certificados ou dados de ferramentas certificadas para determinar o desempenho energético de um edifício."
- Para cada etapa de renovação, o módulo básico do iBRoad2EPC fornece informações sobre as medidas de renovação, estimativas de poupanças de energia e de custos e reduções de emissões de gases com efeito de estufa, melhoria da classe energética, etc. O iBRoad2EPC utiliza o software nacional de cálculo de EPC para calcular o desempenho energético dos edifícios e determinar a sua classe energética. Isto fornece

automaticamente um processo simplificado para atualizar os EPCs quando as renovações são realizadas.

Artigo 22.º Bases de dados para o desempenho energético dos edifícios

- 22(1) "Cada Estado-Membro cria uma base de dados nacional sobre o desempenho energético dos edifícios que permita a recolha de dados sobre o desempenho energético de edifícios individuais e sobre o desempenho energético global do parque imobiliário nacional. Essas bases de dados podem consistir num conjunto de bases de dados interligadas.
- A base de dados deve permitir a recolha de dados de todas as fontes relevantes relacionadas com os certificados de desempenho energético, as inspeções, o passaporte de renovação, o indicador de preparação inteligente e o consumo de energia calculado ou medido dos edifícios abrangidos. A fim de preencher a base de dados, podem também ser recolhidas tipologias de edifícios. Podem também ser recolhidos e armazenados dados sobre as emissões operacionais e incorporadas e o PAG do ciclo de vida."
- A API e a abordagem de integração XML e Excel desenvolvida no iBRoad2EPC permitem a interoperabilidade entre diferentes formas de ferramentas e bases de dados existentes nos Estados-Membros. Estas podem ser software nacional de cálculo do desempenho energético, EPC nacional, licenças de construção, observatórios nacionais ou outras bases de dados, e muitas outras. Por defeito, o iBRoad2EPC está ligado ao livro [de registo iBRoad](#), um livro de registo de edifícios desenvolvido no âmbito do projeto [iBRoad](#), um antecessor do projeto iBRoad2EPC, sempre que este exista. Esta abordagem assegura um acesso central fácil e a transferência automática de informação para e, mais importante, a coerência e consistência. As autoridades nacionais e regionais devem dispor de mecanismos para monitorizar o progresso dos passaportes de renovação e a taxa e profundidade da renovação.

Artigo 24.º Relatórios sobre a inspeção dos sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado

- 24(1) "[...] O relatório de inspeção deve conter o resultado da inspeção efectuada em conformidade com o artigo 23.º e incluir recomendações para a melhoria rentável do desempenho energético do sistema inspeccionado [...] As recomendações devem, se for caso disso, incluir os resultados da avaliação de base da viabilidade de reduzir a utilização de combustíveis fósseis no local."
- As recomendações para a eliminação progressiva dos combustíveis fósseis nos sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado são consideradas como parte do aconselhamento de renovação iBRoad2EPC.

Artigo 25º Peritos independentes

- "Os Estados-Membros asseguram que a certificação do desempenho energético dos edifícios, a elaboração de passaportes de renovação, a avaliação do grau de preparação inteligente e a inspeção dos sistemas de aquecimento, dos sistemas de ventilação e dos sistemas de ar condicionado sejam efectuadas de forma independente por peritos qualificados ou certificados, quer trabalhem por conta própria, quer sejam empregados por organismos públicos ou empresas privadas
- O iBRoad2EPC apela a que a certificação do desempenho energético dos edifícios, a criação de passaportes de renovação, a avaliação do grau de preparação inteligente e a inspeção dos sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado sejam efectuadas por peritos independentes formados e qualificados ou certificados. Para o efeito, propõe uma formação conjunta de peritos em energia que combine a emissão do EPC e do passaporte de renovação.
- O iBRoad2EPC fornece um conjunto de ferramentas e materiais de formação para avaliadores EPC e auditores energéticos para compreender o conceito de renovação faseada, passaportes de renovação e como utilizar o iBRoad2EPC para realizar visitas ao local e emitir passaportes de renovação. Ver "[Kit de ferramentas de formação do iBRoad2EPC](#)."

Artigo 26.º Certificação dos profissionais da construção

- 26(1) "Os Estados-Membros asseguram o nível de competência adequado para os profissionais do sector da construção que executam obras de renovação integrada, em conformidade com o artigo 3.º e o anexo II da presente diretiva e com o artigo 28.º da Diretiva (UE) 2023/17"
- Para apoiar a formação dos profissionais da construção, de acordo com o seu papel no processo de investimento, para a aplicação no local das medidas e especificações do passaporte de renovação, o projeto iBRoad2EPC desenvolveu um conjunto de material de formação que explica o conceito de renovação faseada, os passaportes

<p>26(2) "Sempre que adequado e viável, os Estados-Membros devem assegurar a disponibilidade de sistemas de certificação ou de qualificação equivalente para os prestadores de serviços de obras de renovação integradas, sempre que tal não esteja abrangido pelo artigo 18.º, n.º 3, da Diretiva (UE) 2018/2001 (Diretiva <i>Energias Renováveis - artigo 18.º Informação e formação</i>) ou pelo artigo 28.º da Diretiva (UE) 2023/1791 (Diretiva <i>Eficiência Energética - artigo 28.º Disponibilidade de sistemas de qualificação, acreditação e certificação</i>)."</p>	<p>de renovação e como utilizar o iBRoad2EPC para realizar renovações profundas. Ver o módulo de formação do iBRoad2EPC para profissionais da construção.</p>
--	---

Artigo 27º Sistema de controlo independente

<p>27(1) "Os Estados-Membros devem assegurar a criação de sistemas de controlo independentes para os certificados de desempenho energético, em conformidade com o anexo VI, e de sistemas de controlo independentes para os passaportes de renovação, os indicadores de preparação inteligentes e os relatórios sobre a inspeção dos sistemas de aquecimento, dos sistemas de ventilação e dos sistemas de ar condicionado. Os Estados-Membros podem estabelecer sistemas separados para o controlo dos certificados de desempenho energético, dos passaportes de renovação, dos indicadores de preparação inteligentes e dos relatórios de inspeção dos sistemas de aquecimento, dos sistemas de ventilação e dos sistemas de ar condicionado."</p>	<p>O iBRoad2EPC propõe um sistema de controlo conjunto para o certificado de desempenho energético, o passaporte de renovação e o indicador de preparação inteligente, embora tal não seja um pré-requisito.</p>
--	--

Diretiva relativa à eficiência energética (EED)

A EED foi adoptada pela UE para promover a eficiência energética nos seus Estados-Membros. A diretiva estabelece objectivos vinculativos para a melhoria da eficiência energética e define medidas de apoio a esses objectivos. Promove auditorias energéticas e estabelece obrigações de eficiência energética para as empresas de energia. Incentiva a renovação de edifícios públicos para melhorar o seu desempenho energético e reconhece o passaporte de renovação de edifícios como um instrumento para este efeito no artigo 5. Salaria igualmente a importância de utilizar o sector público como agente de mudança e a disponibilidade e utilização de dados para atrair investimentos na renovação energética dos edifícios. Tabela8 descreve a forma como o iBRoad2EPC pode ser utilizado em conjunto com estes artigos e disposições da EED.

Tabela8 : Resumo de como o iBRoad2EPC suporta a implementação do EED

Área de incidência	Texto ou resumo da EED	Soluções oferecidas pelo iBRoad2EPC
Recital (45)		
ESCOs	<p>Os Estados-Membros devem estabelecer um inventário dos edifícios públicos, incluindo a habitação social, se for caso disso, como parte de uma base de dados abrangente de certificados de desempenho energético que permita às entidades privadas, incluindo as empresas de serviços energéticos (ESCO), sugerir soluções de renovação. Estas propostas podem então ser compiladas pelo Observatório do parque imobiliário da UE para determinar a taxa de</p>	<p>O iBRoad2EPC produziu uma lista de melhorias de eficiência energética. As medidas de melhoria do desempenho energético produzidas pelo iBRoad2EPC podem ser agregadas e disponibilizadas a terceiros acreditados, incluindo ESCOs.</p>

renovação necessária para atingir níveis quase nulos de energia nos edifícios.

Artigo 4.º Objectivos de eficiência energética

Definição de objectivos e metas

Os Estados-Membros devem indicar as suas contribuições nacionais para a eficiência energética em vários sectores, incluindo o sector da construção e dos edifícios, de acordo com o consumo final de energia vinculativo da UE. Ao fazê-lo, devem ter em conta o potencial de poupança económica de energia, as alterações no cabaz energético e outros factores relevantes.

A iniciativa iBRoad2EPC garante que a eficiência energética de cada medida de renovação é baseada no LTRS do país específico, alinhando todas as acções de renovação sugeridas com os seus objectivos climáticos. O sistema pode ser adaptado para refletir os novos objectivos e metas definidos no NBRP. Para tal, a ferramenta iBRoad2EPC Assistant pode ser ligada ao software de cálculo nacional ou à base de dados nacional. iBRoad2EPC pode, portanto, ser uma ferramenta eficaz para medir e atingir as metas nacionais de descarbonização do sector da construção.

Artigo 5.º Setor público que lidera a eficiência energética

Edifícios públicos e infra-estruturas sociais

"Os Estados-Membros devem incentivar os organismos públicos a melhorar o desempenho energético dos edifícios que são propriedade ou ocupados por organismos públicos, nomeadamente através da substituição de aquecedores antigos e ineficientes."

O iBRoad2EPC desenvolveu um pacote de aconselhamento para as autoridades públicas que estão interessadas em utilizar as soluções iBRoad2EPC para despoletar uma renovação profunda. O pacote tem como objetivo reforçar o desenvolvimento de capacidades para a conceção, implementação e monitorização de programas de renovação. Com a combinação do pacote de aconselhamento e do Assistente iBRoad2EPC, as autoridades públicas terão as capacidades necessárias para cumprir os objectivos dos passaportes de renovação para a área total de pavimentos aquecidos ou arrefecidos enumerados na EED e ajudá-los a atuar como exemplares na melhoria da eficiência energética dos edifícios.

Artigo 6.º Papel exemplar dos edifícios dos organismos públicos

Ligações com outras bases de dados	<ul style="list-style-type: none"> - O Observatório do parque imobiliário da UE pode consolidar dados acessíveis ao público sobre as características do parque imobiliário, as renovações e o desempenho energético. Isto melhora a compreensão da eficiência energética do sector da construção através de dados normalizados. O inventário deve incluir, pelo menos, medições da área útil, valores anuais do consumo de energia (se disponíveis) e certificados de desempenho energético emitidos em conformidade com a Diretiva 2010/31/UE (artigo 6.º, n.º 5). - Para cumprir os objectivos de eficiência energética, os Estados-Membros podem assegurar a introdução de um passaporte para a renovação de edifícios públicos que representem, pelo menos, 3% da área total de pavimentos aquecidos ou arrefecidos. Estes edifícios devem atingir um nível quase nulo de consumo de energia até 2040, o mais tardar (n.º 6-A do artigo 6.º). 	<p>A natureza digital e a estrutura de dados do iBRoad2EPC facilitam o intercâmbio de informações e dados entre o iBRoad2EPC e outras bases de dados relacionadas com a energia, tais como a base de dados do desempenho energético dos edifícios e os diários de bordo digitais dos edifícios. A informação e os dados estatísticos produzidos pelo iBRoad2EPC, incluindo os passos para a renovação e a poupança de energia, podem ser agregados e partilhados com outras entidades públicas e privadas para fins comerciais e de investigação.</p>
---	---	---

Artigo 14º Medição do aquecimento, arrefecimento e água quente sanitária; Artigo 15º Submedição e repartição dos custos do aquecimento, arrefecimento e água quente sanitária; Artigo 16º Obrigação de leitura à distância

Medição e monitorização dos dados de consumo de energia	<p>Estes artigos estão relacionados com contadores, sub-contadores e contadores inteligentes. Os contadores e sub-contadores legíveis à distância devem ser instalados em pontos de troca de calor adequados, como complexos de edifícios ou edifícios individuais, para recolher dados em tempo real e fornecer feedback frequente e melhorado sobre o consumo de energia.</p>	<p>A abordagem iBRoad2EPC permite-o potencialmente ao incluir um indicador de desempenho energético medido como um módulo opcional e ao fornecer um método para indicar os edifícios com desempenho energético no seu módulo de procura de energia. Potencialmente, o iBRoad2EPC também poderia ser atualizado para poder captar os dados recolhidos pelos contadores inteligentes no futuro</p>
--	---	--

Artigo 22º Informação e sensibilização

Informação e sensibilização	<p>Os Estados-Membros, em colaboração com as autoridades regionais e locais, se for caso disso, devem garantir a divulgação transparente e acessível de informações sobre medidas de eficiência energética, acções individuais e quadros financeiros e jurídicos a todos os participantes no mercado, incluindo consumidores, organizações comunitárias, autoridades e profissionais envolvidos nos sectores da construção e da energia.</p>	<p>O iBRoad2EPC fornece informações sobre medidas de eficiência energética, acções individuais, enquadramentos financeiros e legais aos participantes no mercado, incluindo consumidores, organizações comunitárias, autoridades e profissionais dos sectores da construção e da energia. O iBRoad2EPC é uma ferramenta de informação ideal para facilitar a informação sobre medidas de eficiência energética, acções individuais, enquadramentos financeiros e legais aos participantes no mercado, incluindo consumidores, organizações comunitárias, autoridades e profissionais dos sectores da construção e da energia, incluindo ligações a balcões únicos.</p>
------------------------------------	--	--

Disponibilidade dos sistemas de qualificação, acreditação e certificação

Reforço das capacidades dos avaliadores e auditores no domínio da energia	<p>Os Estados-Membros devem assegurar a disponibilidade de programas de reforço das capacidades para os profissionais envolvidos na eficiência energética, como auditores energéticos, gestores de energia, avaliadores de</p>	<p>O iBRoad2EPC oferece três formas de programas de capacitação:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Um conjunto de ferramentas de formação para os avaliadores energéticos criarem roteiros detalhados de renovação de
--	--	--

energia e fornecedores de obras de renovação integradas.

edifícios, de preferência em conjunto com os EPC. O kit de ferramentas inclui materiais de apresentação e módulos de formação para avaliadores de energia/EPC, completos com notas, exercícios, perguntas de teste e referências. Ver [iBRoad2EPC Training toolkit](#).

- 2) Um módulo de formação para profissionais da construção, que explica o conceito de renovação faseada, passaportes de renovação e como utilizar o iBRoad2EPC para efetuar renovações profundas. Veja o [módulo de formação do iBRoad2EPC para profissionais da construção](#).
- 3) Um pacote de aconselhamento para as autoridades públicas para apoiar no planeamento energético e na renovação do seu parque imobiliário utilizando o iBRoad2EPC (a publicar brevemente).

Os programas de formação e de reforço das capacidades iBRoad2EPC podem ser utilizados para formar profissionais e equipá-los para a realização de obras de renovação integradas.

Diretiva relativa às energias renováveis

A Diretiva Energias Renováveis (RED) é um quadro legislativo estabelecido pela União Europeia para promover a utilização de fontes de energia renováveis para eletricidade, aquecimento e arrefecimento. Estabelece objectivos vinculativos para que os Estados-Membros da UE aumentem a quota das energias renováveis no seu consumo global de energia. A diretiva fornece orientações e mecanismos de apoio para facilitar a implantação de tecnologias de energias renováveis, como a energia eólica, solar, biomassa e hidroelétrica. Tabela9 descreve como o iBRoad2EPC se alinha ou pode ser alinhado com a RED.

Tabela9 : Oportunidades de alinhamento do iBRoad2EPC com o RED

Área de incidência	Artigos 15º Integração das energias renováveis nos edifícios	Abordagem iBRoad2EPC
Descarbonizar o aquecimento e a refrigeração	Os Estados-Membros devem utilizar diversas medidas, como os rótulos energéticos (Regulamento UE 2017/1369), os certificados de desempenho energético (Diretiva 2010/31/UE) e as normas nacionais ou da União pertinentes, para promover a utilização de sistemas e equipamentos de aquecimento e arrefecimento renováveis e de tecnologias inovadoras, como os sistemas e equipamentos de aquecimento e arrefecimento electrificados inteligentes e baseados em energias renováveis. Devem também fornecer amplas orientações sobre opções renováveis e energeticamente eficientes, juntamente com incentivos financeiros para promover a mudança para soluções de energias renováveis e substituir sistemas de aquecimento desactualizados (artigo 15.º-A, n.º 6).	O aconselhamento de renovação no iBRoad2EPC incentiva a utilização e integração de energias renováveis para aquecimento e arrefecimento de espaços. Além disso, tem uma abordagem modular e as fontes de energia renováveis integradas no edifício, como a energia solar fotovoltaica, podem ser incluídas como um módulo adicional



iBRoad2EPC

www.ibroad2epc.eu



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

