



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

POLISH 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

Główni autorzy - BPIE

Sriraj Gokarakonda

Emily Bankert

Współautor

Marianna Papaglastra - Sympraxis

Recenzenci

Mariangiola Fabbri - BPIE

Zsolt Toth - BPIE

Peter Mellwig - ifeu

João Cleto - ADENE

Joana Fernandes - ADENE

Układ

BPIE i zespół Sympraxis

Ilustracja na okładce

depositphotos.com / seregalsv

Opublikowany w lipcu 2024 r. przez iBRoad2EPC.

© iBRoad2EPC 2024. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie dozwolone pod warunkiem podania źródła.

Wszystkie raporty, analizy i dowody iBRoad2EPC są dostępne na stronie ibroad2epc.eu.

Wyłącznie odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji ponoszą jej autorzy. Nie musi ona odzwierciedlać poglądów Komisji Europejskiej. Ani CINEA, ani Komisja Europejska nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji zawartych w niniejszej publikacji.

STRESZCZENIE

Obecny wskaźnik renowacji w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków w Unii Europejskiej wynosi zaledwie 1%, czyli znacznie poniżej progu 3% niezbędnego do osiągnięcia celów Unii w zakresie neutralności klimatycznej. Strategia Renovation Wave zakłada, że świadectwa charakterystyki energetycznej (EPC) i paszporty renowacji budynków służą jako kluczowe narzędzia informacyjne, zdolne do uruchomienia i przyspieszenia procesu głębokiej renowacji. Przekształcenie dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) z 2024 r. wprowadza istotne i rygorystyczne przepisy dotyczące EPC i ustanawia ramy dla paszportów renowacji jako dodatkowego dobrowolnego narzędzia zapewniającego jasny plan etapowych głębokich renowacji. Paszport renowacji zapewnia ustrukturyzowaną metodologię etapowych gruntownych renowacji, umożliwiając właścicielom nieruchomości i inwestorom planowanie interwencji w sposób terminowy i skuteczny oraz unikanie potencjalnych blokad. Dyrektywa EPBD uznaje również potencjał synergii między paszportami renowacji i EPC, zachęcając do ich wspólnego przygotowania i wydawania.

Zgodnie z art. 12 dyrektywy EPBD, który wymaga transpozycji dyrektywy EPBD do prawa krajowego do dnia **29 maja 2026 r.**, państwa członkowskie są zobowiązane do wprowadzenia systemu paszportów remontowych do tego dnia, w oparciu o wspólne ramy określone w załączniku VIII do dyrektywy EPBD.

W ramach projektu iBRoad2EPC, finansowanego z unijnego programu Horyzont 2020, opracowano elastyczny, adaptowalny i modułowy model paszportu renowacji. Zapewnia on również zestaw rozwiązań, które można natychmiast zastosować do transpozycji i/lub wdrożenia szeregu instrumentów polityki UE, w tym dyrektywy EPBD, dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (EED) i dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED)

Niniejsza mapa drogowa iBRoad2EPC EU zawiera wskazówki dla decydentów, jak optymalnie przygotować grunt i zmaksymalizować wykorzystanie iBRoad2EPC w celu przyspieszenia głębokiej renowacji w UE. Główne działania podsumowano w następujący sposób:

1

Przeprowadzenie oceny sytuacji wyjściowej i konsultacji

- Identyfikacja, zaangażowanie i konsultacje z kluczowymi interesariuszami oraz przypisanie obowiązków.
- Zrozumienie kontekstu polityki UE, terminów transpozycji kluczowych dyrektyw, takich jak EPBD, EED, RED i terminów składania krajowych planów renowacji budynków w celu lepszej harmonizacji różnych instrumentów politycznych dla większego wpływu.

2

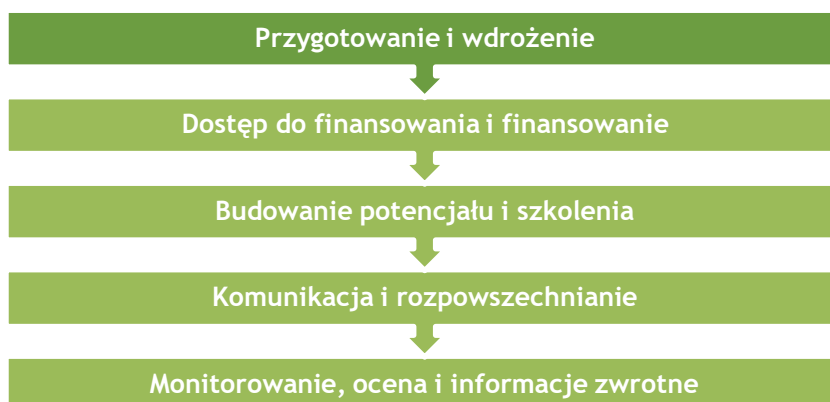
Przygotowanie do transpozycji

- Zidentyfikowanie i zdefiniowanie kluczowych krajowych priorytetów i czynników umożliwiających wdrożenie systemu paszportu renowacji, w oparciu o doświadczenia sześciu krajów pilotażowych iBRoad2EPC.
- Każde państwo członkowskie będzie musiało znaleźć czynniki sprzyjające własnemu ekosystemowi regulacyjnemu, w tym priorytety, które następują po sobie w rozsądnym harmonogramie.

3

Ustalenie planu działania dla wdrożenia

- Należy opracować plan działania w celu wdrożenia paszportu renowacji iBRoad2EPC dla każdego etapu cyklu polityki przedstawionego poniżej.



SPIS TREŚCI

Streszczenie.....	iii
Spis treści	v
Skróty.....	vii
Lista rysunków.....	viii
Lista tabel.....	viii
Wprowadzenie	9
<i>Jakie jest obecnie stanowisko UE w sprawie głębokich renowacji?.....</i>	9
<i>Czego można oczekiwać od tej mapy drogowej.....</i>	9
<i>Dla kogo przeznaczona jest mapa drogowa?.....</i>	10
<i>Jak korzystać z mapy drogowej.....</i>	11
KONTEKST - Osiągnięcie głębokiej renowacji w UE	12
<i>Ewolucja świadectw charakterystyki energetycznej i paszportów renowacji w dyrektywie EPBD</i>	12
<i>W kierunku głębokiej renowacji w UE poprzez iBRoad2EPC</i>	14
CONCEPT - Zrozumienie i zastosowanie iBRoad2EPC	15
<i>Podejście iBRoad2EPC.....</i>	15
<i>Asystent iBRoad2EPC.....</i>	16
<i>Aplikacja iBRoad2EPC wspierająca krajową transpozycję polityki UE w zakresie renowacji</i>	18
ROADMAP - Maksymalizacja wykorzystania iBRoad2EPC w celu przyspieszenia głębokiej renowacji w państwach członkowskich	19
<i>Krok 1: Przeprowadzenie oceny sytuacji wyjściowej i konsultacji.....</i>	19
Mapowanie interesariuszy.....	19
Przegląd kontekstu polityki UE i harmonogramu transpozycji.....	20
<i>Krok 2: Ustaw scenę dla transpozycji.....</i>	21
Przegląd krajowych ram regulacyjnych.....	21
Określenie krajowych priorytetów i czynników umożliwiających.....	21
<i>Krok 3: Ustalenie planu działania w celu wdrożenia.....</i>	23
Przygotowanie i wdrożenie	23
Budowanie potencjału i szkolenia	24
Dostęp do finansowania	25
Komunikacja i rozpowszechnianie.....	25
Monitorowanie, ocena i informacje zwrotne.....	26
<i>Perspektywy.....</i>	26
<i>Referencje</i>	27

viPlan działania UE proponujący konkretne środki w celu maksymalizacji wykorzystania programów iBRoad2EPC

Załącznik I. Przykładowe dane wyjściowe z iBRoad2EPC.....	28
<i>iBRoad2EPC: strona przeglądowa</i>	<i>28</i>
<i>iBRoad2EPC: strona szczegółowa</i>	<i>30</i>
<i>iBRoad2EPC: integracja modułów</i>	<i>31</i>
<i>iBRoad2EPC: format dokumentu wyjściowego</i>	<i>31</i>
Załącznik II - Dostosowanie iBRoad2EPC do polityki UE	32
<i>Strategia Renovation Wave</i>	<i>32</i>
<i>Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków</i>	<i>32</i>
Artykuł 12 Paszporty remontowe	33
Pozostałe artykuły dyrektywy EPBD	40
<i>Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED)</i>	<i>46</i>
<i>Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii</i>	<i>49</i>

SKRÓTY

API	Interfejs programowania aplikacji
BRP	Paszport renowacji budynku
WE	Komisja Europejska
EED	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej
EPBD	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
ESCO	Firmy świadczące usługi energetyczne
EPC	Świadectwo charakterystyki energetycznej
UE	Unia Europejska
GWP	Potencjał globalnego ocieplenia
IEQ	Jakość środowiska w pomieszczeniach
LTRS	Długoterminowa strategia renowacji
MEPI	Zmierzony wskaźnik wydajności energetycznej
MEPS	Minimalne standardy wydajności energetycznej
NBRP	Krajowy plan renowacji budynków
NECP	Krajowy plan w zakresie energii i klimatu
CZERWONY	Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii
MŚP	Małe i średnie
SRI	Inteligentny wskaźnik gotowości

LISTA RYSUNKÓW

Rysunek 1: Struktura raportu	10
Rysunek 2: Modułowa struktura iBRoad2EPC sprawia, że jest on elastyczny i można go rozbudowywać.	15
Rysunek 3: Mapa drogowa wdrożenia iBRoad2EPC w celu przyspieszenia głębokiej renowacji w UE	19
Rysunek 4: Harmonogram transpozycji dyrektyw EED, RED i EPBD	21
Rysunek 5: Strona przeglądu iBRoad2EPC	28
Rysunek 6: Strona szczegółów iBRoad2EPC	30
Rysunek 7: Modułowa struktura iBRoad2EPC pokazująca dane wyjściowe z modułu zapotrzebowania na energię	31
Rysunek 8: Wiele formatów iBRoad2EPC	31

LISTA TABEL

Tabela 1: Struktura asystenta iBRoad2EPC.....	17
Tabela 2: Priorytety i czynniki umożliwiające krajowe wdrożenie iBRoad2EPC	22
Tabela 3: Podsumowanie zgodności iBRoad2EPC ze strategią Renovation Wave.....	32
Tabela 4: Odpowiednie definicje iBRoad2EPC z dyrektywy EPBD.....	33
Tabela 5: Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie art. 12 dotyczącego paszportów remontowych	33
Tabela 6: Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie wymogów załącznika VIII do dyrektywy EPBD w zakresie paszportów renowacyjnych	35
Tabela 7: Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie różnych artykułów dyrektywy EPBD	40
Tabela 8: Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie EED.....	46
Tabela 9: Możliwości dostosowania iBRoad2EPC do RED	49

WPROWADZENIE

Jakie jest obecnie stanowisko UE w sprawie głębokich renowacji?

W ramach zobowiązania Europy do osiągnięcia celu porozumienia paryskiego 1,5 °C, strategia UE Renovation Wave ma na celu przyspieszenie głębokiej renowacji w UE-27. Około 75% budynków w UE jest uważanych za nieefektywne energetycznie zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi i pilnie wymaga renowacji na dużą skalę [1]. Renowacja nie tylko pomaga w osiągnięciu celów klimatycznych i energetycznych, ale także poprawia standardy życia 15% populacji UE żyjącej z takimi problemami, jak przeciekające dachy, wilgotne ściany i zgnite ramy okienne lub podłogi. Może to również pomóc 9,3% obywateli UE, którzy mają trudności z utrzymaniem odpowiedniego ciepła w swoich domach w zimnych okresach [1]. Jednak obecny wskaźnik renowacji w celu poprawy charakterystyki energetycznej budynków wynosi zaledwie 1%, podczas gdy wskaźnik głębokiej renowacji, która poprawia charakterystykę energetyczną o co najmniej 60%, wynosi tylko 0,2% [1]. To znacznie mniej niż 3% wymagane do osiągnięcia celów UE w zakresie neutralności klimatycznej [2].

Strategia Renovation Wave ma na celu osiągnięcie "szybszej i głębszej" renowacji budynków w UE. W tym kontekście strategia określa świadectwa charakterystyki energetycznej (EPC) jako kluczowe narzędzia informacyjne. Zalecenia przedstawione w świadectwach EPC są pierwszym krokiem w kierunku poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Państwa członkowskie różnią się jednak podejściem do dostarczania i przedstawiania zaleceń [3], [4]. Na przykład kilka krajów, takich jak Austria i Dania, uwzględnia wysokiej jakości i energooszczędne opcje zaleceń dotyczących renowacji w swoich krajowych lub certyfikowanych narzędziach obliczeniowych. W innych krajach, takich jak Niemcy i Grecja, narzędzia nie dostarczają automatycznie zaleceń; jest to w gestii rzeczoznawców EPC. W kilku krajach brakuje ram lub wytycznych dotyczących przedstawiania zaleceń. W wielu przypadkach państwa członkowskie wydają jedynie zalecenia oparte na efektywności kosztowej, zgodnie z wytycznymi dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD), co może skutkować nieoptymalnymi rozwiązaniami. Ponadto, ze względu na różne kwalifikacje i przeszkolenie osób oceniających EPC w poszczególnych państwach członkowskich, ich zalecenia niekoniecznie muszą obejmować wysokiej jakości i energooszczędne opcje [5].

Uznając potencjał i wpływ lepszych zaleceń dotyczących renowacji, dyrektywa EPBD z 2018 r. uznaje już paszporty renowacji budynków (BRP) za narzędzie uzupełniające EPC. Ponadto strategia Renovation Wave wspomina o BRP, aby zapewnić dostosowany plan renowacji konkretnego budynku w etapach w celu znacznej poprawy jego charakterystyki energetycznej, zwanej "etapową głęboką renowacją". Przekształcenie dyrektywy EPBD z 2024 r. wprowadza BRP w szerszym zakresie jako *paszporty renowacji* w art. 12. Paszporty renowacji dostarczają informacji na temat liczby środków renowacyjnych, szczegółów dotyczących poszczególnych środków i najlepszej sekwencji środków, a także potencjalnych źródeł finansowania w celu wsparcia i wdrożenia środków. Mogą one również dostarczać kompleksowych i szczegółowych informacji na temat oszczędności energii i kosztów.

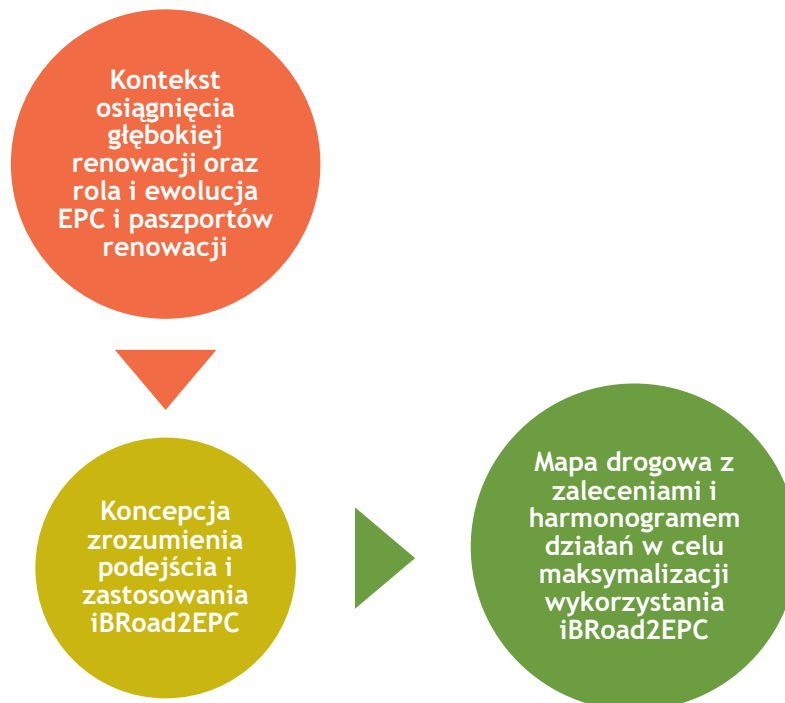
Czego można oczekiwać od tej mapy drogowej

Niniejszy raport z mapy drogowej został opracowany jako przewodnik wdrażania polityki UE w zakresie renowacji. Opiera się on na doświadczeniach projektu iBRoad2EPC w ramach programu badań i innowacji Horyzont 2020, który był realizowany przez trzy lata w sześciu krajach UE (Bułgaria, Grecja, Polska, Portugalia, Rumunia i Hiszpania) oraz na szczegółowej analizie różnych dyrektyw UE, takich jak EPBD, EED i RED.

Produkt iBRoad2EPC jest paszportem renowacyjnym w rozumieniu art. 12 przekształconej dyrektywy EPBD. Został zaprojektowany w celu ułatwienia połączenia paszportów renowacji i EPC. Łącząc EPC z niektórymi elementami paszportu renowacji, w szczególności z wytycznymi dotyczącymi renowacji krok po kroku, iBRoad2EPC obejmuje korzyści płynące z obu tych instrumentów. Metodologia iBRoad2EPC obejmuje

podjęcie modułowe, aby zapewnić dobrą integrację z obecnymi krajowymi systemami EPC. Ma to stać się potężnym instrumentem nadającym się do przyjęcia przez rynki krajowe, wywołującym popyt na efektywność energetyczną w istniejących budynkach i wykorzystywanym jako narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji w transakcjach dotyczących nieruchomości.

W niniejszym planie działania najpierw wyjaśniamy znaczenie głębokiej renowacji w Europie oraz rolę i rozwój narzędzi informacyjnych, takich jak EPC i paszporty renowacji, w osiągnięciu tego celu. Prowadzi to do drugiej połowy raportu, w której krótko wyjaśniamy koncepcję i zastosowanie iBRoad2EPC oraz jego szerszą rolę w promowaniu długoterminowej dekarbonizacji zasobów budowlanych UE (patrz Rysunek 1). W tym celu szczegółową analizę tego, w jaki sposób iBRoad2EPC może wspierać i ułatwiać wdrażanie każdego artykułu dyrektywy EPBD i jej wymogów dotyczących paszportów renowacji w załączniku VIII, a także strategii Renovation Wave, EED i RED. Analiza ta informuje o konkretnych działaniach mających na celu maksymalizację wykorzystania iBRoad2EPC w celu osiągnięcia celów UE w zakresie dekarbonizacji.



Rysunek 1 : Struktura raportu

Dla kogo przeznaczona jest mapa drogowa?

Mapa drogowa została zaprojektowana jako przewodnik wdrażania polityki UE w zakresie renowacji. Jest on skierowany do decydentów UE odpowiedzialnych za opracowywanie materiałów zawierających wytyczne dotyczące transpozycji i wdrażania zaktualizowanych ram polityki UE w państwach członkowskich, w szczególności przekształconej dyrektywy EPBD. Jest on również skierowany do krajowych interesariuszy, takich jak decydenci i agencje energetyczne opracowujące i aktualizujące swoje systemy EPC i ramy paszportu renowacji. Projekt iBRoad2EPC wykazał, że na poziomie krajowym zaangażowanych jest wiele różnych zainteresowanych stron, w tym różne ministerstwa, agencje energetyczne, organy audytorów energetycznych, uniwersytety techniczne, organy finansujące, instytucje szkoleniowe i właściciele budynków [6].

Jak korzystać z mapy drogowej

Niniejszy plan działania proponuje konkretne środki mające na celu przyspieszenie głębokiej renowacji w UE poprzez maksymalne wykorzystanie iBRoad2EPC. W szczególności zawiera on przewodnik krok po kroku, jak wdrożyć system paszportów renowacyjnych na poziomie państwa członkowskiego, przyjmując podejście iBRoad2EPC i czerpiąc z doświadczeń sześciu krajów pilotażowych. W oparciu o analizę roli EPC i paszportów renowacyjnych w Renovation Wave, EPBD recast, EED i RED, zawiera zalecenia dotyczące poprawy ich wdrażania lub zmiany ram regulacyjnych w celu promowania głębokiej renowacji oraz jak najlepiej wykorzystać iBRoad2EPC do tego celu. Osoby poszukujące inspiracji i konkretnych pomysłów na działania związane z wdrażaniem paszportów renowacji mogą skorzystać z tego dokumentu i skorzystać z trzyletniego doświadczenia w operacjonalizacji paszportu renowacji iBRoad2EPC w różnych państwach członkowskich o różnych warunkach regulacyjnych.

KONTEKST - OSIĄGNIĘCIE GŁĘBOKIEJ RENOWACJI W UE

Ewolucja świadectw charakterystyki energetycznej i paszportów renowacji w dyrektywie EPBD

EPC są kluczowym narzędziem do oceny i prezentacji charakterystyki energetycznej budynków. Zostały one uznane w ramach polityki UE od czasu pierwszej dyrektywy EPBD w 2002 r. z rozszerzonym zakresem w kolejnych przekształceniach. Paszporty renowacji zostały po raz pierwszy wspomniane w dyrektywie EPBD 2010 (przekształcenie) w 2018 r. i wprowadzone jako dostosowana mapa drogowa głębokiej renowacji konkretnego budynku w przekształceniu dyrektywy EPBD z 2024 r. Poniższa tabela przedstawia ewolucję EPC i paszportów renowacji w ramach polityki UE (EPBD)

2002

Dyrektywa
(UE)
2002/91/WE



Świadectwa charakterystyki energetycznej (EPC) zostały po raz pierwszy wprowadzone jako narzędzie promujące przejrzystość i informacje dotyczące charakterystyki energetycznej budynku na mocy art. 7 dyrektywy EPBD z 2002 r. (2002/91/WE) [7].

EPC umożliwiają potencjalnym właścicielom i najemcom budynków porównanie i ocenę charakterystyki energetycznej budynku oraz tworzą popyt rynkowy na efektywność energetyczną. EPC powinny zawierać zalecenia dotyczące optymalnej poprawy charakterystyki energetycznej. Dodatkowo, EPC mogą zawierać zalecane i aktualne temperatury wewnętrzne oraz, w stosownych przypadkach, inne istotne czynniki klimatyczne.

Artykuł 11 stanowi, że EPC mogą być wydawane niezależnie przez wykwalifikowanych i/lub akredytowanych ekspertów.

Przekształcenie dyrektywy EPBD z 2010 r. obejmuje EPC zgodnie z art. 11 i nakłada dodatkowe wymogi [8]. Oprócz zaleceń, EPC powinny zawierać:

- środki przeprowadzane w związku z gruntowną renowacją przegród zewnętrznych budynku lub systemów technicznych budynku
- środki dla poszczególnych elementów budynku niezależne od gruntownej renowacji przegród zewnętrznych lub systemów technicznych budynku
- wskazanie, gdzie właściciel lub najemca może otrzymać bardziej szczegółowe informacje
- kroki, które należy podjąć w celu wdrożenia zaleceń.

2010

Dyrektywa
(UE)
2010/31/UE

EPC może obejmować:

- roczne zużycie energii dla budynków niemieszkalnych
- procentowy udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- szacunkowy zakres okresów zwrotu lub korzyści kosztowych w ekonomicznym cyklu życia
- powiązane informacje, takie jak audyty energetyczne, zachęty finansowe lub inne oraz możliwości finansowania.

Inne artykuły istotne dla EPC:

- Artykuł 12 obejmuje warunki wydawania EPC. Wydanie EPC w punkcie wynajmu i sprzedaży jest obecnie obowiązkiem.
- Artykuł 13 określa sposób wyświetlania EPC.
- Artykuł 17 stanowi, że EPC mogą być wydawane niezależnie przez wykwalifikowanych i/lub akredytowanych ekspertów.
- Artykuł 18 określa wymogi dotyczące niezależnej kontroli (jakości) EPC
- Artykuł 20 nakłada na państwa członkowskie obowiązek dostarczania informacji na temat EPC

Paszporty renowacji budynków (BRP) zostały wymienione po raz pierwszy w 2018 r. w art. 2a jako przykład opcjonalnego programu w ramach długoterminowej strategii renowacji, w celu stymulowania opłacalnej głębokiej renowacji budynków, w tym etapowej głębokiej renowacji, oraz wspierania ukierunkowanych opłacalnych środków i renowacji [9]

2018Dyrektywa
(UE)
2018/844

Zgodnie z art. 19 Komisja "dokona oceny" dyrektywy najpóźniej do dnia 1 stycznia 2026 r. i oceni potrzebę dalszego udoskonalenia EPC. W art. 19a zobowiązano Komisję do przeprowadzenia studium wykonalności wyjaśniającego możliwości i harmonogram wprowadzenia opcjonalnej BRP, która uzupełnia EPC. Studium to zostało ostatecznie opublikowane w maju 2020 r. [10]

Postanowienia dotyczące EPC zawarte w art. 11, 12, 13, 17, 18 i 20 pozostają bez zmian. Inne istotne artykuły dotyczące EPC obejmują:

1. Zgodnie z art. 8 państwa członkowskie muszą zapewnić, aby wszelkie modyfikacje systemów technicznych budynku, które zmieniają ogólną charakterystykę energetyczną budynku, były dokumentowane i przekazywane właścicielowi budynku w celu wydania EPC
2. Zgodnie z art. 10 państwa członkowskie mogą powiązać środki finansowe na renowację z EPC i wykorzystać je jako narzędzie weryfikacji poprawy charakterystyki energetycznej przed i po renowacji. Ponadto zachęca do korzystania z baz danych EPC w celu gromadzenia zmierzonego lub obliczonego zużycia energii w

Przekształcenie dyrektywy EPBD z 2024 r. wprowadza znaczące i **rygorystyczne przepisy dotyczące EPC i wprowadza, na mocy art. 12, ramy dla paszportów renowacji jako dodatkowe dobrowolne narzędzie** zapewniające jasny harmonogram etapowych głębokich renowacji [11].

Artykuł 12 wprowadza paszporty renowacyjne oparte na wspólnych ramach określonych w załączniku VIII, który określa wymogi.

2024Dyrektywa
(UE)
2024/1275

Artykuł 19 obejmuje EPC. Określa on obowiązki, takie jak przestrzeganie nowego wzoru (określonego w załączniku V), który wymaga, aby EPC wyświetlały informacje, takie jak współczynnik ocieplenia globalnego (GWP) w całym cyklu życia na pierwszej stronie; opracowanie wspólnej identyfikacji wizualnej; rozszerzenie szczegółowości zaleceń; oraz zapewnienie jakości i wiarygodności EPC.

Artykuł 20 obejmuje wydawanie EPC, na przykład zapewniając, że cyfrowe EPC są dostępne pod pewnymi warunkami

Artykuł 21 obejmuje wyświetlanie EPC, na przykład budynki niemieszkalne z EPC muszą być umieszczone w widocznym miejscu.

Artykuł 22 obejmuje bazy danych dla EPC, aby zapewnić spójność i zgodność informacji oraz lepszą integrację z innymi bazami danych.

Artykuł 27 obejmuje niezależny system kontroli EPC, zgodnie z załącznikiem VI.

W kierunku głębokiej renowacji w UE poprzez iBRoad2EPC

Kilka projektów finansowanych przez UE, znanych jako klaster EPC nowej generacji, ma na celu poprawę jakości, niezawodności i użyteczności systemów EPC oraz opracowanie powiązanych koncepcji, takich jak BRP [12]. iBRoad2EPC to jeden z takich projektów, w ramach którego opracowano model paszportu renowacji, który ułatwia połączenie między paszportami renowacji a EPC.

iBRoad2EPC ma na celu dostosowanie istniejących EPC do paszportu renowacji i nadanie priorytetu długoterminowemu celowi dekarbonizacji.

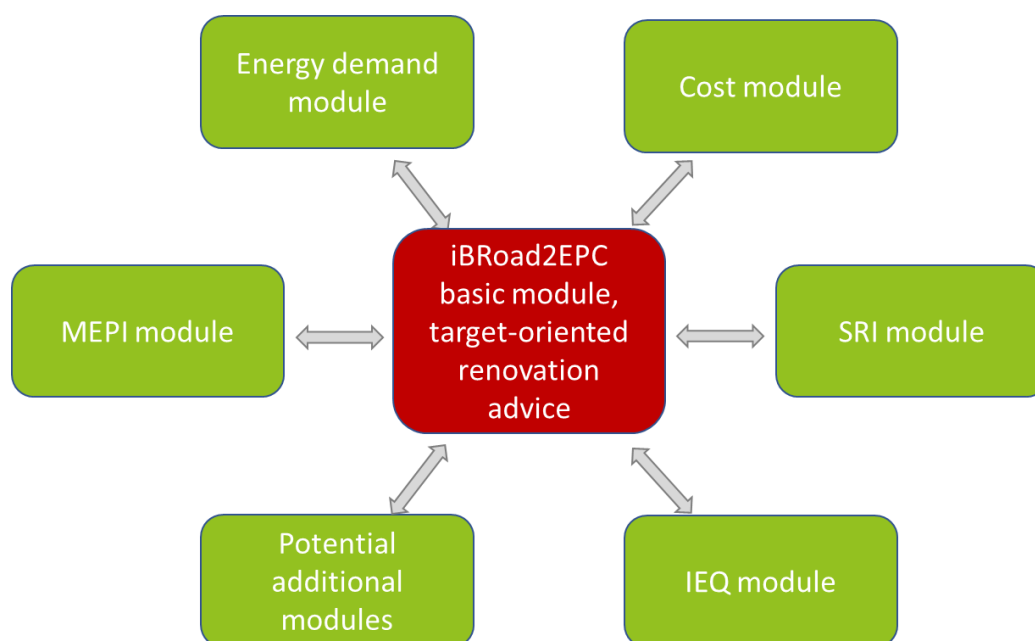
- Uwzględnia zalecenia dotyczące renowacji w perspektywie długoterminowej w określonej kolejności, aby uniknąć efektu "lock-in".
- Zapewnia, że każdy wdrożony środek jest częścią kompleksowej strategii renowacji.
- Spełnia przyszłe wymogi regulacyjne, np. obowiązkowe minimalne standardy charakterystyki energetycznej (MEPS), stopniowe wycofywanie paliw kopalnych, standardy portfela kredytów hipotecznych i rozporządzenie UE w sprawie taksonomii.
- Przedstawia zalecenia dotyczące renowacji w sposób zrozumiały dla użytkownika końcowego, biorąc pod uwagę jego potrzeby.
- Sprawia, że paszport renowacyjny jest przystępny cenowo i dostępny dla większej liczby właścicieli budynków w celu wdrożenia na szeroką skalę.
- Wprowadzenie do obecnych systemów certyfikacji dodatkowych wskaźników, np. jakości środowiska w pomieszczeniach, gotowości na inteligentne rozwiązania itp.
- Zapewnia rozwój automatycznych powiązań z innymi instrumentami, np. EPC lub krajowymi bazami danych dotyczących charakterystyki energetycznej budynków, oprogramowaniem do obliczania EPC, dziennikami, katastrzem, punktami kompleksowej obsługi itp.

Niniejszy raport ma na celu pokazanie, w jaki sposób transpozycja i wdrażanie ram polityki UE, a w szczególności przekształcenie dyrektywy EPBD z 2024 r., może być ułatwione dzięki gotowym do użycia narzędziom opracowanym w ramach iBRoad2EPC oraz wnioskowi wyciągniętemu z projektu.

CONCEPT - ZROZUMIENIE I ZASTOSOWANIE IBROAD2EPC

iBRoad2EPC to gotowy do użycia, elastyczny, adaptowalny, modułowy i rozszerzalny model paszportu renowacji. Został zaprojektowany tak, aby można go było opcjonalnie zintegrować z istniejącymi systemami EPC.

Spostrzeżenia zawarte w niniejszym raporcie wynikają z trzyletniego doświadczenia projektowego, testowania i uczenia się. Aby lepiej zrozumieć, w jaki sposób podejście iBRoad2EPC można wykorzystać do wdrożenia najnowszych polityk UE (np. dyrektywy EPBD) i jak najlepiej wykorzystać je do uruchomienia głębokiej renowacji, konieczne jest wyjaśnienie jego cech i zbadanie jego gotowości do integracji z istniejącymi systemami i ramami EPC. Niniejszy rozdział koncentruje się zatem na koncepcji iBRoad2EPC i stojącym za nią narzędziu iBRoad2EPC Assistant.



Rysunek2 : Modułowa struktura iBRoad2EPC sprawia, że jest on elastyczny i można go rozbudowywać.

Podejście iBRoad2EPC

Projekt iBRoad2EPC, finansowany z unijnego programu Horyzont 2020 (2021-2024), ma na celu wsparcie dekarbonizacji zasobów budowlanych UE poprzez wypełnienie luki między EPC a paszportami renowacji. Integracja ta poprawia skuteczność EPC we wspieraniu etapowych renowacji energetycznych, oferując dostosowaną, krok po kroku podróż renowacyjną. W ramach projektu opracowano i przetestowano adaptowalne, modułowe komponenty w celu zaspokojenia różnorodnych potrzeb państw członkowskich UE. Łącząc mocne strony EPC i paszportów renowacji w jednym elastycznym narzędziu, usprawnia on doradztwo w zakresie renowacji i motywuje właścicieli budynków do energooszczędnych renowacji. Składa się z modułu podstawowego, który zawiera etapowe porady dotyczące renowacji jako wynik, który niezbędny dla wszystkich użytkowników, oraz dodatkowe moduły na żądanie obejmujące zapotrzebowanie na energię, koszty, inteligentną gotowość (SRI), jakość środowiska wewnętrznego (IEQ), zmierzoną charakterystykę energetyczną (MEPI) i inne wskaźniki/moduły, które można dodać w razie potrzeby (patrzRysunek2).

Podstawowy moduł iBRoad2EPC ma na celu dostarczenie niezbędnych informacji technicznych dla właścicieli budynków, które obejmują:

- Sekwencjonowanie środków poprawy z uwagami w celu zapobiegania efektom blokady.
- Upewnienie się, że każdy wdrożony środek jest zgodny z kompleksową strategią renowacji.

16Plan działania UE proponujący konkretne środki w celu maksymalizacji wykorzystania programów iBRoad2EPC

- Zgodność z obecnymi i przyszłymi wymogami regulacyjnymi, takimi jak MEPS i przepisy UE dotyczące taksonomii.
- Przedstawianie zaleceń w sposób łatwy do zrozumienia z perspektywy użytkowników końcowych.

Bardziej szczegółowy przegląd cech innych modułów można znaleźć w raporcie "[Extending the iBRoad Building Renovation Passport II](#)".

Asystent iBRoad2EPC

Asystent iBRoad2EPC to internetowe narzędzie zaplecza, które może być używane przez ekspertów ds. energii do tworzenia danych wyjściowych iBRoad2EPC, kierowanych przez procesy wprowadzania i edycji danych. Narzędzie tworzy ustandaryzowane dokumenty wyjściowe online, ale do wydrukowania, co ułatwia nawigację i aktualizacje w porównaniu z formatami papierowymi. Klienci otrzymują iBRoad2EPC jako dodatkową stronę zawierającą adres URL lub kod QR w rozszerzonej EPC. Wszystkie dane w podstawowym module iBRoad2EPC, w tym środki renowacyjne, strefy klimatyczne, klasy energetyczne, kody kolorów, informacje o unikaniu blokad itp. są specyficzne dla danego kraju, tj. specjalnie dostosowane do każdego kraju pilotażowego. Asystent obsługuje obecnie budynki jednorodzinne, wielorodzinne i różne typy budynków użyteczności publicznej, więc niektóre aspekty interfejsu użytkownika zmieniają się w zależności od typu budynku. Środki renowacyjne (i powiązane informacje) są zatem specyficzne dla wybranego typu budynku, kraju i strefy klimatycznej.

iBRoad2EPC jest ułatwiony dzięki iBRoad2EPC Assistant, narzędziu online zaprojektowanemu w celu usprawnienia kilku kluczowych celów [13]:


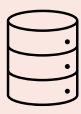

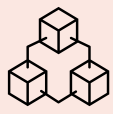

- Tworzenie jednolitych projektów iBRoad2EPC
- Generowanie wersji online iBRoad2EPC
- Tworzenie stron do druku w celu uzupełnienia EPC o informacje iBRoad2EPC
- Oferowanie przyjaznych dla użytkownika wskazówek dla audytorów energetycznych
- Uproszczenie przydzielania środków renowacyjnych
- Zapewnienie przejrzystego, prefabrykowanego wyboru treści
- Umożliwienie łatwego dostosowania domyślnych tekstów
- Możliwość łatwej rozbudowy o dodatkowe moduły.

Asystent iBRoad2EPC jest samodzielną aplikacją internetową z przyjaznymi dla użytkownika funkcjami wprowadzania danych, w tym rozwijanymi menu i prefabrykowanymi polami tekstowymi. Składa się z takich komponentów jak interfejs programowania aplikacji (API), standardowy front-end, baza danych i struktury wyjściowe, oferując zarówno podstawowe, jak i opcjonalne dodatkowe moduły (patrzTabela1). Asystent może być dostępny online lub za pośrednictwem interfejsu API, umożliwiając integrację z oprogramowaniem innych firm, takim jak oprogramowanie EPC [13]. W niektórych państwach członkowskich może również wykorzystywać interfejsy XML do importowania podstawowych danych EPC, zmniejszając wymagania wejściowe. Przykładowe dane wyjściowe z iBRoad2EPC można znaleźć w Załączniku I. Dalsze szczegóły dotyczące narzędzia iBRoad2EPC Assistant i jego modułów są dostępne w materiałach projektu:

- [iBRoad2EPC w](#)
- [Raport dotyczący adaptacji budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej](#)
- [Raport na temat wskaźników ekspansji \(IEQ, inteligentność, ...](#)
- *API v2.0 (dopracowane, w oparciu o informacje zwrotne z pilotażu), ostateczne wersje dziennika i mapy drogowej¹*

¹ Wkrótce zostanie udostępniony na [stronie internetowej](#) projektu.

Tabela 1 : Struktura asystenta iBRoad2EPC [13]

 <p>Standardowy przód</p>	<p>Standardowy interfejs iBRoad2EPC został opracowany jako domyślny interfejs wejściowy dla narzędzia Assistant, zapewniając możliwość wprowadzenia wszystkich danych niezbędnych do wydania iBRoad2EPC. Chociaż ten interfejs może zostać zastąpiony, gdy iBRoad2EPC zostanie zintegrowany z poszczególnymi narzędziami oprogramowania w krajach wdrażających, takie narzędzia muszą zawierać pola dla wszystkich wymaganych danych. Narzędzie Assistant zawiera strony do konfiguracji podstawowych ustawień, takich jak informacje o kraju, akredytowanych emitentach i projektach. Język Asystenta można dostosować do krajów wdrażających, przy czym zarówno narzędzie, jak i wyniki wyjściowe są tłumaczone na język krajowy. Obecnie dostępne są następujące języki: angielski, bułgarski, grecki, rumuński, polski, portugalski i hiszpański, a dostęp do nich jest ograniczony do administratorów.</p>
 <p>Bazy danych</p>	<p>iBRoad2EPC zawiera dane z różnych źródeł, w tym MEPS, środki renowacyjne, krajowe zobowiązania i kamienie milowe z krajowych długoterminowych strategii renowacji itp. Każda baza danych jest przetłumaczona na odpowiedni język i wypełniona danymi specyficznymi dla danego kraju. Teksty, wartości domyślne i grafiki w bazach danych można łatwo dostosować do potrzeb krajów wdrażających, eliminując potrzebę zmian strukturalnych. Raport na temat wymagań adaptacyjnych dla krajów przedstawia szczegóły struktury, zawartości i adaptacji tych baz danych dla poszczególnych krajów.</p>
 <p>Wyjście</p>	<p>Asystent iBRoad2EPC służy do generowania danych wyjściowych iBRoad2EPC. iBRoad2EPC może być dostarczony w dwóch formatach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wersja cyfrowa (online) • Strona do wydrukowania, którą można dołączyć do EPC i przekierowuje do wersji online. <p>Strona do wydrukowania umożliwia dystrybucję wersji papierowej wraz z papierową EPC, działając jako dodatek do EPC. Może być również publicznie wyświetlana w budynkach, w których wymagana jest papierowa EPC. Internetowy iBRoad2EPC oferuje rozszerzone funkcje, w tym przyjazne dla użytkownika wskazówki, linki do zasobów zewnętrznych, takich jak władze lub programy finansowania, oraz pomoc kontekstową. Pozwala również na elementy grywalizacji, aby zwiększyć zaangażowanie odbiorców i zachęcić do aktywnej interakcji z iBRoad2EPC.</p>
 <p>Moduły</p>	<p>Podstawowy moduł iBRoad2EPC zawiera funkcje umożliwiające dostosowanie istniejących EPC do mapy drogowej dekarbonizacji, podkreślając długoterminowy cel dekarbonizacji nakreślony w wizji iBRoad2EPC. Dodatkowe moduły można płynnie zintegrować, zapewniając elastyczność i niezależność. Dodatkowe moduły już opracowane i przetestowane w ramach projektu iBRoad2EPC obejmują koszty inwestycyjne, zapotrzebowanie na energię, inteligentną gotowość, jakość środowiska wewnętrznego i zmierzoną wydajność energetyczną. Inne moduły, takie jak emisja dwutlenku węgla w całym cyklu życia, ocena cyklu życia lub efektywność wykorzystania wody, mogą zostać opracowane i włączone w przyszłości, poza zakresem projektu iBRoad2EPC.</p>
 <p>Interfejsy API</p>	<p>Asystent iBRoad2EPC służy jako narzędzie zaplecza, które kompiluje i przesyła dane dla określonych budynków na żądanie. Może integrować się z różnymi platformami lub , w tym z istniejącymi narzędziami w państwach członkowskich, takimi jak oprogramowanie EPC lub rejestry EPC. iBRoad2EPC zapewnia różne opcje, które pozwalają na tworzenie takich zautomatyzowanych połączeń, w tym API klienta, integracje XML i Excel. Znormalizowany interfejs użytkownika umożliwia wprowadzanie danych niezależnie od oprogramowania zewnętrznego. Asystent wykorzystuje wszechstronny interfejs API i bazy danych w celu usprawnienia pobierania danych, zmniejszając potrzebę czasochłonnych wywołań parametrów. Optymalizuje transmisję danych w celu utrzymania jakości porad, umożliwiając jednocześnie odbiorcy efektywne zarządzanie ekstrakcją parametrów. Komunikacja odbywa się za pośrednictwem "RESTful API", które efektywnie pobiera informacje, dzieląc żądania na modułowe węzły. Modele domen definiują struktury danych do agregacji, zapewniając dostępne zasoby w dla komunikacji z osobami trzecimi.</p>

Aplikacja iBRoad2EPC wspierająca krajową transpozycję polityki UE w zakresie renowacji

Transpozycja i wdrożenie w państwach członkowskich przekształconej dyrektywy EPBD, w szczególności, mogą być ułatwione dzięki wynikom i praktycznym działaniom projektu iBRoad2EPC. Przeprowadziliśmy szczegółową analizę tego, w jaki sposób iBRoad2EPC wspiera wdrażanie dyrektyw EPBD, EED i RED. Analiza koncentruje się na odpowiednich artykułach i przepisach zawartych w tych dyrektywach i zawiera zalecenia dotyczące maksymalizacji korzyści płynących z iBRoad2EPC. W szczególności podkreśla związek między tymi przepisami a EPC, paszportami renowacji i procesami renowacji. Ponadto omówiono powiązania i znaczenie dla szerszych celów politycznych, takich jak cyfryzacja (np. cyfrowe dzienniki budowy). **Szczegółową analizę można znaleźć w załączniku II do niniejszego planu działania UE. Poniżej przedstawiono podsumowanie, aby pomóc zrozumieć przydatność iBRoad2EPC we wdrażaniu i realizacji celów tych dyrektyw**

Analiza pokazuje, że iBRoad2EPC jest zgodny z kilkoma postanowieniami art. 12 dyrektywy EPBD, dotyczącymi paszportów renowacji. W szczególności, gdy państwa członkowskie są zainteresowane integracją EPC i paszportów renowacji, iBRoad2EPC zapewnia ramy koncepcyjne, wizję i praktyczne narzędzia, które można umieścić w dowolnym miejscu między EPC a szczegółowymi samodzielnymi paszportami renowacji. Ponadto spełnia 11 z 14 obowiązkowych wymogów i 7 z 15 opcjonalnych wymogów dotyczących paszportów renowacji określonych w załączniku VIII do dyrektywy EPBD. Inne wymagania dyrektywy EPBD są albo częściowo spełnione przez obecną wersję iBRoad2EPC, albo mogą być łatwo zintegrowane ze względu na modułową strukturę iBRoad2EPC i jego zdolność do łatwego łączenia się z innymi narzędziami i bazami danych poprzez integrację XML, Excel lub API. Analiza ta podkreśla wartość iBRoad2EPC jako modelowego paszportu renowacji dla przyspieszenia głębokiej renowacji oraz jego zdolność do dostarczania gotowych do użycia rozwiązań do transpozycji i/lub wdrażania paszportów renowacji. Oprócz art. 12 dyrektywy EPBD, iBRoad2EPC może pomóc państwom członkowskim w przestrzeganiu lub realizacji celów różnych innych artykułów

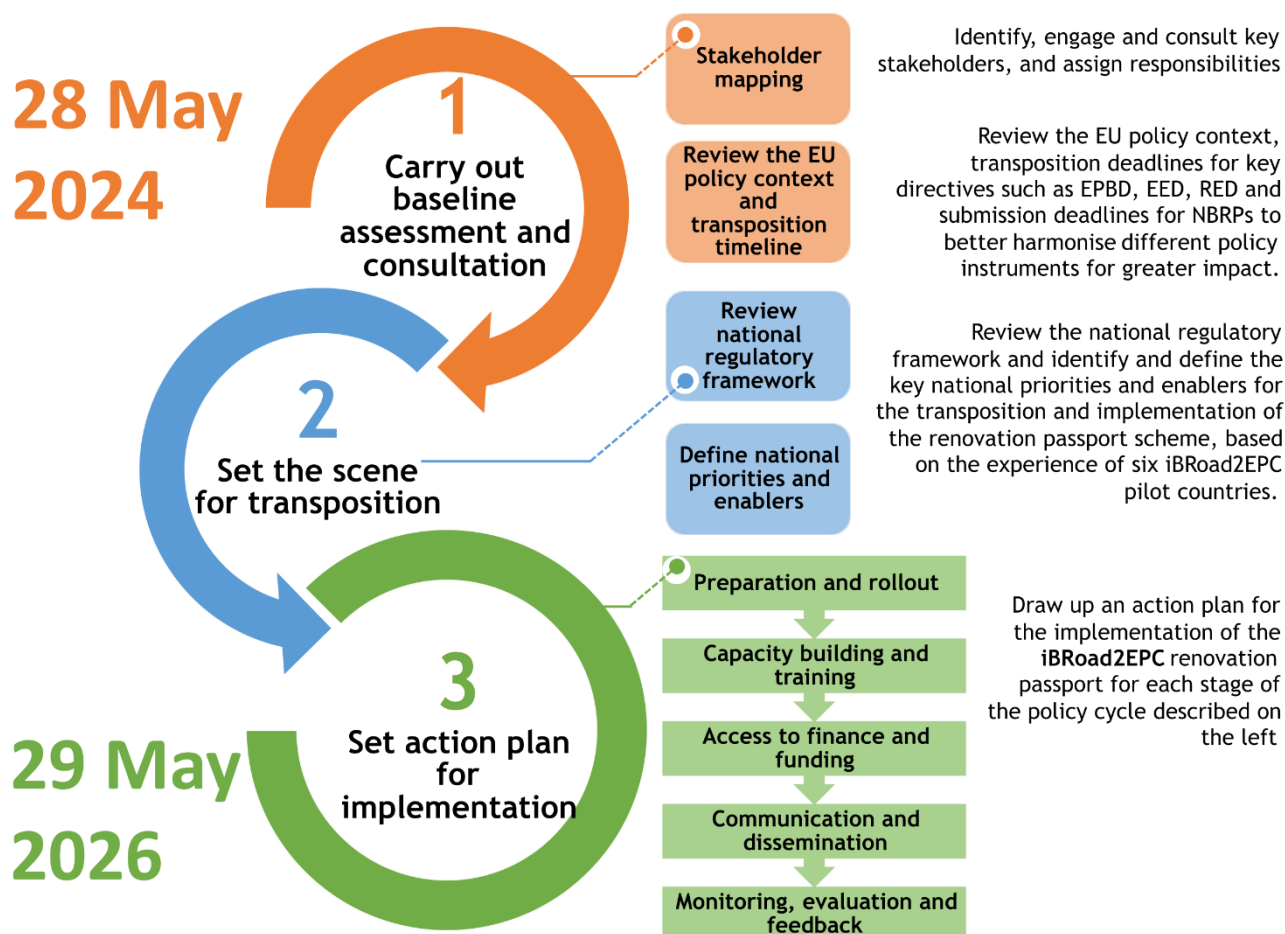
Podobnie, iBRoad2EPC zwiększa zdolność władz publicznych do osiągnięcia celów EED w zakresie wprowadzenia paszportów renowacji budynków dla budynków publicznych reprezentujących co najmniej 3% całkowitej ogrzewanej lub chłodzonej powierzchni podłogi, pomagając im działać jako wzór do naśladowania w poprawie efektywności energetycznej budynków, spełniając cele art. 5 i 6. iBRoad2EPC zachęca do wykorzystywania i integracji energii odnawialnej, a odnawialne źródła energii mogą być włączone jako dodatkowy moduł.

iBRoad2EPC to cenne i przystępne cenowo narzędzie, które zapewnia praktyczne informacje na temat środków efektywności energetycznej, wytyczne dotyczące indywidualnych działań oraz ramy finansowe i prawne w celu przyspieszenia etapowej głębokiej renowacji. Przyniesie to korzyści właścicielom budynków, władzom publicznym, podmiotom finansowym i profesjonalistom w sektorze budowlanym i energetycznym, ułatwiając podejmowanie świadomych decyzji. Zwłaszcza, że państwa członkowskie wkraczają w fazę wdrażania dyrektywy EPBD, iBRoad2EPC może kierować projektowaniem skutecznych krajowych systemów paszportów renowacyjnych, aby pomóc w osiągnięciu celów dekarbonizacji.

ROADMAP - MAKSYMALIZACJA WYKORZYSTANIA IBROAD2EPC W CELU PRZYSPIESZENIA GŁĘBOKIEJ RENOWACJI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH

Aby UE mogła wdrożyć falę renowacji i zminimalizować wkład zasobów budowlanych w eskalację wpływu na klimat, państwa członkowskie muszą zrewidować i wzmocnić swoje systemy EPC oraz opracować jasne ramy dla paszportów renowacji. Poniżej przedstawiamy mapę drogową (patrz Rysunek 3) z jasnymi sugestiami działań, opartymi na doświadczeniach projektu iBRoad2EPC, aby umożliwić zainteresowanym stronom korzystanie z narzędzia iBRoad2EPC w celu wsparcia tego procesu. Pomoże to państwom członkowskim we wdrażaniu polityki UE, w szczególności przekształconej dyrektywy EPBD, oraz przyspieszy i ułatwi ogromne zadanie renowacji i dekarbonizacji zasobów budowlanych

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



Rysunek 3 : Mapa drogową wdrożenia iBRoad2EPC w celu przyspieszenia głębokiej renowacji w UE

Krok 1: Przeprowadzenie oceny sytuacji wyjściowej i konsultacji

Mapowanie interesariuszy

Projekt iBRoad2EPC wykazał, że interesariusze zaangażowani w transpozycję i wdrażanie na poziomie krajowym są zróżnicowani i mogą obejmować różne ministerstwa, agencje energetyczne, organy audytorów energetycznych, uniwersytety techniczne, instytucje szkoleniowe, organy finansujące i właściciele budynków [6]. Każde państwo członkowskie ma inną istniejącą strukturę rozwoju polityki energetycznej i

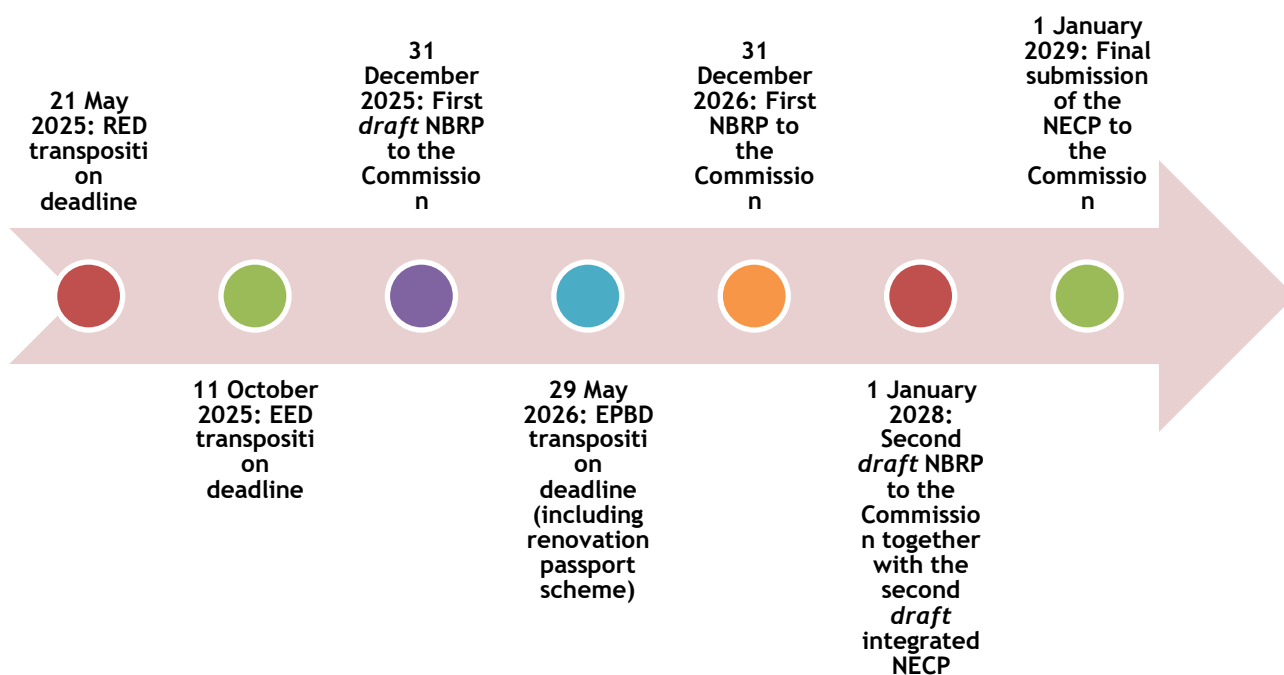
budowlanej oraz systemów EPC. Wpłyne to na sieć podmiotów potrzebnych do zapewnienia zgodności z wytycznymi dyrektywy EPBD w sprawie EPC i systemów paszportów renowacji. Państwa członkowskie muszą zmapować swoich interesariuszy, określić ich względne znaczenie, wpływ i poziom wiedzy specjalistycznej oraz zaangażować ich na różnych etapach transpozycji i wdrażania dyrektyw UE i innych powiązanych polityk.

[iBRoad2EPC"Wstępne krajowe przewodniki - iBRoad2EPC i krajowe systemy certyfikacji charakterystyki energetycznej"](#) może informować o tym procesie, jak opisano szczegółowo w D4.1 . Ostateczne krajowe przewodniki, które zawierają doświadczenia z krajów pilotażowych, zostaną wkrótce opublikowane [na stronie internetowej](#) projektu. Pierwszym krokiem było ustanowienie krajowych komitetów doradczych (NAC), składających się z kluczowych podmiotów/interesariuszy zaangażowanych rozwój krajowych ram dla EPC i paszportów renowacji oraz fazy transpozycji. Komitety NAC przeanalizowały, w jaki sposób iBRoad2EPC może dostosować się do istniejących krajowych polityk lub narzędzi związanych z EPC i paszportami renowacji, badając potencjalne synergije. Dla sześciu krajów pilotażowych utworzono NAC w celu zidentyfikowania potrzeb, możliwości i wyzwań związanych z wdrożeniem iBRoad2EPC. NAC służyły również do identyfikacji wyzwań, barier i czynników (prawnych, społecznych, finansowych) obecnych krajowych ram EPC w celu opracowania wizji specyficznej dla danego kraju - na przykład, czy zintegrować paszport renowacji z istniejącym systemem EPC, czy też opracować go niezależnie. Ponadto NAC dokonały przeglądu i walidacji proponowanego układu, formatu, grafiki i funkcji iBRoad2EPC. Mogą one również odegrać kluczową rolę w realizacji innych działań określonych w krokach 1 i 2 mapy drogowej. Oprócz NAC, równolegle przeprowadzono mapowanie interesariuszy w celu zidentyfikowania wszystkich interesariuszy, którzy będą wykonywać różne działania w fazie wdrażania

Przegląd kontekstu polityki UE i harmonogramu transpozycji

Polityka UE zapewnia państwom członkowskim ramy dla redukcji emisji ze środowiska zbudowanego i poprawy jakości życia ludzi. Ukończenie pakietu Fit for 55, transpozycja i wdrożenie dyrektyw EPBD, EED i RED oraz przedłożenie krajowych planów w zakresie energii i klimatu (NECP) i krajowych planów renowacji budynków (NBRP) stanowią okazję do dostosowania krajowych ram regulacyjnych i lepszej harmonizacji różnych instrumentów politycznych w celu zwiększenia wpływu na ludzi i planetę.

Rysunek4 ilustruje harmonogram transpozycji dyrektyw oraz przedkładania NECP i NBRP. Polityki te zostały wymienione ze względu na ich szczególne znaczenie dla projektu iBRoad2EPC, chociaż inne polityki mogą być również istotne. Harmonizacja ta wymaga nie tylko wysokiego poziomu ambicji i starannej ponownej oceny kontekstów krajowych, ale także kreatywności w celu zintegrowania wszystkich tych nowych przepisów (np. MEPS lub paszportów remontowych) z istniejącymi regulacjami i strukturami wdrożeniowymi. Wdrożenie iBRoad2EPC może wesprzeć państwa członkowskie w tym procesie oraz ułatwić i przyspieszyć głęboką renowację.



Rysunek4 : Harmonogram transpozycji dyrektyw EED, RED i EPBD

Krok 2: Ustaw scenę dla transpozycji

iBRoad2EPC to elastyczny paszport renowacji, który państwa członkowskie mogą wykorzystać jako samodzielne narzędzie lub zintegrować z istniejącym systemem EPC. Oferuje on skrót do opracowania paszportu renowacji, ale państwa członkowskie muszą zidentyfikować i ocenić czynniki umożliwiające i priorytety działań w celu wdrożenia iBRoad2EPC na poziomie krajowym. Doświadczenia z sześciu krajów pilotażowych mogą wesprzeć ten proces.

Przegląd krajowych ram regulacyjnych

Każde państwo członkowskie będzie musiało zidentyfikować czynniki umożliwiające we własnych ramach regulacyjnych, w tym priorytety, które następują po sobie w znaczącym harmonogramie. Biorąc pod uwagę powyższy harmonogram wdrażania i poniższą tabelę, państwa członkowskie powinny dokładnie ocenić obecną politykę i ramy regulacyjne. Celem jest zidentyfikowanie istniejących polityk, do których można by dołączyć nowe koncepcje, takie jak paszport renowacji. W szczególności państwa członkowskie powinny zwrócić uwagę na swoje krajowe plany remontów, zapewniając, że wpływ na wskaźniki renowacji, koszty bardziej rozbudowanej EPC lub dodatkowego paszportu, szkolenia dla audytorów energetycznych i organów publicznych oraz inne niezbędne środki są rozpatrywane w sposób kompleksowy i spójny. Zachęty finansowe, takie jak te przewidziane w NBRP, powinny zostać zrewidowane lub zaprojektowane tak, aby zintegrować i wykorzystać wpływ iBRoad2EPC w celu poprawy ich skuteczności.

Określenie krajowych priorytetów i czynników umożliwiających

Czynniki i priorytety sześciu krajów partnerskich iBRoad2EPC zostały omówione w raporcie "[Wstępne krajowe wytyczne - iBRoad2EPC i krajowe systemy certyfikacji charakterystyki energetycznej](#)". Tabela 2 poniżej zawiera podsumowanie czynników, które się pojawiły oraz zestaw pytań, które państwa członkowskie powinny rozważyć.

Tabela 2 : Priorytety i czynniki umożliwiające wdrożenie iBRoad2EPC na poziomie krajowym

Świadomość i informacja	
<p>Kluczowe znaczenie mają krajowe kampanie promujące korzyści płynące z głębokiej renowacji i znaczenie efektywności energetycznej. Muszą one mieć na celu zwiększenie zaufania opinii publicznej i zainteresowanych stron do procesów i wyników renowacji, a także narzędzi certyfikacji i informacji, głównie EPC i iBRoad2EPC. Powinno to obejmować jasną komunikację na temat wartości systemów certyfikacji i informacji. W tym celu należy podkreślić wartość renowacji wykraczającą poza efektywność energetyczną, w tym zdrowie, komfort i inteligentne funkcje budynku.</p>	<p>Jakie kampanie uświadamiające istnieją? Jakiej informacji o paszporcie renowacyjnym iBRoad2EPC można by dołączyć?</p> <p>W jaki sposób można zintegrować działania informacyjne z tworzeniem punktów kompleksowej obsługi?</p>
Wprowadzenie na rynek i szkolenia	
<p>Istnieje potrzeba opracowania jasnych strategii wprowadzenia i przyjęcia iBRoad2EPC na rynek, zapewniając zdolność zarówno do certyfikacji na dużą skalę, jak i renowacji. Obejmuje to prowadzenie szkoleń dla zainteresowanych stron, takich jak audytorzy, specjaliści budowlani i władze publiczne, co jest pilotowane w ramach projektu iBRoad2EPC.</p>	<p>Jaka jest obecna infrastruktura do szkolenia audytorów energetycznych i jak można rozszerzyć programy nauczania, aby uwzględnić paszporty renowacji iBRoad2EPC?</p> <p>Jakie najlepsze praktyki w zakresie szkolenia władz publicznych można zastosować w celu zwiększenia zdolności do wprowadzenia iBRoad2EPC na rynek?</p>
Wydawanie EPC i iBRoad2EPC	
<p>Wizyty na miejscu są niezbędne do wydania zarówno EPC, jak i iBRoad2EPC; powinien to być minimalny wymóg, aby zapewnić jakość danych wejściowych dotyczących stanu budynku, materiałów i systemów. To z kolei pozwoli na bardziej dostosowane porady dotyczące renowacji, które pozwolą uniknąć efektu lock-in. Co najważniejsze, wzmocni to komunikację, podnoszenie świadomości, wymianę i konsultacje z użytkownikami budynków, zwiększając zaufanie publiczne i wiarygodność.</p>	<p>Czy obowiązkowe kontrole na miejscu mogą być realizowane w ramach obecnej polityki?</p> <p>Jakie zasoby i możliwości są potrzebne, aby zapewnić przeprowadzanie audytów energetycznych na miejscu?</p>
Integracja iBRoad2EPC z EPC	
<p>iBRoad2EPC przewiduje integrację z EPC. Istnieje strategiczne miejsce na rynku dla iBRoad2EPC pomiędzy EPC a paszportem renowacji dla każdego państwa członkowskiego w oparciu o ich istniejące i przewidywane ramy polityczne: iBRoad2EPC może być obowiązkową częścią EPC, dobrowolnym "lekkim" paszportem renowacji uzupełniającym EPC, samodzielnym paszportem renowacji lub czymś pomiędzy.</p>	<p>Czy istniejąca infrastruktura EPC pozwala na dołączenie ulepszonych zaleceń (stań iBRoad2EPC)?</p> <p>Jaka forma paszportu renowacyjnego ma największy sens? Jakich dodatkowych interesariuszy należy zaangażować?</p>
Powiązania z bazami danych EPC	
<p>Nowe narzędzia muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi bazami danych i ramami EPC, aby uniknąć powielania i wykorzystać istniejącą infrastrukturę. Asystent iBRoad2EPC czerpie z różnych źródeł danych, takich jak dane wyjściowe EPC z oprogramowania obliczeniowego EPC w postaci plików XML lub Excel, i jest zaprojektowany tak, aby łatwo łączyć się z istniejącymi bazami danych i narzędziami za pośrednictwem interfejsów API. z istniejących danych krajowych, takich jak lista środków renowacyjnych i ich kluczowych wartości, LTRS i NBRP.</p>	<p>Jaka jest obecna infrastruktura cyfrowa (np. czy istnieje baza danych EPC)?</p> <p>W jaki sposób asystent iBRoad2EPC może zostać zintegrowany z istniejącym ekosystemem cyfrowym?</p>
Narzędzia/platforma	
<p>Ponieważ zalecenia dotyczące renowacji są kluczem do paszportu renowacji, państwa członkowskie potrzebują narzędzia, które to umożliwi. Asystent iBRoad2EPC to intuicyjna, dostępna platforma cyfrowa, która zapewnia wiarygodne informacje na temat głębokiej renowacji, osadzone w ramach EPC. Asystent iBRoad2EPC może być</p>	<p>Jakie oprogramowanie/platforma jest obecnie używane do tworzenia EPC? Jak oceniają je użytkownicy?</p> <p>Czy asystent iBRoad2EPC może być łatwo połączony z oprogramowaniem EPC, biorąc</p>

również używany niezależnie od innych narzędzi lub oprogramowania.

pod uwagę jego gotowość rynkową i użyteczność, szczególnie w krajach posiadających bazę danych EPC?

Zachęty finansowe

Istnieje potrzeba określenia i uproszczenia dostępu do wsparcia finansowego i systemów zachęt do przeprowadzania głębokich renowacji. Obejmuje to zabezpieczenie funduszy na subsydiowanie kosztów samego iBRoad2EPC oraz, co najważniejsze, kosztów wdrażania jego zaleceń, zwłaszcza dla osób znajdujących się w najtrudniejszej sytuacji.

W jakich systemach zachęt finansowych iBRoad2EPC może poprawić niezawodność i jakość środków interwencyjnych?

Jakie są źródła finansowania kosztów iBRoad2EPC?

Krok 3: Ustalenie planu działania w celu wdrożenia

W kroku 2 zidentyfikowaliśmy kilka priorytetów i czynników umożliwiających, które państwa członkowskie muszą wziąć pod uwagę przy wdrażaniu iBRoad2EPC na szczeblu krajowym. Co zachęcające, większość z tych priorytetów i czynników umożliwiających znalazła miejsce w przekształconej dyrektywie EPBD z 2024 r., co wzmacnia znaczenie ustaleń projektu. Na tym etapie opracowaliśmy plan działania, aby pokazać, co państwa członkowskie muszą zrobić, aby wdrożyć różne dyrektywy UE, w szczególności dyrektywę EPBD. iBRoad2EPC może je w tym wspierać na każdym etapie: przygotowania i wdrażania; budowania potencjału i szkoleń; dostępu do finansowania i finansowania; komunikacji i rozpowszechniania; oraz monitorowania, oceny i informacji zwrotnych (jak pokazano na Rysunek 4). Załącznik II do niniejszej mapy drogowej UE zawiera szczegółowe informacje na temat tego, w jaki sposób iBRoad2EPC jest istotny dla różnych artykułów dyrektyw EPBD, EED i RED, w szczególności zestaw zaleceń mających na celu maksymalizację wykorzystania i korzyści płynących z iBRoad2EPC oraz opis sposobu korzystania z niego wraz z sugerowanymi działaniami.

Przygotowanie i wdrożenie

Do 29 maja 2026 r. państwa członkowskie muszą wdrożyć system paszportów charakterystyki energetycznej zgodnie ze wspólnymi ramami określonymi w załączniku VIII do dyrektywy EPBD. Paszporty renowacji mogą być sporządzane i wydawane wraz z EPC, w którym to przypadku zalecenia mogą zostać zastąpione paszportem. Państwa członkowskie powinny zapewnić narzędzie do przygotowania i aktualizacji EPC oraz, opcjonalnie, opracować projekt uproszczonej EPC dla właścicieli domów w celu szybkiego przygotowania planów poprawy charakterystyki energetycznej. Państwa członkowskie powinny zintegrować paszport renowacji z innymi bazami danych związanych z energią, takimi jak krajowa baza danych charakterystyki energetycznej budynków i cyfrowe dzienniki budynków.

Zalecenia

Państwa członkowskie ocenić łatwość integracji paszportów renowacji z istniejącymi systemami EPC, bazami danych EPC i innymi bazami danych związanymi z energią.

Państwa członkowskie, które posiadają krajowe lub obowiązkowe oprogramowanie EPC, powinny zintegrować wymagania dotyczące paszportów renowacji z oprogramowaniem EPC.

W państwach członkowskich, w których prywatne oprogramowanie może być wykorzystywane do generowania EPC, państwa członkowskie powinny wymagać od prywatnych dostawców oprogramowania zintegrowania wymogów dotyczących paszportów remontowych z ich oprogramowaniem EPC.

Jak najlepiej wykorzystać iBRoad2EPC, aby to osiągnąć?

Solidna i elastyczna metodologia iBRoad2EPC umożliwia wprowadzenie paszportów renowacji na różne sposoby. Istnieje strategiczne miejsce na rynku dla iBRoad2EPC pomiędzy EPC a paszportem renowacji dla każdego państwa członkowskiego w oparciu o istniejące i planowane ramy polityczne:

- **Obowiązkowe** jako część EPC, zastępujące zalecenia dotyczące renowacji w EPC, jeśli są wydawane razem.
- **Dobrowolny** jako "lekki" paszport renowacji wraz z systemem EPC

- **Szczegółowy paszport renowacyjny** (dobrowolny/obowiązkowy)
- Wszelkie inne odmiany powyższego

Podstawowe i opcjonalne moduły iBRoad2EPC mogą spełniać większość wymagań wymienionych w załączniku VIII 1 do dyrektywy EPBD, w tym graficzne przedstawienie etapów głębokiej renowacji; informacje na temat MEPS i wycofywania paliw kopalnych; opis środków renowacyjnych dla danego etapu; oszacowanie oszczędności energii, redukcji emisji gazów cieplarnianych i poprawy klasy energetycznej na każdym etapie.

iBRoad2EPC może również spełniać większość wymagań wymienionych w załączniku VIII 2 do dyrektywy EPBD, w tym szczegółowy opis technologii, technik i materiałów, które mają być stosowane, a także ich zalety, wady i koszty.

Asystent iBRoad2EPC został zaprojektowany do integracji z większością istniejących narzędzi, takich jak oprogramowanie EPC i bazy danych. Koncepcja, zasady i podejście stojące za iBRoad2EPC mogą być zatem wykorzystywane między innymi do

- Proste narzędzie paszportu renowacji dla właścicieli domów
- Powiązanie narzędzi paszportu renowacji z innymi narzędziami EPC
- Powiązanie narzędzi paszportu renowacji z innymi bazami danych, takimi jak cyfrowe dzienniki budynków i krajowe bazy danych charakterystyki energetycznej budynków.

Państwa członkowskie mogą wykorzystywać możliwości iBRoad2EPC Assistant do zewnętrznych baz danych za pośrednictwem interfejsów API.

Budowanie potencjału i szkolenia

Państwa członkowskie powinny wprowadzić wystarczające środki i zasoby w celu przeszkolenia zainteresowanych stron, które są odpowiedzialne za realizację programu paszportu renowacji, w tym organów publicznych, rzeczoznawców i audytorów energetycznych (lub EPC) oraz specjalistów budowlanych.

Zalecenia

Krajowe i regionalne agencje energetyczne, a także zewnętrzne stowarzyszenia rzeczoznawców EPC lub audytorów energetycznych oraz instytucje szkoleniowe powinny prowadzić działania w zakresie budowania potencjału w celu edukowania rzeczoznawców i audytorów w zakresie paszportów renowacji, ich opracowywania i wydawania

Powinny one również budować potencjał specjalistów z branży budowlanej, aby pomóc im przetłumaczyć, zrozumieć i wdrożyć zalecenia zawarte w paszportach renowacyjnych.

Krajowe i regionalne agencje energetyczne lub agencje zewnętrzne i instytucje szkoleniowe powinny zapewnić budowanie potencjału władz publicznych (krajowych, regionalnych lub lokalnych) w celu opracowania skutecznych polityk zarządzania energią i wykorzystania paszportów renowacji do renowacji własnych budynków w celu osiągnięcia celów określonych w dyrektywie EED.

Jak najlepiej wykorzystać iBRoad2EPC, aby to osiągnąć?

W ramach projektu iBRoad2EPC przygotowano różne zestawy narzędzi szkoleniowych i pakiety wsparcia dla różnych odbiorców:

- [Zestaw narzędzi szkoleniowych](#) i materiałów dla rzeczoznawców EPC i . energii
- [Moduł szkoleniowy dla profesjonalistów z branży budowlanej](#) (zawierający prezentację z notatkami, ćwiczeniami, pytaniami testowymi i referencjami)
- **Pakiet doradczy dla władz publicznych** (w tym prezentacja z uwagami i odniesieniami).

Dostęp do finansowania

Państwa członkowskie powinny zapewnić przystępność cenową paszportów renowacyjnych i oferować dotacje gospodarstwom domowym znajdującym się w trudnej sytuacji, które chcą wyremontować swoje domy. Zachęty finansowe do poprawy charakterystyki energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych podczas renowacji budynków powinny być powiązane z konkretnymi oszczędnościami energii i ulepszeniami, które mają zostać osiągnięte.

Zalecenia

Państwa członkowskie powinny zachęcać banki i instytucje finansowe do korzystania z paszportu renowacji jako narzędzia do poprawy dostępu do finansowania efektywności energetycznej i powiązania poprawy wydajności z poziomem finansowania.

Na przykład finansowanie poprawy efektywności energetycznej mogłoby być powiązane z określonymi kryteriami, takimi jak poprawa zużycia energii, klasa energetyczna i emisja gazów cieplarnianych, jak określono w paszportach renowacji. Integracja EPC i paszportów renowacji z programami zachęt mogłaby poprawić ich skuteczność poprzez (1) określenie jaśniejszych wytycznych dla administracji publicznej dotyczących tego, jakie interwencje renowacyjne powinny być traktowane priorytetowo; (2) powiązanie dokładnej kwoty funduszy z konkretnymi i wymiernymi ulepszeniami energetycznymi; oraz (3) zapewnienie właścicielom budynków jasnych, wiarygodnych i praktycznych informacji, dzięki czemu renowacje będą bardziej dostępne.

Jak najlepiej wykorzystać iBRoad2EPC, aby to osiągnąć?

Paszport renowacji iBRoad2EPC jest cennym i przystępnym cenowo narzędziem, które zapewnia praktyczny wgląd w środki efektywności energetycznej, wytyczne dotyczące poszczególnych działań oraz ramy finansowe i prawne w celu przyspieszenia etapowej głębokiej renowacji. Przyniesie to korzyści właścicielom budynków, władzom publicznym, podmiotom finansowym i specjalistom w sektorze budowlanym i energetycznym, ułatwiając podejmowanie świadomych decyzji. Zwłaszcza gdy państwa członkowskie wchodzi w fazę wdrażania dyrektywy EPBD, iBRoad2EPC może kierować projektowaniem skutecznych krajowych systemów paszportów renowacyjnych, aby wspierać osiągnięcie celów dekarbonizacji. Państwa członkowskie powinny rozważyć subsydiowanie iBRoad2EPC pod pewnymi warunkami, w szczególności dla gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej sytuacji.

Raport iBRoad2EPC "[Jak najlepiej wykorzystać finansowe i niefinansowe zachęty do renowacji na rynkach wykonawczych](#)" wymienia różne przykłady zachęt związanych z EPC lub poprawą charakterystyki energetycznej i oferuje sposoby najlepszego wykorzystania iBRoad2EPC w systemach zachęt do renowacji

Komunikacja i rozpowszechnianie

Państwa członkowskie muszą organizować kampanie informacyjne dotyczące EPC i paszportów renowacji, aby promować ich zrozumienie, widoczność i stosowanie wśród różnych zainteresowanych stron, w szczególności właścicieli budynków i zarządców budynków. Starannie przemyślane i ukierunkowane kampanie informacyjne mogłyby również zwiększyć zaufanie publiczne do paszportów renowacji i uczynić je bardziej skutecznym narzędziem ułatwiającym etapową głęboką renowację

Zalecenia

Krajowe i regionalne agencje energetyczne, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej i gminy powinny organizować kampanie renowacyjne w celu zwiększenia świadomości właścicieli budynków na temat znaczenia, korzyści i systemów wsparcia dostępnych dla renowacji. EPC i paszporty renowacyjne powinny stanowić trzon tych kampanii.

Państwa członkowskie powinny korzystać z paszportów renowacyjnych i uczynić ich stosowanie obowiązkowym przynajmniej w niektórych przypadkach - na przykład przy korzystaniu z pieniędzy publicznych. Kampanie informacyjne powinny w szczególności dotyczyć takich przypadków.

Jak najlepiej wykorzystać iBRoad2EPC, aby to osiągnąć?

Wyniki iBRoad2EPC mogą wspierać kampanie informacyjne. Zapewniają one szczegółowy i prosty przegląd i opis etapów renowacji, a także odpowiadające im ulepszenia w klasie energetycznej. Dane wyjściowe zawierają również szacunkowe koszty i czasy zwrotu, a także możliwości finansowania. Aby umożliwić indywidualne ulepszenia w paszportach renowacji, można je połączyć z akredytowanymi handlowcami i instytucjami finansowymi. Tworzy to ekosystem sprzyjający zwiększeniu zaufania publicznego do renowacji.

Monitorowanie, ocena i informacje zwrotne

Państwa członkowskie powinny wzmocnić istniejące niezależne systemy kontroli i mechanizmy zapewniania jakości związane z EPC i paszportami remontowymi w celu zwiększenia zaufania publicznego do nich i wykorzystania ich jako podstawy do podejmowania decyzji.

Zalecenia

Krajowi decydenci powinni ustanowić kluczowe wskaźniki wydajności w celu monitorowania roli i skuteczności paszportów renowacyjnych w przyspieszaniu etapowej głębokiej renowacji.

Władze krajowe i regionalne powinny dysponować mechanizmami monitorowania postępów w zakresie paszportów renowacyjnych oraz tempa i zakresu renowacji.

Jak najlepiej wykorzystać iBRoad2EPC, aby to osiągnąć?

iBRoad2EPC może poprawić jakość i spójność zaleceń w EPC lub paszportach renowacji. Zalecenia i cele dla budynków w iBRoad2EPC pochodzą z LTRS (zwanego krajowym planem renowacji budynków w przekształconej dyrektywie EPBD) i są pobierane z centralnej bazy danych zaleceń. Minimalizuje to ryzyko dostarczenia nieoptymalnych zaleceń przez asesatorów EPC.

iBRoad2EPC ma możliwość łączenia się z zewnętrznymi bazami danych (np. bazą danych charakterystyki energetycznej budynków, bazą danych EPC) za pośrednictwem interfejsów API, aby pomóc w monitorowaniu wdrażania różnych zaleceń i ich harmonogramów. Ponadto iBRoad2EPC może generować statystyki, które mogą np. pomóc w identyfikacji proponowanych środków i osiągniętej poprawy klasy energetycznej. Te cechy iBRoad2EPC mogą z kolei ułatwić monitorowanie, ocenę i mechanizmy sprzężenia zwrotnego EPC i programów paszportów renowacji.

Perspektywy

Ramy polityczne UE znacznie się zmieniły od czasu rozpoczęcia projektu iBRoad2EPC w 2021 roku. Biorąc pod uwagę niepewność co do przyszłości regulacyjnej EPC i paszportów renowacji w tym czasie, iBRoad2EPC został zaprojektowany z podejściem modułowym i elastycznością, aby można go było stosować z dowolnym istniejącym systemem EPC lub wizją i kontekstem specyficznym dla danego kraju. Ta elastyczność jest teraz odzwierciedlona w nowych przepisach, które pozwalają państwom członkowskim decydować o zakresie, w jakim paszporty renowacji i systemy EPC powinny być ze sobą powiązane. W związku z tym wyniki projektu iBRoad2EPC są bardzo istotne i zapewniają państwom członkowskim skrót do projektowania paszportów renowacji i procesu przeglądu EPC. Wynika to wyraźnie ze szczegółowej analizy zawartej w załączniku II do niniejszej mapy drogowej polityki UE, która pokazuje rozwiązanie iBRoad2EPC dla każdego odpowiedniego artykułu przekształconej dyrektywy EPBD.

Interesariusze zaangażowani we wspieranie i kierowanie krajami UE mogą również skorzystać z różnych ustaleń i proponowanych działań. W szczególności kroki 2 i 3 mapy drogowej polityki zwiększają świadomość możliwych ścieżek transpozycji i wdrożenia oraz warunków ich powodzenia.

W przypadku pytań i uwag prosimy o kontakt z konsorcjum iBRoad2EPC: contact@ibroad2epc.eu

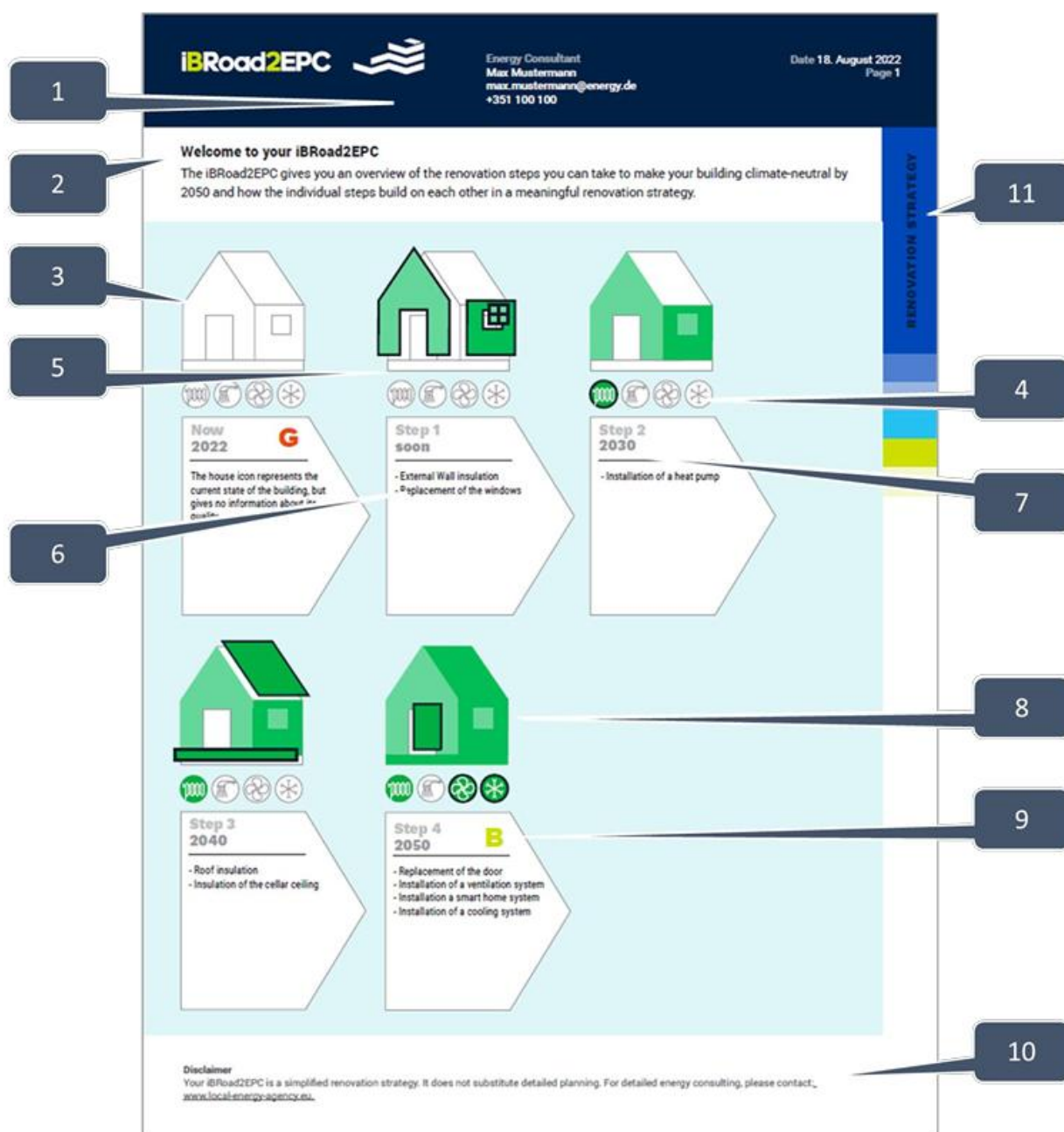
Referencje

- [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>

ZAŁĄCZNIK I. PRZYKŁADOWE DANE WYJŚCIOWE Z IBROAD2EPC

Poniższy zrzut ekranu pokazuje, jak wygląda iBRoad2EPC. Wskazuje kroki czasowe i co należy zrobić, kiedy. Te wskazania czasowe są zsynchronizowane z krajowym LTRS lub, w przyszłości, NBRP, a tym samym z krajowymi celami. Części budynku, do których odnoszą się sugerowane środki, są zaznaczone na zielono. Ten iBRoad2EPC jest obecnie dołączony jako kod QR do wydanej EPC.

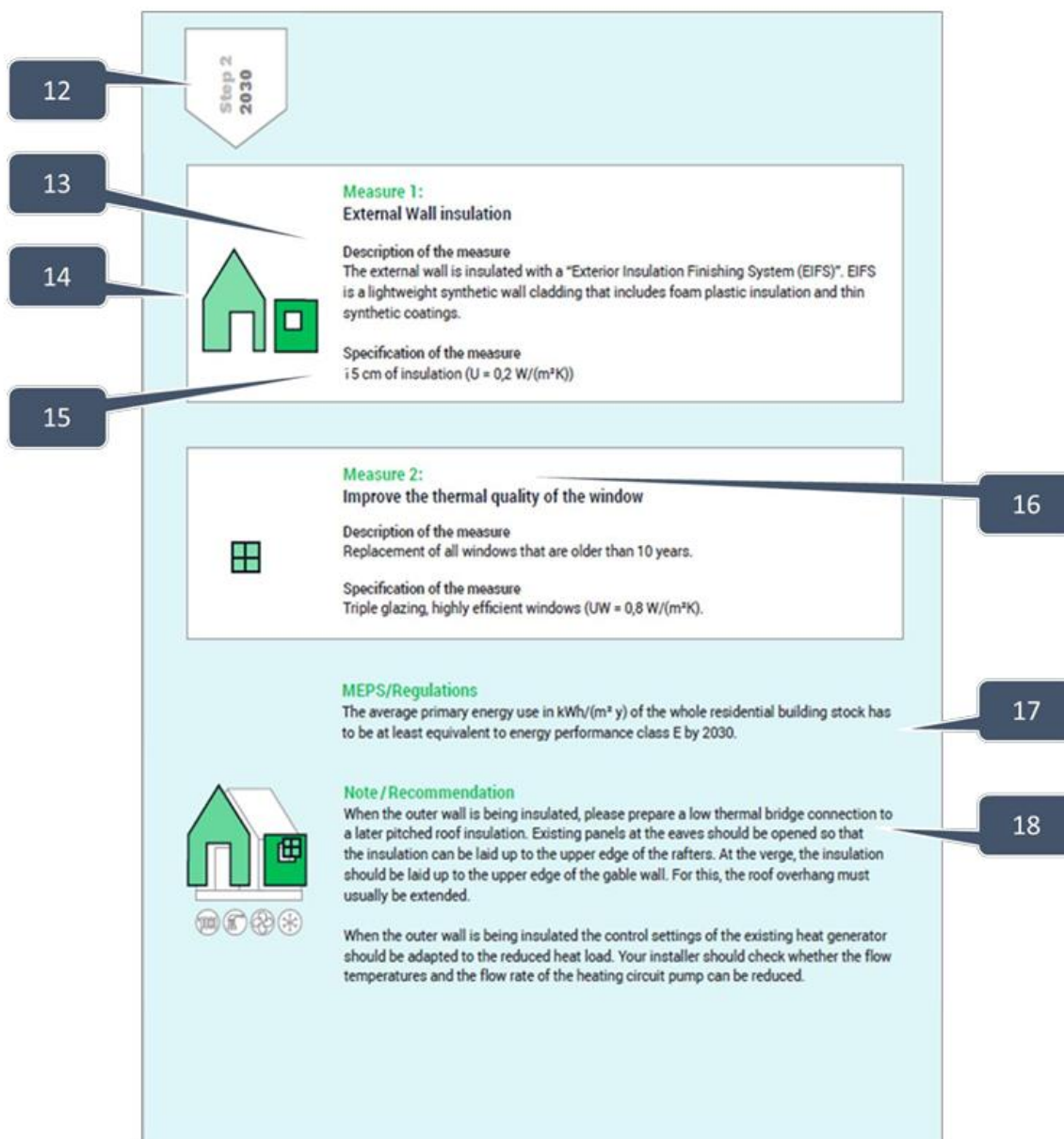
iBRoad2EPC: strona przeglądowna



Rysunek5 : Strona przeglądu iBRoad2EPC

1. Nagłówek z danymi kontaktowymi emitenta.
2. Tekst powitalny i krótkie wprowadzenie do iBRoad2EPC.
3. Każdy symbol domu reprezentuje jeden krok renowacji, od obecnego stanu budynku do stanu docelowego.
4. Ikony przedstawiają wyposażenie techniczne budynku, takie jak systemy ogrzewania, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej i wentylacji.
5. Elementy budynku lub wyposażenia, które mają zostać poddane renowacji, są wyróżnione w odpowiednim kroku renowacji.
6. Zalecane działania renowacyjne zostały pokrótce opisane. Jeden etap renowacji może obejmować kilka działań renowacyjnych.
7. Rok, w którym należy wdrożyć etap renowacji, jest statycznym ustawieniem wstępnym opartym na celach pośrednich każdego kraju.
8. Wszystkie ukończone działania pozostają zielone, dzięki czemu dom z czasem staje się coraz bardziej ekologiczny.
9. Docelowa wydajność jest wyświetlana w ostatnim kroku.
10. Stopka z zastrzeżeniem i dodatkowymi informacjami.
11. Zakładki ułatwiające nawigację po dokumencie.

iBRoad2EPC: strona szczegółowa

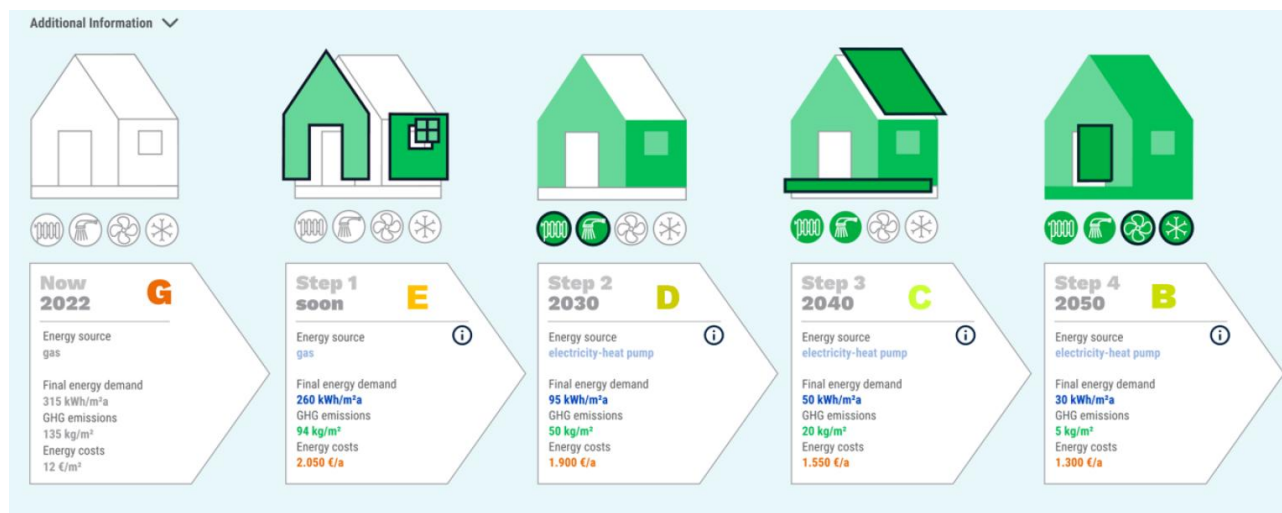


Rysunek 6 : Strona szczegółów iBRoad2EPC

12. Numer i przewidywany rok etapu renowacji.
13. Krótki opis środka.
14. Symbol lub ikona środka powtórzona ze strony przeglądu.
15. Specyfikacja środka, np. grubość izolacji lub wartość U.
16. Jeden etap renowacji może obejmować kilka działań renowacyjnych, które zostaną wyświetlone na stronie szczegółów.
17. Odniesienie do przyszłych zobowiązań, które są już przewidywalne, np. MEPS lub zakazy stosowania paliw kopalnych.
18. Zalecenia dotyczące sposobu przygotowania się do połączenia komponentów z przyszłymi działaniami renowacyjnymi w ramach renowacji etapowych.

iBRoad2EPC: integracja modułów

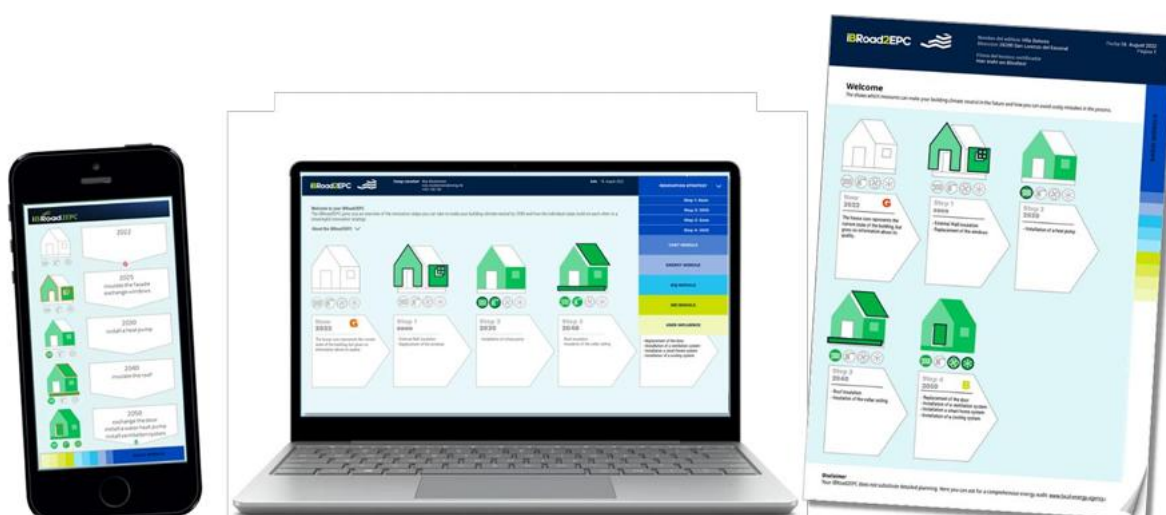
Struktura iBRoad2EPC umożliwia integrację różnych modułów (patrz Rysunek 2 przedstawiający modułową strukturę iBRoad2EPC). Poniższy rysunek (Rysunek7) przedstawia dane wyjściowe modułu zapotrzebowania na energię (np. zapotrzebowanie na energię końcową, emisje gazów cieplarnianych i koszty energii) zintegrowane z danymi wyjściowymi iBRoad2EPC.



Rysunek7 : Modułowa struktura iBRoad2EPC pokazująca dane wyjściowe z modułu zapotrzebowania na energię

iBRoad2EPC: format dokumentu wyjściowego

Dane wyjściowe iBRoad2EPC są dostępne jako dokument online, który na żądanie można wydrukować w formacie PDF. Wersja online oferuje szereg korzyści dla właścicieli budynków, ponieważ może dynamicznie wyświetlać informacje, być łatwo aktualizowana i dostępna na wszystkich zwykłych urządzeniach.



Rysunek8 : Różne formaty iBRoad2EPC

ZAŁĄCZNIK II - DOSTOSOWANIE IBROAD2EPC DO POLITYKI UE

Strategia Renovation Wave

Fala renowacji ma na celu przyspieszenie renowacji budynków w całej UE. Jej celem jest poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i tworzenie miejsc pracy w sektorze budowlanym. Strategia obejmuje mobilizację inwestycji publicznych i prywatnych, promowanie innowacyjnych mechanizmów finansowania i zapewnianie pomocy technicznej w celu wspierania projektów renowacyjnych. Tabela 3 przedstawia, w jaki sposób iBRoad2EPC jest zgodny z celami strategii Renovation Wave.

Tabela 3 : Podsumowanie zgodności iBRoad2EPC ze strategią Renovation Wave

Obszar zainteresowania	Streszczenie odpowiedniego tekstu	Podejście iBRoad2EPC
Bliźniacza transformacja; cyfrowe dzienniki budowy	Punkt 3.1 Komisja planuje uruchomienie cyfrowych dzienników budynków, które połączą dane dotyczące budynków z przyszłych paszportów renowacji, inteligentnego wskaźnika gotowości, poziomów i EPC. Integracja ta gwarantuje kompatybilność i spójność danych w całym procesie renowacji.	iBRoad2EPC jest z założenia powiązany z dziennikiem iBRoad. Raport iBRoad2EPC "Extending the iBRoad Building Renovation Passport II" opisuje koncepcję dziennika budowy iBRoad, jego szablon danych, funkcje i korzyści, zarządzanie danymi i własność oraz sposób, w jaki należy zrealizować połączenie z iBRoad2EPC. iBRoad2EPC omawia również, co należy wziąć pod uwagę i kwestie, które należy rozwiązać podczas łączenia dziennika budowy z iBRoad2EPC. Ponadto, połączenie iBRoad2EPC z jakimkolwiek przyszłym cyfrowym dziennikiem budowy zaproponowanym przez KE jest uważane za możliwe i może być odpowiednio zbadane.
Budynki o niemal zerowym zużyciu energii; Taksonomia UE; Głęboka renowacja	Punkt 3.2 Komisja zamierza wykorzystać EPC i normy dotyczące budynków o niemal zerowym zużyciu energii jako podstawę do opracowania technicznych kryteriów kwalifikacji dla sektora budynków w ramach unijnej systematyki. Ponadto wprowadza standard "głębokiej renowacji", aby połączyć prywatne finansowanie z przejrzystymi, wymiernymi i prawdziwie przyjaznymi dla środowiska inwestycjami.	Wyniki iBRoad2EPC mogą być cennym zasobem dla przyciągnięcia finansowania z sektora prywatnego, zapewniając jasną, przejrzystą i wymierną mapę drogową potencjału budynku, aby stać się budynkiem o niemal zerowym zużyciu energii.
Ubóstwo energetyczne i budynki o najwyższych parametrach	Ustęp 4.1 Państwa członkowskie powinny identyfikować gospodarstwa domowe dotknięte ubóstwem energetycznym za pomocą krajowych planów w zakresie energii elektrycznej i planów LTRS. Jednocześnie Komisja przedstawia zalecenie dotyczące ubóstwa energetycznego, aby pomóc państwom członkowskim w opracowaniu skutecznych strategii, jednocześnie pomagając w tworzeniu dostosowanych opcji finansowych dla rodzin o niskich dochodach i poprawiając dostęp do podstawowych usług, audytów energetycznych i EPC.	iBRoad2EPC pomaga decydom w projektowaniu różnych systemów wsparcia dla różnych grup społecznych (np. polityki dotyczących ubóstwa energetycznego). Zapewnia, że te systemy zachęt są zaprojektowane tak, aby były dostępne, wydajne i atrakcyjne dla osób z gospodarstw domowych o niskich dochodach.

Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa EPBD uznaje, że chociaż jednoetapowa głęboka renowacja zapewnia efektywność kosztową, zmniejsza emisje i minimalizuje zakłócenia, paszporty renowacji oferują zaplanowane podejście do etapowych renowacji, umożliwiając właścicielom i inwestorom skuteczne planowanie interwencji w czasie. Wprowadza wspólne unijne ramy dla paszportów renowacji jako dobrowolnego narzędzia i określa wymogi dotyczące ich ustanowienia w załączniku VIII. Paszporty renowacji mogą ułatwić podejmowanie świadomych

decyzji i zmniejszyć obciążenie właścicieli budynków związane z wdrażaniem wszystkich środków renowacyjnych w tym samym czasie. Dyrektywa EPBD uznaje ponadto potencjalne synergie między paszportami renowacji i EPC oraz zachęca do ich wspólnego przygotowywania i wydawania. Na przykład kontrole na miejscu są obowiązkowe w przypadku wydawania zarówno EPC, jak i paszportów renowacji. Podobnie, w przypadku wspólnego wydania, paszporty renowacji powinny zastąpić zalecenia zawarte w EPC. EPC i paszporty renowacji, wraz z dodatkowymi instrumentami pomocy, takimi jak punkty kompleksowej obsługi, ułatwiają renowację i dostęp do finansowania, pokonując bariery. Kilka ważnych definicji z przekształcenia dyrektywy EPBD z 2024 r., które są istotne dla projektu iBRoad2EPC, opisano poniżej w Tabeli 4.

Tabela 4 : Odpowiednie definicje iBRoad2EPC z dyrektywy EPBD

Głęboka renowacja	"oznacza renowację zgodną z pierwszą zasadą efektywności energetycznej, która koncentruje się na zasadniczych elementach budynku i która przekształca budynek lub moduł budynku (art. 2 pkt 20): 1. przed 1 stycznia 2030 r. w budynek o niemal zerowym zużyciu energii; 2. od dnia 1 stycznia 2030 r. w budynek zeroemisyjny"
Głęboka renowacja etapowa	"oznacza głęboką renowację przeprowadzaną w maksymalnej liczbie etapów, zgodnie z etapami określonymi w paszporcie renowacji zgodnie z art. 10" (art. 2 ust. 21)
Świadectwo charakterystyki energetycznej	"oznacza świadectwo uznane przez państwo członkowskie lub wyznaczoną przez nie osobę prawną, które wskazuje charakterystykę energetyczną budynku lub modułu budynku obliczoną zgodnie z metodologią przyjętą zgodnie z art. 4" (art. 2 pkt 30)
Paszport renowacyjny	"to dostosowana do potrzeb mapa drogowa głębokiej renowacji konkretnego budynku w maksymalnej liczbie etapów, które znacząco poprawiają jego charakterystykę energetyczną" (art. 2 ust. 19).

W tej sekcji zbadano, w jaki sposób iBRoad2EPC wspiera i usprawnia wdrażanie przekształcenia dyrektywy EPBD z 2024 r. w celu przyspieszenia głębokiej renowacji. Po pierwsze, analizujemy art. 12 dotyczący paszportów renowacyjnych (zob. Tabela 5) oraz wymogi dotyczące paszportów renowacyjnych zgodnie z załącznikiem VIII do dyrektywy EPBD (zob. Tabela 6), na którym skupia się iBRoad2EPC. Następnie analizujemy wszystkie inne istotne artykuły dyrektywy EPBD (patrz Tabela 7).

Tabela 6

Artykuł 12 Paszporty remontowe

Tabela 5 : Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie art. 12 dotyczącego paszportów remontowych

Para N°	Tekst lub streszczenie dyrektywy EPBD	Rozwiązania oferowane przez iBRoad2EPC
Artykuł 12: Paszporty renowacyjne		
12(1)	"Do dnia 29 maja 2026 r. państwa członkowskie wprowadzą system paszportów remontowych oparty na wspólnych ramach określonych w załączniku VIII".	iBRoad2EPC przedstawia model paszportu renowacji, który jest elastyczny i można go dostosować. Podstawowe i opcjonalne moduły iBRoad2EPC mogą spełniać większość wymagań wymienionych w załączniku VIII, w tym: <ul style="list-style-type: none"> - Graficzne przedstawienie etapów głębokiej renowacji etapowej - Informacje na temat MEPS, wycofywanie paliw kopalnych - Opis środków renowacyjnych dla etapu

- Oszacowanie oszczędności energii, redukcji emisji gazów cieplarnianych i poprawy klasy energetycznej na każdym etapie.

Szczegółowe informacje na temat tego, w jaki sposób iBRoad2EPC może pomóc spełnić te wymagania, można znaleźć w tabeli 6.

12(2) "System paszportów renowacyjnych jest stosowany dobrowolnie przez właścicieli budynków i modułów budynków, chyba że państwo członkowskie zdecyduje o wprowadzeniu obowiązku jego stosowania".

Projekt iBRoad2EPC pozwala państwom członkowskim zdecydować, gdzie dokładnie chcą go umieścić między EPC a paszportem renowacji. W ramach tego spektrum można zrealizować wiele indywidualnych rozwiązań: iBRoad2EPC może być obowiązkowym lub dobrowolnym elementem EPC, niezależnym i kompleksowym paszportem renowacji lub czymś pomiędzy. Decyzja o tym, czy iBRoad2EPC powinien być obowiązkowy czy dobrowolny dla właścicieli domów, musi zostać podjęta na wczesnym etapie wdrażania. Od tej decyzji zależy możliwe pozycjonowanie pomiędzy EPC a paszportem renowacyjnym.

"Państwa członkowskie podejmują środki w celu zapewnienia, aby paszporty remontowe były przystępne cenowo i rozważają, czy zapewnić wsparcie finansowe gospodarstwom domowym znajdującym się w trudnej sytuacji, które chcą wyremontować swoje budynki".

Podejście projektowe iBRoad2EPC polegało na zapewnieniu narzędzia, które jest wystarczająco przystępne cenowo, aby uruchomić jak najwięcej głębokich (prawie zerowych lub zerowych emisji) renowacji w kontekście każdego kraju. W tym sensie został on pomyślany jako uzupełnienie istniejących krajowych systemów EPC, wydawanych wraz z EPC przez wykwalifikowanego lub certyfikowanego eksperta ds. energii po wizycie na miejscu. Opracowane interfejsy użytkownika umożliwiają automatyczny transfer informacji z bazy danych EPC lub narzędzia oprogramowania EPC do iBRoad2EPC i odwrotnie. Wynik jest dostarczany w formacie cyfrowym, który można również wydrukować jako dodatek do EPC. Umożliwia to różne strategie wejścia na rynek. Podstawowa wersja iBRoad2EPC zawiera tylko niezbędne informacje, więc ma tylko ograniczone dodatkowe koszty.

Jeśli paszporty renowacji zostaną wprowadzone jako obowiązkowa część EPC, właściciele budynków otrzymają dodatkowe informacje do zamówionej EPC; dodatkowy koszt w tym przypadku może być finansowany przez państwo pod pewnymi warunkami lub powinien być ograniczony, aby właściciele budynków mogli sobie na to pozwolić i zaakceptować. W przypadku dobrowolności, właściciele budynków decydowaliby, czy są skłonni zapłacić za wartość dodaną, z możliwością dodatkowego systemu finansowania w celu wsparcia rynku. W każdym przypadku iBRoad2EPC mógłby być przystępny cenowo dla gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej sytuacji, które chcą przeprowadzić etapową głęboką renowację.

12(3) "Państwa członkowskie mogą zezwolić na sporządzenie i wydanie paszportu renowacji wraz ze świadectwem charakterystyki energetycznej".

iBRoad2EPC zapewnia niezawodne i elastyczne podejście do wprowadzania i pozycjonowania paszportów renowacji w odniesieniu do istniejących EPC. Można to osiągnąć poprzez integrację iBRoad2EPC jako obowiązkowego lub dobrowolnego elementu EPC lub jako niezależnego i kompleksowego paszportu renowacji. Domyślnie iBRoad2EPC najlepiej jest wydawać razem z EPC, po wizycie na miejscu przez niezależnego eksperta jako wymóg; zaoszczędzi to czas, wysiłek i koszty oraz zapewni wysoką wartość dodaną zarówno właścicielowi budynku, jak i rzeczoznawcy energetycznemu. Jednak iBRoad2EPC może być również wydawany niezależnie od EPC.

12(4) "Paszport renowacyjny jest wydawany w formacie cyfrowym nadającym się do druku przez wykwalifikowanego lub certyfikowanego eksperta po przeprowadzeniu wizyty na miejscu".	Narzędzie iBRoad2EPC Assistant tworzy ustandaryzowane dokumenty wyjściowe online (ale do wydrukowania), ułatwiając nawigację i aktualizacje w porównaniu z formatami papierowymi. Klienci otrzymują iBRoad2EPC jako dodatkową stronę zawierającą adres URL lub kod QR w (rozszerzonej) EPC.
12(5) "Po wydaniu paszportu renowacji właścicielowi budynku należy zasugerować rozmowę z ekspertem, o którym mowa w ust. 4, aby umożliwić ekspertowi wyjaśnienie najlepszych kroków, dzięki którym można przekształcić budynek w budynek o zerowej emisji na długo przed 2050 r."	Domyślnie iBRoad2EPC jest najlepiej wydawany razem z EPC, po wizycie na miejscu przez niezależnego eksperta jako wymóg. Wykwalifikowany ekspert odwiedza budynek i wykorzystuje listę kontrolną do udokumentowania komponentów i systemów budynku, korelując je z danymi EPC. Sprawdzane są również wcześniejsze prace remontowe. Zgodnie z podejściem iBRoad2EPC, eksperci przeprowadzają szczegółowy wywiad z właścicielami budynków w celu zebrania wszelkich brakujących danych, pytają o ich osobiste preferencje i możliwości finansowe w zakresie renowacji oraz przygotowują wstępną mapę drogową wraz z właścicielem budynku. Podejście iBRoad2EPC zapewnia, że efektywność energetyczna każdego środka renowacyjnego opiera się na LTRS danego kraju, dostosowując wszystkie sugerowane działania renowacyjne do celów klimatycznych. Można to dostosować do NBRP zgodnie z przekształconą w 2024 r. dyrektywą EPBD. System można dostosować tak, aby odzwierciedlał nowe cele i zadania określone w NBRP. Podobnie, najlepsze kroki w celu przekształcenia budynku w budynek zeroemisyjny w oparciu o kontekst krajowy można zintegrować z podejściem iBRoad2EPC. Aby to osiągnąć, narzędzie iBRoad2EPC Assistant można połączyć z krajowym oprogramowaniem obliczeniowym EPC lub krajową bazą danych EPC.
12(6) "Państwa członkowskie dążą do zapewnienia dedykowanego narzędzia cyfrowego, za pomocą którego można przygotować i, w stosownych przypadkach, zaktualizować paszport renowacji. Państwa członkowskie mogą opracować dodatkowe narzędzie umożliwiające właścicielom i zarządcom budynków symulację projektu uproszczonego paszportu renowacji oraz jego aktualizację po przeprowadzeniu renowacji lub wymianie elementu budynku."	Narzędzie iBRoad2EPC Assistant zostało zaprojektowane do integracji z większością istniejących narzędzi, takich jak oprogramowanie EPC i bazy danych, w celu zapewnienia paszportów renowacji budynków. Narzędzie to jest przeznaczone dla asesora EPC i audytorów energetycznych. Jednak koncepcja, zasady i podejście stojące za iBRoad2EPC mogą być wykorzystane do zapewnienia prostego narzędzia paszportu renowacji dla właścicieli i zarządców budynków.
12(7) "Państwa członkowskie zapewniają, aby paszport renowacji mógł zostać przesłany do krajowej bazy danych dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków utworzonej zgodnie z art. 22".	iBRoad2EPC można łatwo zintegrować z bazą danych charakterystyki energetycznej budynków i dowolną inną odpowiednią bazą danych, taką jak cyfrowe dzienniki budynków, poprzez API, XML i integrację z Excelem.
12(8) "Państwa członkowskie zapewniają, aby paszport renowacji budynku był przechowywany w cyfrowym dzienniku budowy lub aby można było uzyskać do niego dostęp za pośrednictwem cyfrowego dziennika budowy, o ile jest dostępny".	

Tabela 6 : Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie wymogów załącznika VIII do dyrektywy EPBD dla paszportów renowacyjnych

Załącznik VIII: Wymagania dotyczące paszportów renowacyjnych	Jak iBRoad2EPC spełnia te wymagania?		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="802 293 1038 421">Zielony = w większości spełniony</td> <td data-bbox="1038 293 1436 421">Jasnozielony = częściowo spełniony / przyszły moduł opcjonalny</td> </tr> </table>	Zielony = w większości spełniony	Jasnozielony = częściowo spełniony / przyszły moduł opcjonalny
Zielony = w większości spełniony	Jasnozielony = częściowo spełniony / przyszły moduł opcjonalny		
1. Paszport renowacyjny powinien zawierać:			
a) Informacje na temat bieżącej charakterystyki energetycznej budynku	Informacje na temat bieżącej charakterystyki energetycznej budynku są zintegrowane z modulem podstawowym i prezentowane w danych wyjściowych iBRoad2EPC (patrz załącznik I, Rysunek5)		
b) Graficzna reprezentacja lub graficzne reprezentacje mapy drogowej i jej etapów dla etapowej głębokiej renowacji	iBRoad2EPC wykorzystuje centralną grafikę do informowania właścicieli budynków o tym, co jest remontowane i kiedy. Ma strukturę modułową i pokazuje najważniejsze wyniki i fakty na pierwszy rzut oka. Piktogram domu pokazuje krok po kroku działania renowacyjne na przegrodach zewnętrznych budynku. Symbolizuje on wszystkie typy budynków, w tym domy jedno- i wielorodzinne oraz budynki niemieszkalne. Domyślnie pokazane są środki dotyczące ogrzewania, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej i wentylacji. Kraje wdrażające mogą jednak zdecydować się na wyświetlanie innych technologii. Graficzna prezentacja iBRoad2EPC wyraźnie pokazuje ikony dla różnych komponentów i technologii budowlanych, różnych kroków i kiedy powinny one zostać przeprowadzone, a także poprawę wydajności po ich przeprowadzeniu (patrz Załącznik I, Rysunek5)		
c) Informacje na temat odpowiednich wymogów krajowych, takich jak minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej budynków, minimalne normy charakterystyki energetycznej i przepisy w państwie członkowskim dotyczące stopniowego wycofywania paliw kopalnych wykorzystywanych w budynkach do ogrzewania i chłodzenia, w tym daty stosowania	iBRoad2EPC czerpie kroki, kamienie milowe, środki, uwagi i cele budowlane z krajowych przepisów lub zobowiązań, np. NBRP, MEPS itp., których szczegóły są zintegrowane z podstawowymi poradami dotyczącymi renowacji modułu. Gdy wystawca iBRoad2EPC zidentyfikuje środki renowacyjne, szczegóły tych środków, np. grubość izolacji, są uwzględniane automatycznie. MEPS są również wyświetlane na "stronie szczegółów", gdzie kroki są szczegółowo wyjaśnione (patrz Załącznik I, Rysunek6)		
d) Zwięzłe wyjaśnienie optymalnej kolejności kroków	Podejście iBRoad2EPC obejmuje środki poprawy w określonej kolejności, aby zapobiec efektowi blokady (patrz strona szczegółowa iBRoad2EPC w załączniku I, Rysunek6). Harmonogramy renowacji są dostosowane do krajowych kamieni milowych w kierunku budynków neutralnych dla klimatu i są zgodne z technicznie uzasadnioną kolejnością dla każdego budynku. Takie podejście zapewnia właścicielom budynków jasne wytyczne. Kolejność działań renowacyjnych powinna być dostosowana do każdego budynku przez doświadczonych specjalistów, aby zapewnić uwzględnienie indywidualnych okoliczności, ponieważ automatyzacja mogłaby przeoczyć te niuanse i zmniejszyć wartość systemu dla właścicieli budynków.		
e) Informacje o każdym kroku, w tym:			
i. Nazwa i opis środków renowacyjnych dla danego etapu, w tym odpowiednie opcje dotyczące technologii, technik i materiałów, które mają zostać zastosowane.	Nazwy i opisy działań renowacyjnych dla każdego etapu, w tym odpowiednie opcje technologii, technik i materiałów, które należy zastosować, są zawarte w podstawowym module iBRoad2EPC (patrz załącznik I, Rysunek6)		

- | | |
|---|--|
| <p>ii. Szacowana oszczędność energii pierwotnej i końcowej wyrażona w kWh i w procentach w porównaniu ze zużyciem energii przed rozpoczęciem etapu.</p> <p>iii. Szacowana redukcja operacyjnych emisji gazów cieplarnianych</p> <p>iv. Szacowane oszczędności na rachunku za energię, z wyraźnym wskazaniem założeń dotyczących kosztów energii wykorzystanych do obliczeń.</p> <p>v. Szacowana klasa charakterystyki energetycznej świadectwa charakterystyki energetycznej, która ma zostać osiągnięta po zakończeniu etapu</p> | <p>Informacje te są dostępne w module zapotrzebowania na energię iBRoad2EPC (patrz Załącznik I, Rysunek7). Dzięki modułowi zapotrzebowania na energię, oprócz modułu podstawowego, emitenci mają możliwość określenia nowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapotrzebowanie na energię • Klasa efektywności energetycznej • Emisje gazów cieplarnianych • Koszty energii. <p>iBRoad2EPC nie dostarcza konkretnych informacji na temat oszczędności w porównaniu z poprzednim krokiem, chociaż jest to łatwo osiągalne.</p> |
| <p>f) Informacje o potencjalnym podłączeniu do wydajnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego</p> | <p>Ta funkcja nie jest obecnie dostępna. Możliwe jest jednak wprowadzenie jej w przyszłości, integrując iBRoad2EPC z geodanymi. W ten sposób można ulepszyć rekomendacje. Na przykład, jeśli w bazie danych zostaną zidentyfikowane preferowane obszary dla sieci ciepłowniczych, iBRoad2EPC może zasugerować właścicielom budynków przyszłe połączenia z tymi sieciami.</p> |
| <p>g) Udział indywidualnego lub zbiorowego wytwarzania i zużycia energii odnawialnej szacowany do osiągnięcia po renowacji</p> | <p>Przedstawione tylko jako prognoza dla możliwych przyszłych modułów.</p> |
| <p>h) Ogólne informacje na temat dostępnych opcji poprawy obiegu zamkniętego produktów budowlanych i zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w całym cyklu ich życia, a także szerszych korzyści związanych ze zdrowiem i komfortem, jakością środowiska w pomieszczeniach oraz lepszą zdolnością adaptacyjną budynku do zmian klimatu.</p> | <p>IEQ jest uwzględniany w iBRoad2EPC, odnosząc się do komfortu termicznego, wizualnego i akustycznego, a także jakości powietrza w pomieszczeniach. Wynik IEQ jest wyświetlany na stronie IEQ iBRoad2EPC dla każdego etapu renowacji, od bardzo słabego do doskonałego. Wynik jest podawany dla każdego etapu renowacji.</p> <p>Inne funkcje są możliwe jako przyszłe moduły.</p> |
| <p>i) Informacje o dostępnym finansowaniu i odpowiednie linki internetowe do źródeł takiego finansowania</p> | <p>Informacje na temat finansowania są dostępne w sekcji "Kolejne kroki" modułu podstawowego iBRoad2EPC. W tej sekcji właściciele budynków otrzymują wskazówki dotyczące inicjowania renowacji i punktów kontaktowych, które mogą obejmować linki internetowe do programów finansowania lub listy ekspertów budowlanych, w zależności od kraju. Można również podać odniesienia do lokalnych agencji energetycznych lub odpowiednich handlowców. Informacje te można również skutecznie włączyć do mapy drogowej poprzez moduł kosztów inwestycji (patrz załącznik I, Rysunek7</p> |
| <p>j) Informacje na temat doradztwa technicznego i usług doradczych, w tym dane kontaktowe i linki do punktów kompleksowej obsługi.</p> | <p>Obecnie nie jest dostępny, ale można go łatwo zintegrować z sekcją "Następne kroki" iBRoad2EPC.</p> |

2. Paszport renowacyjny może obejmować:

- | | |
|---|---|
| <p>a) Orientacyjny harmonogram etapów</p> | <p>Podstawowy moduł iBRoad2EPC pokazuje lata, w których należy przeprowadzić działania renowacyjne (patrz załącznik I, Rysunek5</p> |
| <p>b) Dla każdego kroku:</p> | <p>Dla każdego etapu podano szczegółowy opis, w tym opis działania, specyfikacje techniczne i kwestie, które</p> |
| <p>i. Szczegółowy opis stosowanych technologii, technik i materiałów, ich zalet, wad i kosztów.</p> | <p>Dla każdego etapu podano szczegółowy opis, w tym opis działania, specyfikacje techniczne i kwestie, które</p> |

	należy wziąć pod uwagę podczas przeprowadzania działań renowacyjnych (patrz załącznik I, Rysunek6
ii. W jaki sposób charakterystyka energetyczna budynku zostanie porównana z minimalnymi wymaganiami dotyczącymi charakterystyki energetycznej budynków poddawanych ważniejszej renowacji, wymaganiami dotyczącymi budynków o niemal zerowym zużyciu energii i budynków o zerowej emisji po zakończeniu etapu oraz w jaki sposób charakterystyka energetyczna zastąpionych elementów budynku zostanie porównana z minimalnymi wymaganiami dotyczącymi charakterystyki energetycznej pojedynczych elementów budynku [jeżeli takie istnieją].	Porównanie z minimalnymi wymaganiami dotyczącymi charakterystyki energetycznej znajduje się na stronie szczegółów.
iii. Szacunkowe koszty przeprowadzenia etapu	Moduł kosztów inwestycji iBRoad2EPC może być używany do wyświetlania kosztów renowacji. Dla każdego etapu renowacji można przedstawić następujące typy kosztów: <ul style="list-style-type: none">• Całkowite koszty inwestycji• Koszty utrzymania• Dodatkowe koszty związane z energią• Źródła finansowania.
iv. Szacowany okres zwrotu z inwestycji, zarówno przy dostępnym wsparciu finansowym, jak i bez niego.	Obecnie nie jest dostępna. Może być dalej rozwijany jako opcjonalna funkcja w module kosztów inwestycji. Głębokość renowacji powinna jednak priorytetowo traktować osiągnięcie neutralnych dla klimatu zasobów budowlanych, a nie tylko bieżącą efektywność ekonomiczną. Oceny ekonomiczne powinny koncentrować się nie tylko na krótkich okresach zwrotu, ale także na przystępności cenowej i racjonalności kosztów.
v. Szacowany czas potrzebny do wykonania kroku	Obecnie nie jest dostarczany, ale istnieje duży potencjał przyszłej integracji. Na przykład, może to być udostępnione na stronie szczegółów.
vi. O ile są dostępne, wartości referencyjne emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia materiałów i urządzeń oraz link do odpowiedniej strony internetowej, na której można je znaleźć.	Obecnie nie jest dostarczany, ale istnieje duży potencjał przyszłej integracji. Na przykład, może to być udostępnione na stronie szczegółów.
vii. Szacowany okres eksploatacji środków i szacowane koszty utrzymania	Szacunkowe koszty utrzymania są podane w module kosztów inwestycji.
c) Niezależne moduły na:	Ogólnie rzecz biorąc, struktura iBRoad2EPC jest modułowa i możliwe jest zintegrowanie dodatkowych niezależnych modułów.
viii. Typowe branże niezbędne lub zalecane do przeprowadzenia renowacji energetycznej (architekci, doradcy, wykonawcy, dostawcy i instalatorzy itp.	Obecnie nie jest to uwzględnione, ale można to łatwo dodać do sekcji "kolejne kroki".
ix. Lista odpowiednich architektów, doradców, wykonawców, dostawców lub instalatorów w okolicy, która może obejmować tylko tych spełniających określone warunki, takie jak zgodność z wyższymi kwalifikacjami lub etykietami certyfikacyjnymi lub warunkami, lub link internetowy do odpowiedniej strony (stron)	

<p>x. Warunki techniczne niezbędne do optymalnego wdrożenia ogrzewania niskotemperaturowego</p>	<p>Sekwencjonowanie iBRoad2EPC bierze pod uwagę, czy budynek jest gotowy do integracji niskotemperaturowych technologii grzewczych, takich jak pompy ciepła. iBRoad2EPC proponuje przyszłą integrację z danymi przestrzennymi w bazie danych budynków. Dane te mogą być również wykorzystywane do oceny innych infrastruktur, takich jak sieci dystrybucji energii elektrycznej w obszarach, w których spodziewana jest duża liczba pomp ciepła.</p>
<p>xi. W jaki sposób etapy renowacji i dodatkowe środki mogą poprawić inteligentną gotowość budynku?</p>	<p>Obecny w iBRoad2EPC moduł SRI wykorzystuje narzędzie SRI Excel Komisji Europejskiej i jest automatycznie pobierany przez Asystenta iBRoad2EPC. Wprowadza on specjalną maskę wejściową do Asystenta iBRoad2EPC w celu interakcji z tym arkuszem Excel. Po zakończeniu oceny wyniki są dostarczane na trzech poziomach szczegółowości: (1) całkowity wynik SRI, (2) wyniki wpływu i (3) wyniki domeny.</p>
<p>xii. Wymagania techniczne i bezpieczeństwa dotyczące materiałów i robót</p>	<p>Obecnie nie są one dostępne, ale można je łatwo zintegrować ze stroną szczegółów iBRoad2EPC.</p>
<p>xiii. Założenia leżące u podstaw przedstawionych obliczeń lub link do odpowiedniej strony internetowej, na której można je znaleźć.</p>	<p>Obliczenia energetyczne dla iBRoad2EPC są wykonywane przy użyciu oprogramowania EPC specyficznego dla każdego kraju wdrażającego, a nie w ramach Asystenta iBRoad2EPC. Złożoność procedur obliczeniowych opartych na podstawowych normach sprawia, że włączenie ich do Asystenta jest niepraktyczne, ponieważ muszą one obsługiwać różne typy budynków i urządzeń technicznych. Uproszczone procedury obliczania energii są również wykluczone, aby uniknąć rozbieżności z oryginalnymi wynikami oprogramowania EPC, które mogłyby zmylić właścicieli budynków. Wyniki z oprogramowania EPC są przesyłane do iBRoad2EPC Assistant ręcznie lub za pośrednictwem zautomatyzowanego interfejsu API. Informacje te nie są obecnie wyświetlane w danych wyjściowych iBRoad2EPC, ale mogą być wyświetlane w przyszłości, np. na stronie szczegółów.</p>
<p>d) Informacje o tym, jak uzyskać dostęp do cyfrowej wersji paszportu renowacyjnego</p>	<p>Asystent iBRoad2EPC generuje formularz wyjściowy iBRoad2EPC, który może być dostarczony odbiorcy w wersji online lub jako strona do wydruku (patrz załącznik I, Rysunek 8). Strona do wydruku może być dołączona do EPC i zawierać link do wersji online, umożliwiając dołączenie papierowej wersji EPC. W ten sposób iBRoad2EPC służy jako załącznik do EPC i może zastąpić obowiązkowe zalecenia dotyczące renowacji w ramach EPC. Może być również wyświetlany publicznie w budynkach publicznych. Ta opcja jest istotna tylko wtedy, gdy w kraju wdrażającym używana jest papierowa wersja EPC.</p>
<p>e) Wszelkie ważniejsze renowacje budynku lub modułu budynku, o których mowa w art. 8 ust. 1, oraz wszelkie modernizacje lub wymiany elementu budynku stanowiącego część przegród zewnętrznych budynku, które mają znaczący wpływ na charakterystykę energetyczną przegród zewnętrznych budynku, o czym mowa w art. 8 ust. 2, w przypadku gdy takie informacje są udostępniane ekspertowi wykonującemu paszport renowacji.</p>	<p>Duży potencjał przyszłej integracji.</p>

40Plan działania UE proponujący konkretne środki w celu maksymalizacji wykorzystania programów iBRoad2EPC

f) Informacje związane z bezpieczeństwem sejsmicznym, jeśli takie informacje dotyczące budynku są dostępne dla eksperta	Duży potencjał przyszłej integracji.
g) Na żądanie i w oparciu o informacje udostępnione przez aktualnego właściciela budynku, zawrzeć w załączniku dodatkowe informacje, takie jak możliwość dostosowania przestrzeni do zmieniających się potrzeb i wszelkich planowanych renowacji.	Duży potencjał przyszłej integracji.
3. W odniesieniu do stanu budynku przed etapami renowacji, paszport renowacji powinien uwzględniać, w możliwym zakresie, informacje zawarte w świadectwie charakterystyki energetycznej.	iBRoad2EPC można łatwo połączyć z istniejącymi bazami danych EPC, np. za pośrednictwem interfejsów API lub danych wyjściowych EPC w formacie Excel lub XML. Pozwala to oceniającym i właścicielom zrozumieć istniejący stan i przyszłe cele budynku.
4. Każdy wskaźnik wykorzystywany do szacowania wpływu etapów powinien opierać się na zestawie standardowych warunków.	Obliczenia energetyczne dla iBRoad2EPC są wykonywane przy użyciu oprogramowania EPC specyficznego dla każdego kraju wdrażającego, a nie w ramach Asystenta iBRoad2EPC.

Pozostałe artykuły dyrektywy EPBD

Tabela 7 : Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera wdrażanie różnych artykułów dyrektywy EPBD

Para N°	Tekst lub streszczenie dyrektywy EPBD	Rozwiązania oferowane przez iBRoad2EPC
Recital		
(44)	"Długoterminowe umowy o renowację są ważnym instrumentem, za pomocą którego można stymulować renowację etapową. Państwa członkowskie mogą wprowadzić mechanizmy umożliwiające zawieranie długoterminowych umów o renowację na różnych etapach renowacji etapowej. W przypadku gdy na różnych etapach renowacji dostępne są nowe i bardziej skuteczne zachęty, dostęp do tych nowych zachęt można zapewnić poprzez umożliwienie beneficjentom przejścia na nowe zachęty."	iBRoad2EPC wspiera zawieranie długoterminowych umów renowacyjnych na różnych etapach renowacji etapowej w oparciu o oferowane porady dotyczące renowacji.
Artykuł 1 Przedmiot		
1(1)	"Niniejsza dyrektywa promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków i redukcję emisji gazów cieplarnianych z budynków w Unii, w celu osiągnięcia zerowej emisji z budynków do 2050 r., z uwzględnieniem zewnętrznych warunków klimatycznych, warunków lokalnych, wymagań dotyczących jakości środowiska wewnętrznego i opłacalności".	Wizją iBRoad2EPC jest nadanie renowacji znaczącego impulsu w kierunku zerowej emisji i wywołanie masowej głębokiej renowacji zasobów budowlanych UE. Przyczyni się to do poprawy charakterystyki energetycznej budynków, przy jednoczesnym zapewnieniu zdrowia, komfortu, efektywności kosztowej i bezpieczeństwa energetycznego. Zawartość baz danych jest przy tym dostosowana do warunków lokalnych i wymogów krajowych.
Artykuł 2 Definicje		
2(19)	"Paszport renowacji" oznacza dostosowany do potrzeb plan głębokiej renowacji konkretnego budynku w maksymalnej liczbie etapów, które znacząco poprawią jego charakterystykę energetyczną".	iBRoad2EPC jest dokładnie tym: dostosowaną (choć, w zależności od wybranych modułów, uproszczoną) mapą drogową dla głębokiej renowacji poszczególnych budynków w perspektywie długoterminowej. Prowadzi on renowację przez określoną liczbę etapów zdefiniowanych przez punkty wyzwalające i krajowe kamienie milowe i ma

na celu osiągnięcie zerowego lub prawie zerowego poziomu emisji.

Artykuł 3 Krajowe plany renowacji budynków

- 3(1)** "Każde państwo członkowskie ustanawia krajowy plan renowacji budynków w celu zapewnienia renowacji krajowych zasobów budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych, w wysoce energooszczędne i bezemisyjne budynki do 2050 r., mając na celu przekształcenie istniejących budynków w budynki o zerowej emisji".
- Wytyczne iBRoad2EPC dotyczące stopniowej renowacji zostały zaprojektowane w taki sposób, aby uwzględniały strategiczne cele do osiągnięcia dla poszczególnych budynków, w tym między innymi kamienie milowe dla stopniowego osiągania średniego zużycia energii pierwotnej i końcowej oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, jak określono w krajowym LTRS (lub NBRP). Oznacza to, że zalecenia iBRoad2EPC są z założenia opracowywane zgodnie z LTRS i mogą być dostosowane do celów NRBP (a także innych odpowiednich celów i zobowiązań regulacyjnych). Im szersze rozpowszechnienie iBRoad2EPC, tym więcej budynków będzie stopniowo modernizowanych w kierunku celów NBRP.
- 3(2a)** "NBRP powinien zawierać przegląd krajowych zasobów budowlanych dla różnych rodzajów budynków, w tym ich udziału w krajowych zasobach budowlanych, okresów budowy i stref klimatycznych, w oparciu, w stosownych przypadkach, o statystyczny dobór próby i krajową bazę danych świadectw charakterystyki energetycznej zgodnie z art. 22, przegląd barier rynkowych i niedoskonałości rynku oraz przegląd zdolności w sektorach budownictwa, efektywności energetycznej i energii odnawialnej, a także udziału wrażliwych gospodarstw domowych w oparciu, w stosownych przypadkach, o statystyczny dobór próby;"
- iBRoad2EPC są tworzone za pomocą oprogramowania iBRoad2EPC Assistant, które opiera się na jednej bazie danych dla każdego kraju, idealnie połączonej z krajową bazą danych EPC. Umożliwia to stałe monitorowanie, czy planowanie renowacji budynków konsekwentnie zmierza w kierunku osiągnięcia celów NBRP. W związku z tym można dostosować krajowe zachęty i inne narzędzia, aby zachęcić do postępów w odpowiednim kierunku, np. zwiększyć inwestycje w obszarach o stosunkowo większym wpływie.

Artykuł 5 Ustalenie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej

- 5** "Celem tego artykułu jest zapewnienie określenia minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków lub modułów budynków".
- Porady iBRoad2EPC dotyczące renowacji krok po kroku obejmują już między innymi krajowe progi, które należy osiągnąć w określonych terminach, bezpośrednio wspierając osiągnięcie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej. iBRoad2EPC integruje wszystkie odpowiednie przepisy przewidziane w przepisach krajowych lub unijnych, w tym MEPS, poprzez dedykowaną i specyficzną dla danego kraju bazę danych porad dotyczących renowacji krok po kroku jako część modułu podstawowego. Baza danych została zaprojektowana tak, aby była elastyczna i dostosowywała się do zmieniających się warunków, a zatem może być aktualizowana w celu uwzględnienia zmienionych i bardziej ambitnych wymagań przewidzianych w ustawodawstwie krajowym. Maksymalne progi charakterystyki energetycznej zawarte w tej bazie danych są zróżnicowane w zależności od typu budynku, strefy klimatycznej i innych.
- iBRoad2EPC może być również używany do potwierdzania zgodności poszczególnych budynków przed lub po renowacji, w połączeniu z EPC lub niezależnie.
- Zwłaszcza w połączeniu z punktami kompleksowej obsługi, iBRoad2EPC może zapewnić pomoc techniczną ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej

sytuacji oraz, w stosownych przypadkach, osób mieszkających w mieszkaniach socjalnych.

Artykuł 8 Istniejące budynki

- 8(3)** Państwa członkowskie podejmują niezbędne środki w celu zapewnienia, aby w przypadku ważniejszej renowacji budynków charakterystyka energetyczna budynku lub jego wyremontowanej części została poprawiona w celu spełnienia minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej określonych w art. 5. Państwa członkowskie uwzględniają również, w odniesieniu do budynków poddawanych ważniejszej renowacji, kwestie jakości środowiska wewnętrznego, dostosowania do zmiany klimatu, bezpieczeństwa pożarowego, ryzyka związanego z intensywną aktywnością sejsmiczną, usuwania substancji niebezpiecznych, w tym azbestu, oraz dostępności dla osób niepełnosprawnych.
- iBRoad2EPC zapewnia mapę drogową dla etapowej renowacji istniejących budynków w celu spełnienia minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej i celów zerowej emisji. Zawiera również moduł do oceny jakości środowiska wewnętrznego i odpowiednio dostosowuje porady dotyczące renowacji. iBRoad2EPC opiera się na modułowym i adaptowalnym podejściu, w którym można dodawać różne wskaźniki, funkcje i inne powiązania. Funkcje, których iBRoad2EPC obecnie nie obejmuje (bezpieczeństwo przeciwpożarowe i sejsmiczne, adaptacja do zmian klimatu), mogą zostać uwzględnione w przyszłej integracji.

Artykuł 9 Minimalne normy charakterystyki energetycznej dla budynków niemieszkalnych i trajektorie stopniowej renowacji zasobów budynków mieszkalnych

- 9(1)** "Państwa członkowskie ustanawiają minimalne standardy charakterystyki energetycznej dla budynków niemieszkalnych, które zapewniają, że budynki te nie przekraczają określonego maksymalnego progu charakterystyki energetycznej [...] wyrażonego za pomocą liczbowego wskaźnika zużycia energii pierwotnej lub końcowej w kWh/(m²/rok), w określonych terminach".
- iBRoad2EPC może wspierać renowację najgorszych zasobów. Może być również używany do sprawdzania zgodności dla poszczególnych budynków przed i po renowacji lub zbiorczo poprzez zagregowane dane.

Artykuł 11 Budynki o zerowej emisji

- 11** Artykuł ten zawiera definicję, progów i inne przepisy dotyczące budynków o zerowej emisji, odnoszące się również do budynków poddawanych renowacji. Definiuje on również, że całkowite roczne zużycie energii pierwotnej w budynku zeroemisyjnym musi być pokryte energią ze źródeł odnawialnych wytwarzaną na miejscu lub w pobliżu, energią ze źródeł odnawialnych dostarczaną przez społeczność energii odnawialnej, energią z wydajnego systemu lokalnego ogrzewania i chłodzenia lub ze źródeł bezemisyjnych. Osiągnięcie zerowej emisji w przypadku istniejących budynków wymagałoby w większości przypadków kilku interwencji w czasie. Może to również umożliwić właścicielom budynków skorzystanie z najlepszych dostępnych opcji po przystępnych cenach rynkowych.
- iBRoad2EPC umożliwia takie podejście. Zapewnia porady dostosowane do tych progów i obejmuje powiązane źródła energii dla całkowitego zużycia energii pierwotnej w budynku zeroemisyjnym.

Artykuł 13 Systemy techniczne budynku

- 13(1)** Państwa członkowskie, w celu optymalizacji zużycia energii przez systemy techniczne budynku, określają wymagania systemowe, wykorzystując technologie energooszczędne, w odniesieniu do ogólnej charakterystyki energetycznej, właściwej instalacji, odpowiedniego wymiarowania, regulacji i kontroli oraz, w stosownych przypadkach, równoważenia hydraulicznego systemów technicznych budynku, które są instalowane w nowych lub istniejących budynkach. Obejmuje to wymagania dotyczące wdrożenia odpowiednich norm jakości środowiska wewnętrznego i wyposażenia budynków mieszkalnych w urządzenia pomiarowe i kontrolne
- Każdy rodzaj technologii i związane z nią wymagania lub cechy (wymiarowanie, regulacja i kontrola) mogą być przechowywane w krajowych bazach danych iBRoad2EPC dotyczących doradztwa w zakresie renowacji i wykorzystywane do opracowywania odpowiednich środków w określonej kolejności. Na chwilę obecną uwzględniono już przynajmniej zakaz ogrzewania/chłodzenia opartego na paliwach kopalnych, wymagania/technologie związane z jakością środowiska wewnętrznego i systemami energii odnawialnej, w tym magazynowaniem itp.

do monitorowania i regulacji jakości powietrza w pomieszczeniach, optymalizacji charakterystyki energetycznej systemów technicznych budynków, promowania magazynowania energii dla energii odnawialnej, przejścia z systemów ogrzewania i chłodzenia opartych na paliwach kopalnych na systemy nieoparte na paliwach kopalnych, a także wyposażenia budynków niemieszkalnych w systemy automatyki i sterowania budynkami.

Artykuł 15 Inteligentna gotowość budynków

15(1) "[...] Ocena opiera się na ocenie zdolności budynku lub modułu budynku do dostosowania jego działania do potrzeb użytkownika, w szczególności w odniesieniu do jakości środowiska wewnętrznego i sieci, oraz do poprawy jego efektywności energetycznej i ogólnej wydajności".

iBRoad2EPC wykorzystuje obecnie odpowiednią metodologię SRI opracowaną w ramach badania SRI zleconego przez Komisję Europejską, w którym eksperci ds. energii mogą wypełniać wartości w arkuszu kalkulacyjnym Excel i przysłać je do Asystenta iBRoad2EPC. Wskaźnik jest następnie automatycznie pobierany i wpływa na zalecenia. Oprócz metodologii SRI opracowanej w ramach kontraktu KE, metodologia [SRIZMARKET](#) została przetestowana w wielu budynkach w ramach iBRoad2EPC.

Artykuł 17 Zachęty finansowe, umiejętności i bariery rynkowe

17(4) "Z należyтым uwzględnieniem wrażliwych gospodarstw domowych, państwa członkowskie łączą swoje środki finansowe na rzecz poprawy charakterystyki energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach renowacji budynków z docelowymi lub osiągniętymi oszczędnościami energii i ulepszeniami, zgodnie z co najmniej jednym z następujących kryteriów [...]".

Integracja EPC i paszportów renowacji z programami zachęt mogłaby poprawić ich skuteczność poprzez (1) określenie jaśniejszych wytycznych dla administracji publicznej dotyczących tego, jakie interwencje renowacyjne powinny być traktowane priorytetowo; (2) powiązanie dokładnej kwoty funduszy z konkretnymi i wymiernymi ulepszeniami energetycznymi; oraz (3) zapewnienie właścicielom budynków jasnych, wiarygodnych i praktycznych informacji, dzięki czemu renowacje będą bardziej dostępne. iBRoad2EPC zawiera szczegółowe informacje na temat oczekiwanej poprawy charakterystyki energetycznej po wykonaniu działań określonych w danym kroku. W związku z tym państwo członkowskie może na przykład zdecydować się na zlecenie wykonania EPC zarówno przed, jak i po renowacji lub skorzystać z paszportu renowacji. Raport iBRoad2EPC "[Jak najlepiej wykorzystać finansowe i niefinansowe zachęty do renowacji przy wdrażaniu rynków](#)" wymienia różne przykłady, w których zachęty są powiązane z EPC lub poprawą charakterystyki energetycznej

17(16) "Państwa członkowskie zachęcają do głębokiej renowacji i etapowej głębokiej renowacji za pomocą wyższego wsparcia finansowego, podatkowego, administracyjnego i technicznego. W przypadku gdy przekształcenie budynku w budynek bezemisyjny nie jest technicznie lub ekonomicznie wykonalne, renowację prowadzącą do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej o co najmniej 60 % uznaje się za gruntowną renowację do celów niniejszego ustępu. Państwa członkowskie zachęcają do realizacji dużych programów, które dotyczą dużej liczby budynków, w szczególności budynków o najgorszej charakterystyce, takich jak zintegrowane programy renowacji dzielnic, i które prowadzą do ogólnego zmniejszenia zużycia energii pierwotnej o co najmniej 30 %, przy wyższym wsparciu finansowym,

iBRoad2EPC zapewnia paszport renowacji z etapowym planem głębokiej renowacji, który obejmuje szacunkową poprawę charakterystyki energetycznej na każdym etapie. iBRoad2EPC może być wykorzystywany jako narzędzie do identyfikacji budynków o najgorszej charakterystyce i środków renowacyjnych wymaganych do przekształcenia ich w budynki o zerowej emisji. W ten sposób iBRoad2EPC pomaga ukierunkować zachęty finansowe tam, gdzie są one najbardziej potrzebne.

podatkowym, administracyjnym i technicznym, w zależności od osiągniętego poziomu efektywności."

Artykuł 18 Punkty kompleksowej obsługi w zakresie charakterystyki energetycznej budynków

- 18(1) "Państwa członkowskie, we współpracy z właściwymi organami oraz, w stosownych przypadkach, z prywatnymi zainteresowanymi stronami, zapewniają ustanowienie i funkcjonowanie infrastruktury pomocy technicznej, w tym poprzez integracyjne punkty kompleksowej obsługi w zakresie charakterystyki energetycznej budynków, skierowanej do wszystkich podmiotów zaangażowanych w renowację budynków, między innymi właścicieli domów oraz podmiotów administracyjnych, finansowych i gospodarczych, takich jak MŚP, w tym mikroprzedsiębiorstwa".
- iBRoad2EPC jest idealnym narzędziem do dostarczania informacji na temat środków efektywności energetycznej, indywidualnych działań oraz ram finansowych i prawnych uczestnikom rynku, w tym konsumentom, organizacjom społecznym, władzom i profesjonalistom z sektora budowlanego i energetycznego, w tym linki do punktów kompleksowej obsługi.

Artykuł 19 Świadectwa charakterystyki energetycznej

- 19(5) "Świadectwo charakterystyki energetycznej zawiera zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy jakości środowiska wewnętrznego budynku lub modułu budynku, chyba że budynek lub moduł budynku osiąga już co najmniej klasę charakterystyki energetycznej A".
- iBRoad2EPC ma strukturę modułową, oprócz podstawowego modułu podstawowego, który zapewnia zalecenia dotyczące renowacji krok po kroku. Dodatkowe opcjonalne moduły zostały opracowane dla kosztów inwestycyjnych, zapotrzebowania na energię, SRI, IEQ i zmierzonej wydajności energetycznej. Niektóre z tych wskaźników muszą być również wyświetlane w paszporcie renowacji. Ponieważ iBRoad2EPC wykorzystuje krajowe oprogramowanie obliczeniowe EPC do wykonywania tych obliczeń, przyjęcie iBRoad2EPC ułatwia odzwierciedlenie tych informacji z paszportów renowacji w EPC, np. za pośrednictwem interfejsów API.

- 19(6) "W przypadku gdy państwa członkowskie przewidują sporządzenie i wydanie paszportu renowacji wraz ze świadectwem charakterystyki energetycznej zgodnie z art. 12 ust. 3, paszport renowacji zastępuje zalecenia zgodnie z ust. 5 niniejszego artykułu".
- Aby zmniejszyć zakłócenia, wysiłek i cenę oraz zwiększyć łączne korzyści, iBRoad2EPC został opracowany tak, aby w razie potrzeby mógł być wydawany wspólnie z EPC, po jednej wizycie na miejscu przez wykwalifikowanego eksperta. Porady renowacyjne iBRoad2EPC mają również zastąpić zalecenia zawarte w EPC. Projekt iBRoad2EPC pozwala państwom członkowskim zdecydować, gdzie dokładnie chcą go umieścić między EPC a paszportem renowacji. Na tej szerokości pasma można zrealizować wiele indywidualnych rozwiązań. Można to osiągnąć poprzez integrację iBRoad2EPC jako obowiązkowego lub dobrowolnego komponentu EPC, jako niezależnego i kompleksowego paszportu renowacji lub czegokolwiek innego pomiędzy. Decyzja o tym, czy iBRoad2EPC powinien być obowiązkowy czy dobrowolny dla właścicieli domów, musi zostać podjęta na wczesnym etapie wdrażania. Od tej decyzji zależy ewentualne umiejscowienie EPC i paszportu renowacji.

Aby ułatwić wspólne wydawanie EPC i paszportów renowacji, właściciele budynków otrzymują iBRoad2EPC jako dodatkową stronę zawierającą adres URL lub kod QR w rozszerzonej EPC.

- 19(14) "Państwa członkowskie udostępniają uproszczone procedury aktualizacji świadectwa charakterystyki energetycznej w przypadku wprowadzenia środków określonych w paszporcie renowacji lub w przypadku zastosowania cyfrowego bliźniaka budynku, innych certyfikowanych metod lub danych z
- Dla każdego etapu renowacji podstawowy moduł iBRoad2EPC dostarcza informacji na temat środków renowacyjnych, szacowanych oszczędności energii i kosztów oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy klasy energetycznej itp. iBRoad2EPC wykorzystuje krajowe oprogramowanie

certyfikowanych narzędzi określających charakterystykę energetyczną budynku”.

obliczeniowe EPC do obliczania charakterystyki energetycznej budynków i określania ich klasy energetycznej. Automatycznie zapewnia to uproszczony proces aktualizacji EPC po przeprowadzeniu renowacji.

Artykuł 22 Bazy danych dotyczące charakterystyki energetycznej budynków

22(1) "Każde państwo członkowskie tworzy krajową bazę danych dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków, która umożliwi gromadzenie danych dotyczących charakterystyki energetycznej poszczególnych budynków oraz ogólnej charakterystyki energetycznej krajowych zasobów budowlanych. Takie bazy danych mogą składać się z zestawu wzajemnie połączonych baz danych.

Baza danych powinna umożliwiać gromadzenie danych ze wszystkich istotnych źródeł związanych ze świadectwami charakterystyki energetycznej, inspekcjami, paszportem renowacji, wskaźnikiem inteligentnej gotowości oraz obliczonym lub zmierzonym zużyciem energii w objętych nią budynkach. W celu uzupełnienia bazy danych można również gromadzić typologie budynków. Dane mogą być również gromadzone i przechowywane zarówno w odniesieniu do emisji operacyjnych, jak i emisji ucieleśnionych oraz GWP w cyklu życia”.

API oraz podejście integracyjne XML i Excel opracowane w iBRoad2EPC umożliwiają interoperacyjność między różnymi formami istniejących narzędzi i baz danych w państwach członkowskich. Może to być krajowe oprogramowanie do obliczania charakterystyki energetycznej, krajowe EPC, pozwolenia na budowę, krajowe obserwatoria lub inne bazy danych i wiele innych. Domyślnie iBRoad2EPC jest połączony z [dziennikiem iBRoad](#), dziennikiem budynku opracowanym w ramach projektu [iBRoad](#), poprzednika projektu iBRoad2EPC, tam gdzie on istnieje. Takie podejście zapewnia łatwy centralny dostęp i automatyczny transfer informacji oraz, co najważniejsze, spójność i konsekwencję. Władze krajowe i regionalne powinny dysponować mechanizmami monitorowania postępów w zakresie paszportów remontowych oraz tempa i zakresu remontów.

Artykuł 24 Sprawozdania z kontroli systemów ogrzewania, systemów wentylacji i systemów klimatyzacji

24(1) "[...] Sprawozdanie z przeglądu zawiera wyniki przeglądu przeprowadzonego zgodnie z art. 23 oraz zalecenia dotyczące optymalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej kontrolowanego systemu [...] Zalecenia obejmują, w stosownych przypadkach, wyniki podstawowej oceny możliwości ograniczenia zużycia paliw kopalnych na miejscu”.

Zalecenia dotyczące stopniowego wycofywania paliw kopalnych w systemach ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji są uwzględniane w ramach porad dotyczących renowacji iBRoad2EPC.

Artykuł 25 Niezależni eksperci

"Państwa członkowskie zapewniają, aby certyfikacja energetyczna budynków, ustanawianie paszportów renowacji, ocena inteligentnej gotowości oraz kontrola systemów ogrzewania, systemów wentylacji i systemów klimatyzacji były przeprowadzane w sposób niezależny przez wykwalifikowanych lub certyfikowanych ekspertów, niezależnie od tego, czy działają oni na własny rachunek, czy są zatrudnieni przez organy publiczne lub przedsiębiorstwa prywatne

iBRoad2EPC wzywa do przeprowadzania certyfikacji energetycznej budynków, tworzenia paszportów renowacji, inteligentnej oceny gotowości oraz kontroli systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji przez przeszkolonych i wykwalifikowanych lub certyfikowanych niezależnych ekspertów. W tym celu proponuje wspólne szkolenie ekspertów ds. energii, łączące wydanie EPC i paszportu renowacji.

iBRoad2EPC zapewnia zestaw narzędzi szkoleniowych i materiałów dla rzeczoznawców EPC i audytorów energetycznych w celu zrozumienia koncepcji etapowej renowacji, paszportów renowacji oraz sposobu korzystania z iBRoad2EPC do przeprowadzania wizyt w terenie i wydawania paszportów renowacji. Zobacz "[Zestaw narzędzi szkoleniowych iBRoad2EPC.](#)"

Artykuł 26 Certyfikacja specjalistów w dziedzinie budownictwa

26(1) "Państwa członkowskie zapewniają odpowiedni poziom kompetencji specjalistów budowlanych wykonujących zintegrowane prace renowacyjne

Aby wesprzeć podnoszenie kwalifikacji specjalistów budowlanych, zgodnie z ich rolą w procesie inwestycyjnym, w zakresie stosowania na miejscu

zgodnie z art. 3 i załącznikiem II do niniejszej dyrektywy oraz z art. 28 dyrektywy (UE) 2023/17".

26(2) "W stosownych i wykonalnych przypadkach państwa członkowskie zapewniają, aby systemy certyfikacji lub równoważne systemy kwalifikacji były dostępne dla dostawców zintegrowanych prac renowacyjnych, jeżeli nie jest to objęte art. 18 ust. 3 dyrektywy (UE) 2018/2001 (dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii - art. 18 Informacje i szkolenia) lub art. 28 dyrektywy (UE) 2023/1791 (dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej - art. 28 Dostępność systemów kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji)".

środków i specyfikacji paszportu renowacji, w ramach projektu iBRoad2EPC opracowano zestaw materiałów szkoleniowych wyjaśniających koncepcję etapowej renowacji, paszporty renowacji oraz sposób korzystania z iBRoad2EPC do przeprowadzania głębokich renowacji. Zobacz [moduł szkoleniowy iBRoad2EPC dla profesjonalistów budowlanych](#).

Artykuł 27 Niezależny system kontroli

27(1) "Państwa członkowskie zapewniają ustanowienie niezależnych systemów kontroli świadectw charakterystyki energetycznej zgodnie z załącznikiem VI oraz niezależnych systemów kontroli paszportów renowacji, inteligentnych wskaźników gotowości i sprawozdań z przeglądu systemów ogrzewania, systemów wentylacji i systemów klimatyzacji. Państwa członkowskie mogą ustanowić odrębne systemy kontroli świadectw charakterystyki energetycznej, paszportów renowacji, inteligentnych wskaźników gotowości i sprawozdań z przeglądów systemów ogrzewania, systemów wentylacji i systemów klimatyzacji."

iBRoad2EPC proponuje wspólny system kontroli dla świadectwa charakterystyki energetycznej, paszportu renowacji i inteligentnego wskaźnika gotowości, choć nie jest to warunek wstępny.

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED)

Dyrektywa EED została przyjęta przez UE w celu promowania efektywności energetycznej w państwach członkowskich. Dyrektywa wyznacza wiążące cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej i określa środki wspierające te cele. Promuje ona audyty energetyczne i ustanawia obowiązki przedsiębiorstw energetycznych w zakresie efektywności energetycznej. Zachęca do renowacji budynków publicznych w celu poprawy ich charakterystyki energetycznej i uznaje paszport renowacji budynku jako narzędzie do tego celu w art. 5. Podkreśla również znaczenie wykorzystania sektora publicznego jako czynnika zmian oraz dostępności i użyteczności danych w celu przyciągnięcia inwestycji w renowację energetyczną budynków. Tabela8 przedstawia sposób, w jaki iBRoad2EPC może być dalej wykorzystywany w połączeniu z tymi artykułami i przepisami dyrektywy EED.

Tabela8 : Podsumowanie sposobu, w jaki iBRoad2EPC wspiera implementację EED

Obszar zainteresowania	Tekst lub streszczenie EED	Rozwiązania oferowane przez iBRoad2EPC
Recital (45)		
ESCO	Państwa członkowskie muszą ustanowić wykaz budynków publicznych, w tym w stosownych przypadkach mieszkań socjalnych, jako część kompleksowej bazy danych świadectw charakterystyki energetycznej, umożliwiającej podmiotom prywatnym, w tym przedsiębiorstwom usług energetycznych (ESCO), sugerowanie rozwiązań renowacyjnych. Propozycje te mogą następnie zostać zebrane przez Obserwatorium Zasobów Budowlanych UE w celu określenia wskaźnika renowacji niezbędnych do osiągnięcia niemal zerowego poziomu zużycia energii w budynkach.	iBRoad2EPC opracował listę środków poprawy efektywności energetycznej. Środki poprawy wydajności energetycznej opracowane przez iBRoad2EPC mogą być agregowane i udostępniane akredytowanym stronom trzecim, w tym ESCO.

Artykuł 4 Cele w zakresie efektywności energetycznej**Cele i wyznaczanie celów**

Państwa członkowskie muszą wskazać swój krajowy wkład w efektywność energetyczną w różnych sektorach, w tym w sektorze budownictwa i budynków, zgodnie z wiążącym końcowym zużyciem energii w UE. Czyniąc to, powinny wziąć pod uwagę potencjał oszczędności energii, zmiany w koszyku energetycznym i inne istotne czynniki.

Inicjatywa iBRoad2EPC zapewnia, że efektywność energetyczna każdego środka renowacyjnego opiera się na LTRS danego kraju, dostosowując wszystkie sugerowane działania renowacyjne do jego celów klimatycznych. System można dostosować do nowych celów i założeń określonych w NBRP. Aby to osiągnąć, narzędzie iBRoad2EPC Assistant można połączyć z krajowym oprogramowaniem obliczeniowym lub krajową bazą danych. iBRoad2EPC może być zatem skutecznym narzędziem do pomiaru i osiągania krajowych celów w zakresie dekarbonizacji sektora budowlanego.

Artykuł 5 Wiodąca pozycja sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej**Budynki publiczne i infrastruktura społeczna**

"Państwa członkowskie zachęcają organy publiczne do poprawy charakterystyki energetycznej budynków będących własnością organów publicznych lub przez nie zajmowanych, w tym poprzez wymianę starych i nieefektywnych grzejników".

iBRoad2EPC opracował pakiet doradczy dla władz publicznych, które są zainteresowane wykorzystaniem rozwiązań iBRoad2EPC do przeprowadzenia głębokiej renowacji. Pakiet ma na celu wzmocnienie budowania potencjału w zakresie projektowania, wdrażania i monitorowania programów renowacji. Dzięki połączeniu pakietu doradczego i Asystenta iBRoad2EPC, władze publiczne będą miały niezbędne zdolności do osiągnięcia celów paszportów renowacji dla całkowitej ogrzewanej lub chłodzonej powierzchni podłogi wymienionych w EED i pomogą im działać jako przykład w poprawie efektywności energetycznej budynków.

Artykuł 6 Przykładowa rola budynków instytucji publicznych**Linki do innych baz danych**

- Unijne Obserwatorium Zasobów Budowlanych może konsolidować publicznie dostępne dane dotyczące charakterystyki zasobów budowlanych, renowacji i charakterystyki energetycznej. Zwiększa to zrozumienie efektywności energetycznej sektora budowlanego dzięki znormalizowanym danym. Wykaz powinien obejmować co najmniej pomiary powierzchni, dane dotyczące rocznego zużycia energii (jeśli są dostępne) oraz świadectwa charakterystyki energetycznej wydane zgodnie z dyrektywą 2010/31/UE (art. 6 ust. 5).
- Aby osiągnąć cele w zakresie efektywności energetycznej, państwa członkowskie mogą zapewnić wprowadzenie paszportu renowacji budynków dla budynków publicznych reprezentujących co najmniej 3% całkowitej ogrzewanej lub chłodzonej powierzchni podłogi. Budynki te muszą osiągnąć niemal zerowy poziom zużycia energii najpóźniej do 2040 r. (art. 6 ust. 6a).

Cyfrowy charakter i struktura danych iBRoad2EPC ułatwia płynną wymianę informacji i danych między iBRoad2EPC a innymi bazami danych związanych z energią, takimi jak baza danych charakterystyki energetycznej budynków i cyfrowe dzienniki budynków. Informacje i dane statystyczne generowane przez iBRoad2EPC, w tym etapy renowacji i oszczędności energii, mogą być agregowane i udostępniane innym podmiotom publicznym i prywatnym do celów badawczych i komercyjnych.

Artykuł 14 Opomiarowanie na potrzeby ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej; Artykuł 15 Opomiarowanie i podział kosztów ogrzewania, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej; Artykuł 16 Wymóg zdalnego odczytu

Pomiary i monitorowanie danych dotyczących zużycia energii

Artykuły te dotyczą pomiarów, podliczników i inteligentnych liczników. Zdalnie odczytywane liczniki i podliczniki powinny być instalowane w odpowiednich punktach wymiany ciepła, takich jak kompleksy budynków lub pojedyncze budynki, w celu gromadzenia danych w czasie rzeczywistym i dostarczania częstych i ulepszonych informacji zwrotnych na temat zużycia energii.

Podejście iBRoad2EPC potencjalnie umożliwi to poprzez włączenie mierzonego wskaźnika charakterystyki energetycznej jako opcjonalnego modułu i zapewnienie metody wskazywania budynków o charakterystyce energetycznej w module zapotrzebowania na energię. Potencjalnie, iBRoad2EPC może również zostać zaktualizowany, aby móc przechwytywać dane zebrane przez inteligentne liczniki w przyszłości

Artykuł 22 Informowanie i podnoszenie świadomości

Informowanie i podnoszenie świadomości

Państwa członkowskie, we współpracy z władzami regionalnymi i lokalnymi, w stosownych przypadkach, muszą zagwarantować przejrzyste i dostępne rozpowszechnianie informacji dotyczących środków efektywności energetycznej, indywidualnych działań oraz ram finansowych i prawnych wśród wszystkich odpowiednich uczestników rynku, w tym konsumentów, organizacji społecznych, władz i specjalistów zaangażowanych w sektory budownictwa i energii.

iBRoad2EPC dostarcza uczestnikom rynku, w tym konsumentom, organizacjom społecznym, władzom i profesjonalistom z sektora budowlanego i energetycznego, informacji na temat środków efektywności energetycznej, indywidualnych działań, ram finansowych i prawnych. iBRoad2EPC jest idealnym narzędziem informacyjnym ułatwiającym uczestnikom rynku, w tym konsumentom, organizacjom społecznym, władzom i profesjonalistom z sektora budowlanego i energetycznego, dostęp do informacji na temat środków efektywności energetycznej, indywidualnych działań, ram finansowych i prawnych, w tym linków do punktów kompleksowej obsługi.

Artykuł 28 Dostępność systemów kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji

Budowanie potencjału rzeczoznawców i audytorów energetycznych

Państwa członkowskie muszą zapewnić dostępność programów budowania potencjału dla specjalistów zaangażowanych w efektywność energetyczną, takich jak audytorzy energetyczni, zarządcy energii, rzeczoznawcy energetyczni i dostawcy zintegrowanych prac renowacyjnych.

iBRoad2EPC oferuje trzy formy programów budowania potencjału:

- 1) Zestaw narzędzi szkoleniowych dla rzeczoznawców energetycznych do tworzenia szczegółowych map drogowych renowacji budynków, najlepiej wspólnie z EPC. Zestaw narzędzi zawiera materiały prezentacyjne i moduły szkoleniowe dla asesorów energetycznych/EPC, wraz z notatkami, ćwiczeniami, pytaniami testowymi i referencjami. Zobacz [zestaw narzędzi szkoleniowych iBRoad2EPC](#).
- 2) Moduł szkoleniowy dla profesjonalistów z branży budowlanej, wyjaśniający koncepcję etapowej renowacji, paszportów renowacyjnych i sposobu korzystania z iBRoad2EPC do przeprowadzania głębokich renowacji. Zobacz [moduł szkoleniowy iBRoad2EPC dla profesjonalistów budowlanych](#).
- 3) Pakiet doradczy dla władz publicznych w celu wsparcia ich w planowaniu energetycznym i renowacji ich zasobów budowlanych przy użyciu iBRoad2EPC (wkrótce zostanie opublikowany).

Programy szkoleniowe i budowania potencjału iBRoad2EPC mogą być wykorzystywane do szkolenia specjalistów i przygotowywania ich do wykonywania zintegrowanych prac remontowych.

Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii

Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED) to ramy prawne ustanowione przez Unię Europejską w celu promowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia. Określa ona wiążące cele dla państw członkowskich UE w zakresie zwiększenia udziału energii odnawialnej w ich ogólnym zużyciu energii. Dyrektywa zawiera wytyczne i mechanizmy wsparcia ułatwiające wdrażanie technologii energii odnawialnej, takich jak energia wiatrowa, słoneczna, biomasa i energia wodna. Tabela 9 przedstawia, w jaki sposób iBRoad2EPC jest lub może być dalej dostosowywany do dyrektywy RED.

Tabela 9 : Możliwości dostosowania iBRoad2EPC do RED

Obszar zainteresowania	Artykuły 15 Uwzględnianie energii odnawialnej w budynkach	Podejście iBRoad2EPC
Dekarbonizacja ogrzewania i chłodzenia	Państwa członkowskie powinny wykorzystywać różne środki, takie jak etykiety energetyczne (rozporządzenie UE 2017/1369), świadectwa charakterystyki energetycznej (dyrektywa 2010/31/UE) oraz odpowiednie normy unijne lub krajowe w celu promowania stosowania odnawialnych systemów i urządzeń grzewczych i chłodzących oraz innowacyjnych technologii, takich jak inteligentne i oparte na odnawialnych źródłach energii zelektryfikowane systemy i urządzenia grzewcze i chłodzące. Powinny one również zapewniać obszerne wytyczne dotyczące odnawialnych i energooszczędnych opcji, wraz z zachętami finansowymi w celu promowania przejścia na rozwiązania w zakresie energii odnawialnej i wymiany przestarzałych systemów grzewczych (art. 15a ust. 6).	Porady dotyczące renowacji w iBRoad2EPC zachęcają do wykorzystania i integracji energii odnawialnej do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń. Ponadto ma podejście modułowe, a zintegrowane z budynkiem odnawialne źródła energii, takie jak fotowoltaika, mogą być włączone jako dodatkowy moduł



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

