



# 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

GREEK VERSION



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

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

## Επικεφαλής συγγραφείς - BPIE

Sriraj Gokarakonda

Emily Bankert

## Συν-συγγραφέας

Μαριάννα Παπαγλάστρα - Symp Praxis

## Αξιολογητές

Mariangiola Fabbri - BPIE

Zsolt Toth - BPIE

Peter Mellwig - ifeu

João Cleto - ADENE

Joana Fernandes - ADENE

## Διάταξη

Ομάδα BPIE και Symp Praxis

## Εικονογράφηση εξωφύλλου

depositphotos.com / seregalsv

Δημοσιεύθηκε τον Ιούλιο του 2024 από την iBRoad2EPC.

© iBRoad2EPC 2024. Όλα τα δικαιώματα διατηρούνται. Επιτρέπεται η αναπαραγωγή με αναφορά της πηγής.

Όλες οι εκθέσεις, οι αναλύσεις και τα στοιχεία του iBRoad2EPC είναι προσβάσιμα στη διεύθυνση [ibroad2epc.eu](http://ibroad2epc.eu)

Την αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο της παρούσας δημοσίευσης φέρουν οι συγγραφείς. Δεν αντικατοπτρίζει κατ' ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Ούτε το CINEA ούτε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ευθύνονται για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το τρέχον ποσοστό ανακαίνισης για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι μόνο 1%, το οποίο είναι σημαντικά χαμηλότερο από το όριο του 3% που είναι απαραίτητο για την επίτευξη των στόχων της Ένωσης για κλιματική ουδετερότητα. Η στρατηγική Renovation Wave υποστηρίζει ότι τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) και τα διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων χρησιμεύουν ως κομβικά εργαλεία πληροφόρησης, ικανά να ενεργοποιήσουν και να επιταχύνουν τη διαδικασία βαθιάς ανακαίνισης. Η αναδιατύπωση της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (EPBD) του 2024 εισάγει σημαντικές και αυστηρές διατάξεις για τα EPC και θεσπίζει ένα πλαίσιο για τα διαβατήρια ανακαίνισης ως ένα πρόσθετο εθελοντικό εργαλείο για την παροχή ενός σαφούς οδικού χάρτη για σταδιακές βαθιές ανακαινίσεις. Ένα διαβατήριο ανακαίνισης παρέχει μια δομημένη μεθοδολογία για σταδιακές βαθιές ανακαινίσεις, επιτρέποντας στους ιδιοκτήτες ακινήτων και τους επενδυτές να προγραμματίζουν τις παρεμβάσεις εγκαίρως και αποτελεσματικά και να αποφεύγουν πιθανά λουκέτα. Η οδηγία EPBD αναγνωρίζει επίσης τις δυνατότητες συνέργειας μεταξύ των διαβατηρίων ανακαίνισης και των ΠΕΠ, ενθαρρύνοντας την από κοινού προετοιμασία και έκδοσή τους.

Σύμφωνα με το άρθρο 12 της EPBD, το οποίο απαιτεί τη μεταφορά της EPBD στο εθνικό δίκαιο έως τις **29 Μαΐου 2026**, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να θέσουν σε εφαρμογή ένα σύστημα διαβατηρίων ανακαίνισης έως την ημερομηνία αυτή, με βάση το κοινό πλαίσιο που καθορίζεται στο παράρτημα VIII της EPBD.

Το έργο iBRoad2EPC, το οποίο χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα "Ορίζοντας 2020" της ΕΕ, ανέπτυξε ένα ευέλικτο, προσαρμόσιμο και αρθρωτό διαβατήριο ανακαίνισης μοντέλων. Παρέχει επίσης ένα σύνολο λύσεων που μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα για τη μεταφορά και/ή την εφαρμογή πολλών μέσων πολιτικής της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων της EPBD, της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση (EED) και της οδηγίας για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (RED)

Ο παρών χάρτης πορείας iBRoad2EPC για την ΕΕ παρέχει καθοδήγηση στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σχετικά με τον τρόπο βέλτιστης προετοιμασίας του εδάφους και μεγιστοποίησης της χρήσης του iBRoad2EPC για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης στην ΕΕ. Οι κύριες δράσεις συνοψίζονται ως εξής:

ινΟδικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

1

## Εκτέλεση βασικής αξιολόγησης και διαβούλευσης

- Προσδιορισμός, συμμετοχή και διαβούλευση με τους βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς και ανάθεση αρμοδιοτήτων.
- Κατανόηση του πολιτικού πλαισίου της ΕΕ, των προθεσμιών μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο βασικών οδηγιών όπως η EPBD, η EED, η RED και των προθεσμιών υποβολής των εθνικών σχεδίων ανακαίνισης κτιρίων για την καλύτερη εναρμόνιση των διαφόρων μέσων πολιτικής για μεγαλύτερο αντίκτυπο.

2

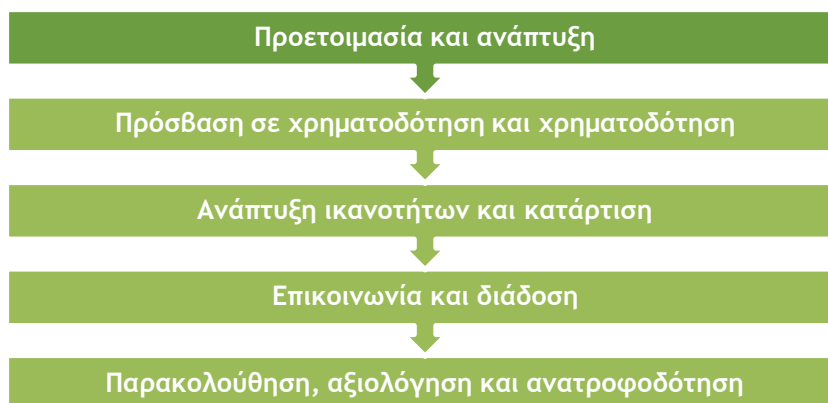
## Διαμόρφωση του σκηνικού για τη μεταφορά στο εθνικό δίκαιο

- Προσδιορίστε και καθορίστε τις βασικές εθνικές προτεραιότητες και τους παράγοντες που θα επιτρέψουν την εφαρμογή του συστήματος διαβατηρίου ανακαίνισης, με βάση την εμπειρία των έξι πιλοτικών χωρών του iBRoad2EPC.
- Κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να βρει τους καταλύτες του δικού του ρυθμιστικού οικοσυστήματος, συμπεριλαμβανομένων των προτεραιοτήτων που διαδέχονται η μία την άλλη σε ένα λογικό χρονοδιάγραμμα.

3

## Καθορισμός σχεδίου δράσης για την εφαρμογή

- Καταρτίστε ένα σχέδιο δράσης για την εφαρμογή του διαβατηρίου ανακαίνισης iBRoad2EPC για κάθε στάδιο του κύκλου πολιτικής που παρουσιάζεται παρακάτω.



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη .....	iii
Πίνακας περιεχομένων .....	v
Συνομογραφίες.....	vii
Κατάλογος Σχημάτων .....	viii
Κατάλογος πινάκων .....	viii
Εισαγωγή.....	9
<i>Πού βρίσκεται σήμερα η ΕΕ όσον αφορά τις βαθιές ανακαίνισεις;</i> .....	9
<i>Τι να περιμένετε από αυτόν τον χάρτη πορείας</i> .....	9
<i>Σε ποιον απευθύνεται ο χάρτης πορείας;</i> .....	10
<i>Πώς να χρησιμοποιήσετε τον οδικό χάρτη</i> .....	11
<b>ΠΛΑΙΣΙΟ - Επίτευξη βαθιάς ανακαίνισης στην ΕΕ .....</b>	<b>12</b>
<i>Εξέλιξη των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης και των διαβατηρίων ανακαίνισης στην EPBD</i> .....	12
<i>Προς βαθιά ανακαίνιση στην ΕΕ μέσω του iBRoad2EPC</i> .....	14
<b>CONCEPT - Κατανόηση και εφαρμογή του iBRoad2EPC.....</b>	<b>15</b>
<i>Η προσέγγιση iBRoad2EPC</i> .....	15
<i>Ο βοηθός iBRoad2EPC</i> .....	16
<i>Εφαρμογή iBRoad2EPC για την υποστήριξη της μεταφοράς των πολιτικών της ΕΕ για την ανακαίνιση σε εθνικό επίπεδο</i> .....	18
<b>ROADMAP - Μεγιστοποίηση της υιοθέτησης του iBRoad2EPC για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης στα κράτη μέλη .....</b>	<b>20</b>
<i>Βήμα 1: Εκτέλεση βασικής αξιολόγησης και διαβούλευσης</i> .....	20
<i>Χαρτογράφηση των ενδιαφερομένων μερών</i> .....	20
<i>Επανεξέταση του πλαισίου πολιτικής της ΕΕ και του χρονοδιαγράμματος μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο</i> .....	21
<i>Βήμα 2: Ρυθμίστε το σκηνικό για τη μεταφορά</i> .....	22
<i>Επανεξέταση του εθνικού κανονιστικού πλαισίου</i> .....	22
<i>Καθορισμός των εθνικών προτεραιοτήτων και των συντελεστών</i> .....	22
<i>Βήμα 3: Καθορισμός σχεδίου δράσης για την υλοποίηση</i> .....	24
<i>Προετοιμασία και ανάπτυξη</i> .....	24
<i>Ανάπτυξη ικανοτήτων και κατάρτιση</i> .....	25
<i>Πρόσβαση σε χρηματοδότηση και χρηματοδότηση</i> .....	26
<i>Επικοινωνία και διάδοση</i> .....	27
<i>Παρακολούθηση, αξιολόγηση και ανατροφοδότηση</i> .....	27
<i>Προοπτικές</i> .....	28

νιοδικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

<i>Αναφορές</i> .....	29
<b>Παράρτημα Ι. Δείγμα εξόδου από το iBRoad2EPC</b> .....	<b>30</b>
<i>iBRoad2EPC: σελίδα επισκόπησης</i> .....	30
<i>iBRoad2EPC: σελίδα λεπτομερειών</i> .....	32
<i>iBRoad2EPC: ενσωμάτωση ενοτήτων</i> .....	33
<i>iBRoad2EPC: μορφή εγγράφου εξόδου</i> .....	33
<b>Παράρτημα ΙΙ - Ευθυγράμμιση του iBRoad2EPC με την πολιτική της ΕΕ</b> .....	<b>34</b>
<i>Στρατηγική Renovation Wave</i> .....	34
<i>Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων</i> .....	35
Άρθρο 12 Διαβατήρια ανακαίνισης.....	36
Τα υπόλοιπα άρθρα της οδηγίας EPBD .....	43
<i>Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (EED)</i> .....	49
<i>Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας</i> .....	52

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

API	Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών
BRP	Διαβατήριο ανακαίνισης κτιρίου
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
EED	Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση
EPBD	Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων
ESCOs	Εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών
EPC	Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
GWP	Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη
IEQ	Ποιότητα περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου
LTRS	Μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης
MEPI	Μετρούμενος δείκτης ενεργειακής απόδοσης
MEPS	Ελάχιστα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης
NBRP	Σχέδιο ανακαίνισης εθνικών κτιρίων
NECP	Εθνικό σχέδιο για την ενέργεια και το κλίμα
ΚΟΚΚΙΝΟ	Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
MME	Μικρές και μεσαίες
SRI	Έξυπνος δείκτης ετοιμότητας

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Δομή της έκθεσης .....	10
Σχήμα 2: Η αρθρωτή δομή του iBRoad2EPC το καθιστά ευέλικτο και επεκτάσιμο .....	15
Σχήμα 3: Χάρτης πορείας για την εφαρμογή του iBRoad2EPC για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης στην ΕΕ.....	20
Σχήμα 4: Χρονοδιάγραμμα για τη μεταφορά των EED, RED και EPBD .....	22
Σχήμα 5: Σελίδα επισκόπησης iBRoad2EPC.....	30
Σχήμα 6: Σελίδα λεπτομερειών iBRoad2EPC .....	32
Σχήμα 7: Σπονδυλωτή δομή του iBRoad2EPC με τις εξόδους από τη μονάδα ζήτησης ενέργειας.....	33
Σχήμα 8: Πολλαπλές μορφές του iBRoad2EPC .....	33

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Δομή του βοηθού iBRoad2EPC .....	17
Πίνακας 2: Προτεραιότητες και παράγοντες για την εθνική ανάπτυξη του iBRoad2EPC .....	23
Πίνακας 3: Σύνοψη του τρόπου ευθυγράμμισης του iBRoad2EPC με τη στρατηγική Renovation Wave.....	34
Πίνακας 4: Σχετικοί ορισμοί του iBRoad2EPC από την EPBD .....	35
Πίνακας 5: Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή του άρθρου 12 σχετικά με τα διαβατήρια ανακαίνισης.....	36
Πίνακας 6: Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή των απαιτήσεων του παραρτήματος VIII της EPBD για τα διαβατήρια ανακαίνισης .....	38
Πίνακας 7: Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή διαφόρων άρθρων της οδηγίας EPBD .....	43
Πίνακας 8: Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή της EED.....	50
Πίνακας 9: Ευκαιρίες ευθυγράμμισης του iBRoad2EPC με το RED .....	52

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### Πού βρίσκεται σήμερα η ΕΕ όσον αφορά τις βαθιές ανακαινίσεις;

Στο πλαίσιο της δέσμευσης της Ευρώπης για την επίτευξη του στόχου της συμφωνίας του Παρισιού για τον 1,5°C, η στρατηγική "Κύμα ανακαίνισης της ΕΕ" αποσκοπεί στην επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης στην ΕΕ-27. Περίπου το 75% του κτιριακού αποθέματος στην ΕΕ θεωρείται ενεργειακά αναποτελεσματικό σύμφωνα με τα ισχύοντα κτιριακά πρότυπα και χρειάζεται επείγοντως ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας [1]. Η ανακαίνιση όχι μόνο συμβάλλει στην επίτευξη των κλιματικών και ενεργειακών στόχων, αλλά και βελτιώνει το βιοτικό επίπεδο του 15% του πληθυσμού της ΕΕ που ζει με προβλήματα όπως διαρροές στις στέγες, υγρασία στους τοίχους και σάπια κουφώματα ή δάπεδα. Μπορεί επίσης να στηρίξει το 9,3% των πολιτών της ΕΕ που δυσκολεύονται να διατηρήσουν τα σπίτια τους επαρκώς ζεστά κατά τις ψυχρές περιόδους [1]. Ωστόσο, το σημερινό ποσοστό ανακαίνισης για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων είναι μόνο 1%, ενώ το ποσοστό βαθιάς ανακαίνισης, που βελτιώνει την ενεργειακή απόδοση κατά τουλάχιστον 60%, είναι μόνο 0,2% [1]. Αυτό υπολείπεται κατά πολύ του 3% που απαιτείται για την επίτευξη των στόχων κλιματικής ουδετερότητας της ΕΕ [2].

Η στρατηγική Renovation Wave αποσκοπεί στην επίτευξη "ταχύτερης και βαθύτερης" ανακαίνισης των κτιρίων της ΕΕ. Στο πλαίσιο αυτό, η στρατηγική προσδιορίζει τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) ως βασικά εργαλεία πληροφόρησης. Οι συστάσεις που παρουσιάζονται στα πιστοποιητικά EPC αποτελούν το πρώτο βήμα προς την καλύτερη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Ωστόσο, τα κράτη μέλη διαφέρουν ως προς την προσέγγιση της παροχής και παρουσίασης των συστάσεων [3], [4]. Για παράδειγμα, αρκετές χώρες, όπως η Αυστρία και η Δανία, περιλαμβάνουν υψηλής ποιότητας και ενεργειακά αποδοτικές επιλογές για συστάσεις ανακαίνισης στα εθνικά ή πιστοποιημένα εργαλεία υπολογισμού τους. Σε άλλες χώρες, όπως η Γερμανία και η Ελλάδα, τα εργαλεία δεν παρέχουν αυτόματα συστάσεις- αυτό εναπόκειται στους αξιολογητές του EPC. Αρκετές χώρες δεν διαθέτουν πλαίσια ή κατευθυντήριες γραμμές για την παροχή συστάσεων. Σε πολλές περιπτώσεις, τα κράτη μέλη δίνουν εντολή μόνο για συστάσεις με βάση τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (EPBD), γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μη βέλτιστες λύσεις. Επιπλέον, λόγω των διαφορετικών προσόντων και της κατάρτισης των αξιολογητών EPC μεταξύ των κρατών μελών, οι συστάσεις τους μπορεί να μην περιλαμβάνουν απαραίτητα επιλογές υψηλής ποιότητας και ενεργειακής απόδοσης [5].

Αναγνωρίζοντας τις δυνατότητες και τον αντίκτυπο των καλύτερων συστάσεων ανακαίνισης, η οδηγία EPBD από το 2018 αναγνωρίζει ήδη τα διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων (BRP) ως συμπληρωματικό εργαλείο του EPC. Επίσης, η στρατηγική Renovation Wave αναφέρει τα BRPs για την παροχή εξατομικευμένου σχεδίου ανακαίνισης ενός συγκεκριμένου κτιρίου σε στάδια με στόχο τη σημαντική βελτίωση της ενεργειακής του απόδοσης, το οποίο ονομάζεται "σταδιακή βαθιά ανακαίνιση". Η αναδιατύπωση της οδηγίας EPBD του 2024 εισάγει εκτενέστερα τα BRP ως *διαβατήρια ανακαίνισης* στο άρθρο 12. Τα διαβατήρια ανακαίνισης παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των μέτρων ανακαίνισης, λεπτομέρειες για τα επιμέρους μέτρα και τη βέλτιστη σειρά μέτρων, καθώς και πιθανές πηγές χρηματοδότησης για την υποστήριξη και την εφαρμογή των μέτρων. Μπορούν επίσης να παρέχουν ολοκληρωμένες και λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους.

### Τι να περιμένετε από αυτόν τον χάρτη πορείας

Η παρούσα έκθεση χάρτη πορείας έχει σχεδιαστεί ως οδηγός εφαρμογής για τις πολιτικές ανακαίνισης της ΕΕ. Βασίζεται στις εμπειρίες του έργου iBRoad2EPC στο πλαίσιο του προγράμματος έρευνας και καινοτομίας "Ορίζοντας 2020", το οποίο εκτελείται εδώ και τρία χρόνια σε έξι χώρες της ΕΕ (Βουλγαρία, Ελλάδα, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία και Ισπανία) και σε λεπτομερή ανάλυση των διαφόρων οδηγιών της ΕΕ, όπως η EPBD, η EED και η RED.

Το προϊόν iBRoad2EPC είναι διαβατήριο ανακαίνισης κατά την έννοια του άρθρου 12 της αναδιατύπωσης της οδηγίας EPBD. Έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει τη σύνδεση μεταξύ των διαβατηρίων ανακαίνισης και των

100δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

EPC. Συνδυάζοντας τα EPC με ορισμένα στοιχεία ενός διαβατηρίου ανακαίνισης, ιδίως την καθοδήγηση ανακαίνισης βήμα προς βήμα, το iBRoad2EPC περιλαμβάνει τα πλεονεκτήματα και των δύο αυτών μέσων. Η μεθοδολογία iBRoad2EPC περιλαμβάνει μια σπονδυλωτή προσέγγιση ώστε να διασφαλίζεται η καλή ενσωμάτωση με τα τρέχοντα εθνικά συστήματα EPC. Αυτό πρόκειται να γίνει ένα ισχυρό μέσο κατάλληλο για υιοθέτηση από τις εθνικές αγορές, ενεργοποιώντας τη ζήτηση για ενεργειακή απόδοση στα υφιστάμενα κτίρια και χρησιμοποιώντας το ως εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων στις συναλλαγές ακινήτων.

Σε αυτόν τον χάρτη πορείας, εξηγούμε πρώτα τη σημασία της βαθιάς ανακαίνισης στην Ευρώπη και τον ρόλο και την ανάπτυξη των εργαλείων πληροφόρησης, όπως τα EPC και τα διαβατήρια ανακαίνισης, για την επίτευξη αυτού του στόχου. Αυτό οδηγεί στο δεύτερο μισό της έκθεσης, όπου εξηγούμε εν συντομία την έννοια και την εφαρμογή του iBRoad2EPC και τον ευρύτερο ρόλο του στην προώθηση της μακροπρόθεσμης απαλλαγής του κτιριακού αποθέματος της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές (βλ. Σχήμα1 ). Για το σκοπό αυτό, παρέχουμε λεπτομερή ανάλυση του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC μπορεί να υποστηρίξει και να διευκολύνει την εφαρμογή κάθε άρθρου της EPBD και των απαιτήσεών της για τα διαβατήρια ανακαίνισης στο παράρτημα VIII, καθώς και της στρατηγικής Renovation Wave, της EED και της RED. Η ανάλυση αυτή παρέχει πληροφορίες για τις συγκεκριμένες δράσεις που θα μεγιστοποιήσουν την υιοθέτηση του iBRoad2EPC για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για την απαλλαγή από τον άνθρακα.



Σχήμα1 : Δομή της έκθεσης

### Σε ποιον απευθύνεται ο χάρτης πορείας;

Ο χάρτης πορείας έχει σχεδιαστεί ως οδηγός εφαρμογής για τις πολιτικές ανακαίνισης της ΕΕ. Απευθύνεται στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής της ΕΕ που είναι αρμόδιοι για την ανάπτυξη υλικού καθοδήγησης για τη μεταφορά και την εφαρμογή του επικαιροποιημένου πλαισίου πολιτικής της ΕΕ στα κράτη μέλη, ιδίως της αναδιατυπωμένης οδηγίας για την οδηγία EPBD. Απευθύνεται επίσης σε εθνικούς ενδιαφερόμενους φορείς, όπως οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι οργανισμοί ενέργειας που αναπτύσσουν και επικαιροποιούν τα συστήματα EPC και τα πλαίσια διαβατηρίων ανακαίνισης. Το έργο iBRoad2EPC έδειξε ότι σε εθνικό επίπεδο εμπλέκεται ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερόμενων φορέων, συμπεριλαμβανομένων διαφόρων υπουργείων, ενεργειακών οργανισμών, φορέων ενεργειακών ελεγκτών, τεχνικών πανεπιστημίων, φορέων χρηματοδότησης, ιδρυμάτων κατάρτισης και ιδιοκτητών κτιρίων [6].

## Πώς να χρησιμοποιήσετε τον οδικό χάρτη

Ο παρών χάρτης πορείας προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης στην ΕΕ με τη μεγιστοποίηση της χρήσης του iBRoad2EPC. Πιο συγκεκριμένα, παρέχει έναν βήμα προς βήμα οδηγό για τον τρόπο ανάπτυξης ενός συστήματος διαβατηρίου ανακαίνισης σε επίπεδο κράτους μέλους, με βάση την προσέγγιση iBRoad2EPC και αντλώντας διδάγματα από τις εμπειρίες των έξι πιλοτικών χωρών. Με βάση την ανάλυση του ρόλου των EPC και των διαβατηρίων ανακαίνισης στο κύμα ανακαίνισης, την αναδιατύπωση της EPBD, την EED και την RED, παρέχει συστάσεις για τη βελτίωση της εφαρμογής τους ή την τροποποίηση του κανονιστικού πλαισίου για την προώθηση της βαθιάς ανακαίνισης, καθώς και τον καλύτερο τρόπο χρήσης του iBRoad2EPC για τον σκοπό αυτό. Όσοι αναζητούν έμπνευση και συγκεκριμένες ιδέες δράσης γύρω από την εφαρμογή των διαβατηρίων ανακαίνισης μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το έγγραφο και να επωφεληθούν από την τριετή εμπειρία στη λειτουργία του διαβατηρίου ανακαίνισης iBRoad2EPC σε διάφορα κράτη μέλη με διαφορετικές κανονιστικές συνθήκες.

## ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΒΑΘΙΑΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΕ

### Εξέλιξη των πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης και των διαβατηρίων ανακαίνισης στην EPBD

Τα EPC αποτελούν βασικό εργαλείο για την αξιολόγηση και την παρουσίαση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Έχουν αναγνωριστεί στο πλαίσιο πολιτικής της ΕΕ από την πρώτη οδηγία EPBD το 2002, με διευρυμένο πεδίο εφαρμογής στις επόμενες αναδιατυπώσεις. Τα διαβατήρια ανακαίνισης αναφέρονται για πρώτη φορά στην EPBD 2010 (αναδιατύπωση) το 2018 και εισάγονται ως εξατομικευμένος οδικός χάρτης για τη βαθιά ανακαίνιση ενός συγκεκριμένου κτιρίου στην αναδιατύπωση της EPBD του 2024. Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει την εξέλιξη των EPC και των διαβατηρίων ανακαίνισης στο πλαίσιο πολιτικής της ΕΕ (EPBD)

**2002**

Οδηγία (ΕΕ)  
2002/91/ΕΚ



**Τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (ΠΕΑ) εισήχθησαν για πρώτη φορά ως εργαλείο για την προώθηση της διαφάνειας και της πληροφόρησης σχετικά με την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου σύμφωνα με το άρθρο 7 της οδηγίας EPBD το 2002 (2002/91/ΕΚ) [7].**

Τα EPC δίνουν τη δυνατότητα στους μελλοντικούς ιδιοκτήτες και ενοικιαστές των κτιρίων να συγκρίνουν και να αξιολογούν την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου και να δημιουργούν ζήτηση στην αγορά για ενεργειακή απόδοση. Τα ΠΕΚ θα πρέπει να περιλαμβάνουν συστάσεις για την οικονομικά αποδοτική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Επιπλέον, τα ΠΕΠ μπορούν να περιλαμβάνουν συνιστώμενες και τρέχουσες εσωτερικές θερμοκρασίες και, κατά περίπτωση, άλλους σχετικούς κλιματικούς παράγοντες.

Το άρθρο 11 ορίζει ότι τα ΠΕΠ μπορούν να εκδίδονται ανεξάρτητα από ειδικευμένους ή/και διαπιστευμένους εμπειρογνώμονες.

Η αναδιατύπωση της οδηγίας EPBD του 2010 καλύπτει τα EPC βάσει του άρθρου 11 και επιβάλλει πρόσθετες απαιτήσεις [8]. Εκτός από τις συστάσεις, τα ΠΧΠ θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- μέτρα που εκτελούνται σε σχέση με μια σημαντική ανακαίνιση του κελύφους του κτιρίου ή του τεχνικού συστήματος του κτιρίου
- μέτρα για μεμονωμένα στοιχεία του κτιρίου, ανεξάρτητα από μια σημαντική ανακαίνιση του κελύφους του κτιρίου ή των τεχνικών συστημάτων του κτιρίου
- μια ένδειξη σχετικά με το πού μπορεί ο ιδιοκτήτης ή ο ενοικιαστής να λάβει λεπτομερέστερες πληροφορίες
- τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την εφαρμογή των συστάσεων.

**2010**

Οδηγία (ΕΕ)  
2010/31/ΕΕ

Τα EPC μπορεί να περιλαμβάνουν:

- την ετήσια κατανάλωση ενέργειας για τα μη οικιστικά κτίρια
- το ποσοστό της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στη συνολική κατανάλωση ενέργειας
- μια εκτίμηση για το εύρος των περιόδων απόσβεσης ή των οφελών κόστους κατά τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου ζωής του
- σχετικές πληροφορίες, όπως ενεργειακές επιθεωρήσεις, οικονομικά ή άλλα κίνητρα και δυνατότητες χρηματοδότησης.

Άλλα άρθρα σχετικά με τα EPC:

- Το άρθρο 12 καλύπτει τους όρους για την έκδοση ΠΕΠ. Αποτελεί πλέον υποχρέωση έκδοσης ΠΕΠ κατά την ενοικίαση και την πώληση.
- Το άρθρο 13 ορίζει τον τρόπο εμφάνισης του ΠΕΠ.
- Το άρθρο 17 ορίζει ότι οι ΠΕΠ μπορούν να εκδίδονται ανεξάρτητα από ειδικευμένους ή/και διαπιστευμένους εμπειρογνώμονες.
- Το άρθρο 18 προβλέπει τις απαιτήσεις για τον ανεξάρτητο (ποιοτικό) έλεγχο των ΕΠΕ
- Το άρθρο 20 απαιτεί από τα κράτη μέλη να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα ΠΕΠ

Τα διαβατήρια ανακαίνισης κτιρίων (BRP) αναφέρονται για πρώτη φορά το 2018 στο άρθρο 2α ως παράδειγμα προαιρετικού συστήματος στο πλαίσιο της μακροπρόθεσμης στρατηγικής ανακαίνισης, για την τόνωση της οικονομικά αποδοτικής βαθιάς ανακαίνισης κτιρίων, συμπεριλαμβανομένης της σταδιακής βαθιάς ανακαίνισης, και για τη στήριξη στοχευμένων οικονομικά αποδοτικών μέτρων και ανακαίνισης [9]

**2018**Οδηγία (ΕΕ)  
2018/844

Σύμφωνα με το άρθρο 19, η Επιτροπή "αξιολογεί" την οδηγία το αργότερο έως την 1η Ιανουαρίου 2026 και αξιολογεί την ανάγκη περαιτέρω βελτίωσης των ΠΕΠ. Το άρθρο 19α απαιτεί από την Επιτροπή να εκπονήσει μελέτη σκοπιμότητας που θα αποσαφηνίζει τις δυνατότητες και το χρονοδιάγραμμα για την εισαγωγή ενός προαιρετικού ΠΧΚ που θα συμπληρώνει το ΠΧΚ. Η μελέτη αυτή δημοσιεύθηκε τελικά τον Μάιο του 2020 [10]

Οι διατάξεις του ΕΚΠ στα άρθρα 11, 12, 13, 17, 18 και 20 παραμένουν οι ίδιες. Άλλα συναφή άρθρα για τα ΕΠΕ περιλαμβάνουν:

1. Σύμφωνα με το άρθρο 8, τα κράτη μέλη πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλες οι τροποποιήσεις στα τεχνικά συστήματα του κτιρίου που μεταβάλλουν τη συνολική ενεργειακή απόδοση του κτιρίου τεκμηριώνονται και παρέχονται στον ιδιοκτήτη του κτιρίου για τους σκοπούς της έκδοσης ΠΕΑ
2. Σύμφωνα με το άρθρο 10, τα κράτη μέλη μπορούν να συνδέουν τα χρηματοδοτικά μέτρα για την ανακαίνιση με τα ΠΕΑ και να τα χρησιμοποιούν ως εργαλείο για την επαλήθευση της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης πριν και μετά την ανακαίνιση. Ενθαρρύνει περαιτέρω τη χρήση βάσεων δεδομένων ΠΕΚ για τη συγκέντρωση της μετρούμενης ή υπολογιζόμενης ενεργειακής κατανάλωσης των

Η αναδιατύπωση της οδηγίας EPBD του 2024 εισάγει σημαντικές και **αυστηρές διατάξεις για τα EPC και εισάγει, στο άρθρο 12, ένα πλαίσιο για τα διαβατήρια ανακαίνισης ως πρόσθετο εθελοντικό** εργαλείο για την παροχή ενός σαφούς οδικού χάρτη για σταδιακές βαθιές ανακαίνισεις [11].

Το άρθρο 12 εισάγει τα διαβατήρια ανακαίνισης με βάση ένα κοινό πλαίσιο, όπως αναφέρεται στο παράρτημα VIII, το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις.

**2024**Οδηγία (ΕΕ)  
2024/1275

Το άρθρο 19 καλύπτει τα EPC. Καθορίζει υποχρεώσεις όπως η συμμόρφωση με ένα νέο πρότυπο (που παρατίθεται στο παράρτημα V), το οποίο απαιτεί από τα ΠΠΔ να εμφανίζουν πληροφορίες όπως το δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη (GWP) του κύκλου ζωής στην πρώτη σελίδα τους, η ανάπτυξη κοινής οπτικής ταυτότητας, η επέκταση των λεπτομερειών των συστάσεων και η διασφάλιση της ποιότητας και της αξιοπιστίας των ΠΠΔ.

Το άρθρο 20 καλύπτει την έκδοση ΠΕΠ, για παράδειγμα, διασφαλίζοντας ότι τα ψηφιακά ΠΕΠ είναι διαθέσιμα υπό ορισμένες προϋποθέσεις

Το άρθρο 21 καλύπτει την προβολή των ΠΕΠ, για παράδειγμα, τα μη οικιστικά κτίρια με ΠΕΠ πρέπει να τα προβάλλουν σε εμφανές σημείο.

Το άρθρο 22 καλύπτει τις βάσεις δεδομένων για τα ΠΕΠ, ώστε να εξασφαλιστεί η συνοχή και η συνέπεια των πληροφοριών και η καλύτερη ενσωμάτωση με άλλες βάσεις δεδομένων.

Το άρθρο 27 καλύπτει το ανεξάρτητο σύστημα ελέγχου για τα ΕΠΕ, σύμφωνα με το παράρτημα VI.

14Οδικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

## Προς βαθιά ανακαίνιση στην ΕΕ μέσω του iBRoad2EPC

Πολλά χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ έργα, γνωστά ως το σύμπλεγμα EPC επόμενης γενιάς, αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας, της αξιοπιστίας και της χρηστικότητας των συστημάτων EPC και στην ανάπτυξη συναφών εννοιών, όπως τα BRP [12]. Το iBRoad2EPC είναι ένα τέτοιο έργο, το οποίο έχει αναπτύξει ένα πρότυπο διαβατηρίου ανακαίνισης που διευκολύνει τη σύνδεση μεταξύ των διαβατηρίων ανακαίνισης και των EPC.

**Το iBRoad2EPC αποσκοπεί στην ευθυγράμμιση των υφιστάμενων EPC με ένα διαβατήριο ανακαίνισης και στην προτεραιότητα του μακροπρόθεσμου στόχου της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.**

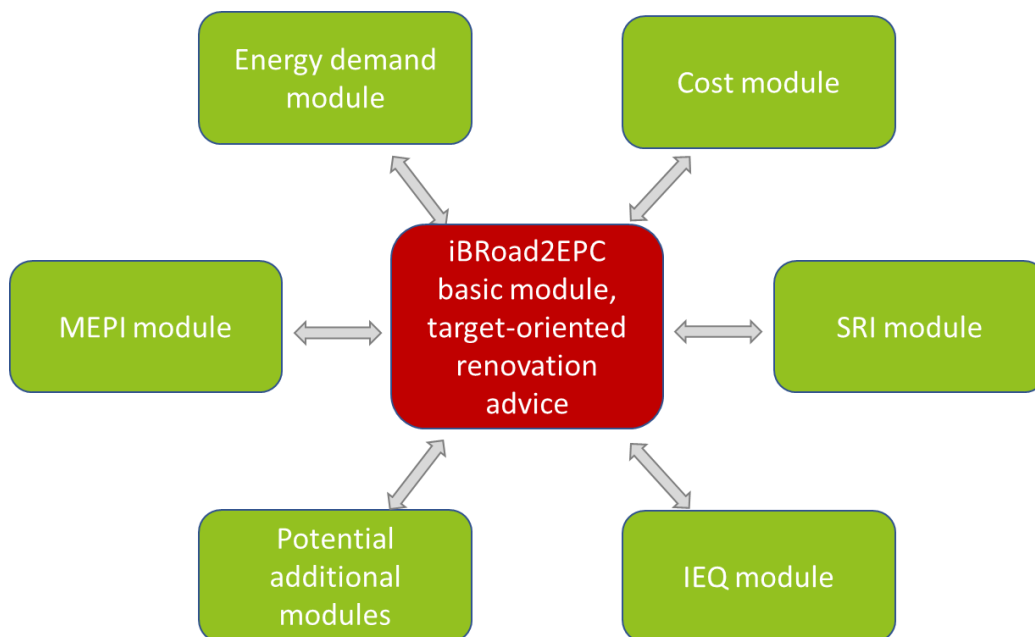
- Ενσωματώνει συστάσεις ανακαίνισης σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα με συγκεκριμένη σειρά για την αποφυγή φαινομένων εγκλωβισμού.
- Διασφαλίζει ότι κάθε μέτρο που εφαρμόζεται αποτελεί μέρος μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής ανακαίνισης
- Ανταποκρίνεται στις μελλοντικές κανονιστικές απαιτήσεις, π.χ. στα υποχρεωτικά ελάχιστα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης (MEPS), στη σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων, στα πρότυπα χαρτοφυλακίου ενυπόθηκων δανείων και στον κανονισμό της ΕΕ για την ταξινόμηση.
- Παρουσιάζει συστάσεις ανακαίνισης με τρόπο που να είναι εύκολα κατανοητός από τον τελικό χρήστη, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του.
- Κάνει το διαβατήριο ανακαίνισης προσιτό και προσιτό σε περισσότερους ιδιοκτήτες κτιρίων για ευρείας κλίμακας εφαρμογή
- Εισάγει πρόσθετους δείκτες, π.χ. ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος, έξυπνη ετοιμότητα κ.λπ. στα υφιστάμενα συστήματα πιστοποίησης.
- Προβλέπει την ανάπτυξη αυτόματων διασυνδέσεων με άλλα μέσα, π.χ. ΠΕΑ ή εθνικές βάσεις δεδομένων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, λογισμικό υπολογισμού ΠΕΑ, ημερολόγια, κτηματολόγιο, υπηρεσίες μιας στάσης κ.λπ.

Η παρούσα έκθεση έχει ως στόχο να δείξει πώς η μεταφορά και η εφαρμογή του πλαισίου πολιτικής της ΕΕ, και ιδίως η αναδιτύπωση της οδηγίας EPBD του 2024, μπορεί να διευκολυνθεί με τα έτοιμα προς χρήση εργαλεία που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του iBRoad2EPC και τα διδάγματα που αντλήθηκαν από το έργο.

## CONCEPT - ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ IBROAD2EPC

Το iBRoad2EPC είναι ένα έτοιμο προς χρήση ευέλικτο, προσαρμόσιμο, αρθρωτό και επεκτάσιμο διαβατήριο ανακαίνισης μοντέλων. Έχει σχεδιαστεί για να ενσωματώνεται προαιρετικά σε υφιστάμενα συστήματα EPC.

Οι γνώσεις που περιέχονται στην παρούσα έκθεση προέρχονται από τρία χρόνια εμπειρίας, δοκιμών και εκμάθησης έργων. Για να κατανοήσουμε καλύτερα πώς η προσέγγιση iBRoad2EPC μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εφαρμογή των πρόσφατων πολιτικών της ΕΕ (π.χ. EPBD) και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί καλύτερα για την ενεργοποίηση της βαθιάς ανακαίνισης, είναι απαραίτητο να εξηγήσουμε τα χαρακτηριστικά της και να εξετάσουμε την ετοιμότητά της για ενσωμάτωση στα υφιστάμενα συστήματα και πλαίσια EPC. Συνεπώς, το παρόν κεφάλαιο επικεντρώνεται στην έννοια του iBRoad2EPC και στο back-end εργαλείο πίσω από αυτό, το iBRoad2EPC Assistant.



Εικόνα2 : Η αρθρωτή δομή του iBRoad2EPC το καθιστά ευέλικτο και επεκτάσιμο

### Η προσέγγιση iBRoad2EPC

Το έργο iBRoad2EPC, το οποίο χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα "Ορίζοντας 2020" της ΕΕ (2021-2024), έχει ως στόχο να υποστηρίξει την απαλλαγή του κτιριακού αποθέματος της ΕΕ από τις ανθρακούχες εκπομπές γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ των EPC και των διαβατηρίων ανακαίνισης. Η ενσωμάτωση αυτή βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των EPCs στην υποστήριξη των σταδιακών ενεργειακών ανακαινίσεων, προσφέροντας ένα προσαρμοσμένο, βήμα προς βήμα ταξίδι ανακαίνισης. Το έργο ανέπτυξε και δοκίμασε προσαρμόσιμα, αρθρωτά στοιχεία για να καλύψει τις διαφορετικές ανάγκες των κρατών μελών της ΕΕ. Συνδυάζοντας τα πλεονεκτήματα των ΠΕΚ και των διαβατηρίων ανακαίνισης σε ένα ενιαίο ευέλικτο εργαλείο, ενισχύει τις συμβουλές ανακαίνισης και παρακινεί τους ιδιοκτήτες κτιρίων για ενεργειακά αποδοτικές ανακαινίσεις. Αποτελείται από μια βασική ενότητα, η οποία ενσωματώνει τις σταδιακές συμβουλές ανακαίνισης ως έξοδο που είναι απαραίτητη για όλους τους χρήστες, και πρόσθετες ενότητες κατά παραγγελία που καλύπτουν τη ζήτηση ενέργειας, το κόστος, την έξυπνη ετοιμότητα (SRI), την ποιότητα του περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου (IEQ), τη μετρούμενη ενεργειακή απόδοση (MEPI) και άλλους δείκτες/ενότητες που μπορούν να προστεθούν όπου χρειάζεται (βλ.Εικόνα2

**Η βασική ενότητα iBRoad2EPC αποσκοπεί στην παροχή βασικών τεχνικών πληροφοριών για τους ιδιοκτήτες κτιρίων, οι οποίες περιλαμβάνουν:**

16Οδικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

- Αλληλουχία μέτρων βελτίωσης με σημειώσεις για την αποφυγή φαινομένων εγκλωβισμού.
- Διασφάλιση της ευθυγράμμισης κάθε εφαρμοζόμενου μέτρου με μια ολοκληρωμένη στρατηγική ανακαίνισης.
- Συμμόρφωση με τις τρέχουσες και μελλοντικές κανονιστικές απαιτήσεις, όπως οι κανονισμοί MEPS και ταξινόμιας της ΕΕ.
- Παρουσίαση των συστάσεων με εύκολα κατανοητό τρόπο από την οπτική γωνία των τελικών χρηστών.

Για λεπτομερέστερη επισκόπηση των χαρακτηριστικών των άλλων ενοτήτων, ανατρέξτε στην έκθεση ["Extending the iBRoad Building Renovation Passport II"](#)

## Ο βοηθός iBRoad2EPC

Το iBRoad2EPC Assistant είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από εμπειρογνώμονες ενέργειας για τη δημιουργία της εξόδου του iBRoad2EPC, καθοδηγούμενο από διαδικασίες εισαγωγής και επεξεργασίας δεδομένων. Το εργαλείο παράγει τυποποιημένα ηλεκτρονικά, αλλά εκτυπώσιμα, έγγραφα εξόδου για ευκολότερη πλοήγηση και ενημερώσεις σε σύγκριση με τις έντυπες μορφές. Οι πελάτες λαμβάνουν το iBRoad2EPC ως πρόσθετη σελίδα που περιλαμβάνει URL ή κωδικό QR στο βελτιωμένο EPC τους. Όλα τα δεδομένα στη βασική ενότητα του iBRoad2EPC, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων ανακαίνισης, των κλιματικών ζωνών, των ενεργειακών κλάσεων, των χρωματικών κωδικών, των πληροφοριών αποφυγής κλειδώματος κ.λπ. είναι ειδικά προσαρμοσμένα για κάθε χώρα, δηλαδή ειδικά προσαρμοσμένα σε κάθε πιλοτική χώρα. Ο βοηθός υποστηρίζει επί του παρόντος μονοκατοικίες, πολυκατοικίες και διάφορους τύπους δημόσιων κτιρίων, οπότε ορισμένες πτυχές της διεπαφής χρήστη αλλάζουν ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου. Τα μέτρα ανακαίνισης (και οι σχετικές πληροφορίες) είναι συνεπώς ειδικά για τον επιλεγμένο τύπο κτιρίου, τη χώρα και την κλιματική ζώνη.

Το iBRoad2EPC διευκολύνεται από το iBRoad2EPC Assistant, ένα διαδικτυακό εργαλείο που έχει σχεδιαστεί για τον εξορθολογισμό διαφόρων βασικών στόχων [13]:


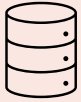

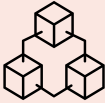

- Δημιουργία ομοιόμορφων σχεδίων iBRoad2EPC
- Δημιουργία ηλεκτρονικών εκδόσεων του iBRoad2EPC
- Παραγωγή εκτυπώσιμων σελίδων για τη συμπλήρωση των EPC με πληροφορίες iBRoad2EPC
- Προσφέρει φιλική προς το χρήστη καθοδήγηση για τους ενεργειακούς επιθεωρητές
- Απλούστευση της ανάθεσης μέτρων ανακαίνισης
- Παροχή σαφούς προκατασκευασμένης επιλογής περιεχομένου
- Εύκολη προσαρμογή των προεπιλεγμένων κειμένων
- Υποστήριξη εύκολης επέκτασης με πρόσθετες μονάδες.

Το iBRoad2EPC Assistant είναι μια αυτόνομη διαδικτυακή εφαρμογή με φιλικές προς το χρήστη λειτουργίες εισαγωγής, όπως αναπτυσσόμενα μενού και προκατασκευασμένα πεδία κειμένου. Περιλαμβάνει στοιχεία όπως μια διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API), τυποποιημένες δομές front-end, βάσης δεδομένων και εξόδου, προσφέροντας τόσο βασικές όσο και προαιρετικές πρόσθετες ενότητες (βλ. Πίνακας 1). Ο βοηθός μπορεί να είναι προσβάσιμος διαδικτυακά ή μέσω ενός API, επιτρέποντας την ενσωμάτωση με λογισμικό τρίτων, όπως λογισμικό EPC [13]. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιήσει διεπαφές XML σε ορισμένα κράτη μέλη για την εισαγωγή βασικών δεδομένων EPC, μειώνοντας τις απαιτήσεις εισόδου. Ένα δείγμα εξόδου από το iBRoad2EPC βρίσκεται στο παράρτημα Ι. Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το εργαλείο iBRoad2EPC Assistant και τις ενότητες είναι διαθέσιμες στα παραδοτέα του έργου:

- [iBRoad2EPC σε](#)
- [Έκθεση σχετικά με την προσαρμογή σε πολυκατοικίες και δημόσια κτίρια](#)
- [Έκθεση σχετικά με την επέκταση των δεικτών \(IEQ, smartness, ...\)](#)

- API v2.0 (τελειοποιημένο, με βάση την ανατροφοδότηση της πιλοτικής περίπτωσης), τελικές εκδόσεις του ημερολογίου και του χάρτη πορείας<sup>1</sup>

Πίνακας1 : Δομή του iBRoad2EPC Assistant [13]

 <p><b>Τυποποιημένο μπροστινό μέρος</b></p>	<p>Το πρότυπο iBRoad2EPC front end έχει αναπτυχθεί ως η προεπιλεγμένη διεπαφή εισόδου για το εργαλείο Assistant, διασφαλίζοντας ότι μπορούν να εισαχθούν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την έκδοση ενός iBRoad2EPC. Ενώ αυτό το front end μπορεί να αντικατασταθεί όταν το iBRoad2EPC ενσωματωθεί σε μεμονωμένα εργαλεία λογισμικού στις χώρες εφαρμογής, τα εργαλεία αυτά πρέπει να ενσωματώνουν πεδία για όλα τα απαιτούμενα δεδομένα. Το εργαλείο Assistant περιλαμβάνει σελίδες για τη διαμόρφωση βασικών ρυθμίσεων, όπως πληροφορίες για τη χώρα, διαπιστευμένους εκδότες και έργα. Η γλώσσα του Assistant μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις χώρες εφαρμογής, με το εργαλείο και τα αποτελέσματα εξόδου να μεταφράζονται στην εθνική γλώσσα. Επί του παρόντος, οι γλωσσικές επιλογές είναι αγγλικά, βουλγαρικά, ελληνικά, ρουμανικά, πολωνικά, πορτογαλικά και ισπανικά, ενώ η πρόσβαση περιορίζεται στους διαχειριστές.</p>
 <p><b>Βάσεις δεδομένων</b></p>	<p>Το iBRoad2EPC περιλαμβάνει δεδομένα από διάφορες πηγές, όπως MEPS, μέτρα ανακαίνισης, εθνικές υποχρεώσεις και ορόσημα από εθνικές μακροπρόθεσμες στρατηγικές ανακαίνισης κ.λπ. Κάθε βάση δεδομένων μεταφράζεται στη σχετική γλώσσα και συμπληρώνεται με δεδομένα ανά χώρα. Τα κείμενα, οι προεπιλεγμένες τιμές και τα γραφικά μέσα στις βάσεις δεδομένων μπορούν εύκολα να προσαρμοστούν στις χώρες εφαρμογής, εξαλείφοντας την ανάγκη για διαρθρωτικές αλλαγές. Η έκθεση σχετικά με τις <a href="#">απαιτήσεις προσαρμογής για τις χώρες</a> περιγράφει τις λεπτομέρειες της δομής, του περιεχομένου και των προσαρμογών των εν λόγω βάσεων δεδομένων ανά χώρα.</p>
 <p><b>Έξοδος</b></p>	<p>Το iBRoad2EPC Assistant χρησιμοποιείται για τη δημιουργία της εξόδου iBRoad2EPC. Το iBRoad2EPC μπορεί να παραδοθεί σε δύο μορφές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μια ψηφιακή (online) έκδοση</li> <li>• Μια εκτυπώσιμη σελίδα που μπορεί να επισυναφθεί στο ΕΕΕ και οδηγεί στην ηλεκτρονική έκδοση.</li> </ul> <p>Η εκτυπώσιμη σελίδα επιτρέπει τη διανομή ενός έντυπου αντιγράφου μαζί με το έντυπο ΕΕΕΣ, λειτουργώντας ως προσθήκη στο ΕΕΕΣ. Μπορεί επίσης να αναρτηθεί δημοσίως σε κτίρια όπου απαιτείται έντυπο ΕPC. Το ηλεκτρονικό iBRoad2EPC προσφέρει βελτιωμένες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων φιλικών προς τον χρήστη οδηγιών, συνδέσμων προς εξωτερικούς πόρους, όπως αρχές ή προγράμματα χρηματοδότησης, και βοήθειας με βάση το πλαίσιο. Επιτρέπει επίσης στοιχεία παιχνιδιοποίησης για την αύξηση της δέσμευσης των αποδεκτών και την ενθάρρυνση της ενεργού αλληλεπίδρασης με το iBRoad2EPC.</p>
 <p><b>Ενότητες</b></p>	<p>Η βασική ενότητα iBRoad2EPC περιλαμβάνει χαρακτηριστικά για την ευθυγράμμιση των υφιστάμενων ΕPC με έναν οδικό χάρτη απεξάρτησης από τον άνθρακα, δίνοντας έμφαση στον μακροπρόθεσμο στόχο της απεξάρτησης από τον άνθρακα που περιγράφεται στη δήλωση του οράματος iBRoad2EPC. Πρόσθετες ενότητες μπορούν να ενσωματωθούν απρόσκοπτα, παρέχοντας ευελιξία και ανεξαρτησία. Οι πρόσθετες ενότητες που έχουν ήδη αναπτυχθεί και δοκιμαστεί στο πλαίσιο του έργου iBRoad2EPC περιλαμβάνουν το κόστος επένδυσης, τη ζήτηση ενέργειας, την έξυπνη ετοιμότητα, την ποιότητα περιβάλλοντος εσωτερικών χώρων και τη μετρούμενη ενεργειακή απόδοση. Άλλες ενότητες, όπως ο άνθρακας καθ' όλη τη διάρκεια ζωής, η αξιολόγηση του κύκλου ζωής ή η αποδοτικότητα του νερού, ενδέχεται να αναπτυχθούν και να ενσωματωθούν στο μέλλον, πέραν του πεδίου εφαρμογής του έργου iBRoad2EPC.</p>
 <p><b>APIs</b></p>	<p>Το iBRoad2EPC Assistant χρησιμεύει ως εργαλείο back-end που συγκεντρώνει και διαβιβάζει δεδομένα για συγκεκριμένα κτίρια κατόπιν αιτήματος. Μπορεί να ενσωματωθεί με διάφορες πλατφόρμες ή front ends, συμπεριλαμβανομένων των υφιστάμενων εργαλείων στα κράτη μέλη, όπως το λογισμικό ΕPC ή τα μητρώα ΕPC. Το iBRoad2EPC παρέχει διάφορες επιλογές που επιτρέπουν τη δημιουργία τέτοιων αυτοματοποιημένων διασυνδέσεων, συμπεριλαμβανομένων των ενσωματώσεων API πελάτη, XML και excel. Παρέχεται ένα τυποποιημένο front end για την εισαγωγή δεδομένων ανεξάρτητα από εξωτερικό λογισμικό. Ο</p>

<sup>1</sup> Σύντομα θα είναι διαθέσιμο στον [δικτυακό τόπο](#) του έργου.

Βοηθός χρησιμοποιεί ένα ευέλικτο API και βάσεις δεδομένων για τον εξορθολογισμό της ανάκτησης δεδομένων, μειώνοντας την ανάγκη για χρονοβόρες κλήσεις παραμέτρων. Βελτιστοποιεί τη διαβίβαση δεδομένων για τη διατήρηση της ποιότητας των συμβουλών, ενώ επιτρέπει στο άκρο λήψης να διαχειρίζεται αποτελεσματικά την εξαγωγή παραμέτρων. Η επικοινωνία πραγματοποιείται μέσω ενός "RESTful API", το οποίο ανακτά αποτελεσματικά πληροφορίες αναλύοντας τα αιτήματα σε αρθρωτούς κόμβους. Τα μοντέλα τομέων καθορίζουν δομές δεδομένων για τη συγκέντρωση, παρέχοντας προσβάσιμους πόρους στο back end για επικοινωνία με τρίτους.

## Εφαρμογή iBRoad2EPC για την υποστήριξη της μεταφοράς των πολιτικών της ΕΕ για την ανακαίνιση σε εθνικό επίπεδο

Η μεταφορά και η εφαρμογή στα κράτη μέλη της αναδιατυπωμένης οδηγίας EPBD, ειδικότερα, θα μπορούσε να διευκολυνθεί από τα αποτελέσματα και τα πρακτικά σημεία δράσης του έργου iBRoad2EPC. Πραγματοποιήσαμε λεπτομερή ανάλυση του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή της EPBD, της EED και της RED. Η ανάλυση επικεντρώνεται στα σχετικά άρθρα και διατάξεις των εν λόγω οδηγιών και παρέχει συστάσεις για τη μεγιστοποίηση των οφελών του iBRoad2EPC. Συγκεκριμένα, δίνει έμφαση στη σχέση μεταξύ των εν λόγω διατάξεων και των EPC, των διαβατηρίων ανακαίνισης και των διαδικασιών ανακαίνισης. Επιπλέον, συζητούνται οι σύνδεσμοι και η συνάφεια με ευρύτερους στόχους πολιτικής, όπως η ψηφιοποίηση (π.χ. ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων). **Λεπτομερής ανάλυση υπάρχει στο παράρτημα II του παρόντος χάρτη πορείας της ΕΕ. Παρακάτω παρατίθεται μια περίληψη για να γίνει κατανοητή η χρησιμότητα του iBRoad2EPC στην εφαρμογή και την προώθηση των στόχων των εν λόγω οδηγιών**

Η ανάλυση δείχνει ότι το iBRoad2EPC συμμορφώνεται με αρκετές διατάξεις του άρθρου 12 της EPBD, σχετικά με τα διαβατήρια ανακαίνισης. Ειδικότερα, όταν τα κράτη μέλη ενδιαφέρονται να ενσωματώσουν τα EPC και τα διαβατήρια ανακαίνισης, το iBRoad2EPC παρέχει το εννοιολογικό πλαίσιο, το όραμα και τα πρακτικά εργαλεία για να τοποθετηθεί οπουδήποτε στο φάσμα μεταξύ των EPC και των λεπτομερών αυτόνομων διαβατηρίων ανακαίνισης. Επιπλέον, πληροί 11 από τις 14 υποχρεωτικές απαιτήσεις και 7 από τις 15 προαιρετικές απαιτήσεις για τα διαβατήρια ανακαίνισης που ορίζονται στο παράρτημα VIII της οδηγίας EPBD. Άλλες απαιτήσεις της EPBD είτε ικανοποιούνται εν μέρει από την τρέχουσα έκδοση του iBRoad2EPC είτε μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν λόγω της αρθρωτής δομής του iBRoad2EPC και της ικανότητάς του να συνδέεται εύκολα με άλλα εργαλεία και βάσεις δεδομένων μέσω της ενσωμάτωσης XML, excel ή API. Η ανάλυση αυτή αναδεικνύει την αξία του iBRoad2EPC ως πρότυπο διαβατηρίου ανακαίνισης για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης και την ικανότητά του να παρέχει έτοιμες προς χρήση λύσεις για τη μεταφορά ή/και την εφαρμογή διαβατηρίων ανακαίνισης. Εκτός από το άρθρο 12 της EPBD, το iBRoad2EPC μπορεί να βοηθήσει τα κράτη μέλη να συμμορφωθούν ή να εκπληρώσουν τους στόχους διαφόρων άλλων άρθρων

Ομοίως, το iBRoad2EPC ενισχύει την ικανότητα των δημόσιων αρχών να επιτύχουν τους στόχους του EED για την εισαγωγή διαβατηρίων ανακαίνισης κτιρίων για δημόσια κτίρια που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 3% της συνολικής θερμαινόμενης ή ψυχόμενης επιφάνειας δαπέδου, βοηθώντας τις αρχές αυτές να λειτουργήσουν ως πρότυπα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, εκπληρώνοντας τους στόχους των άρθρων 5 και 6. Το iBRoad2EPC ενθαρρύνει τη χρήση και την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μπορούν να συμπεριληφθούν ως πρόσθετη ενότητα.

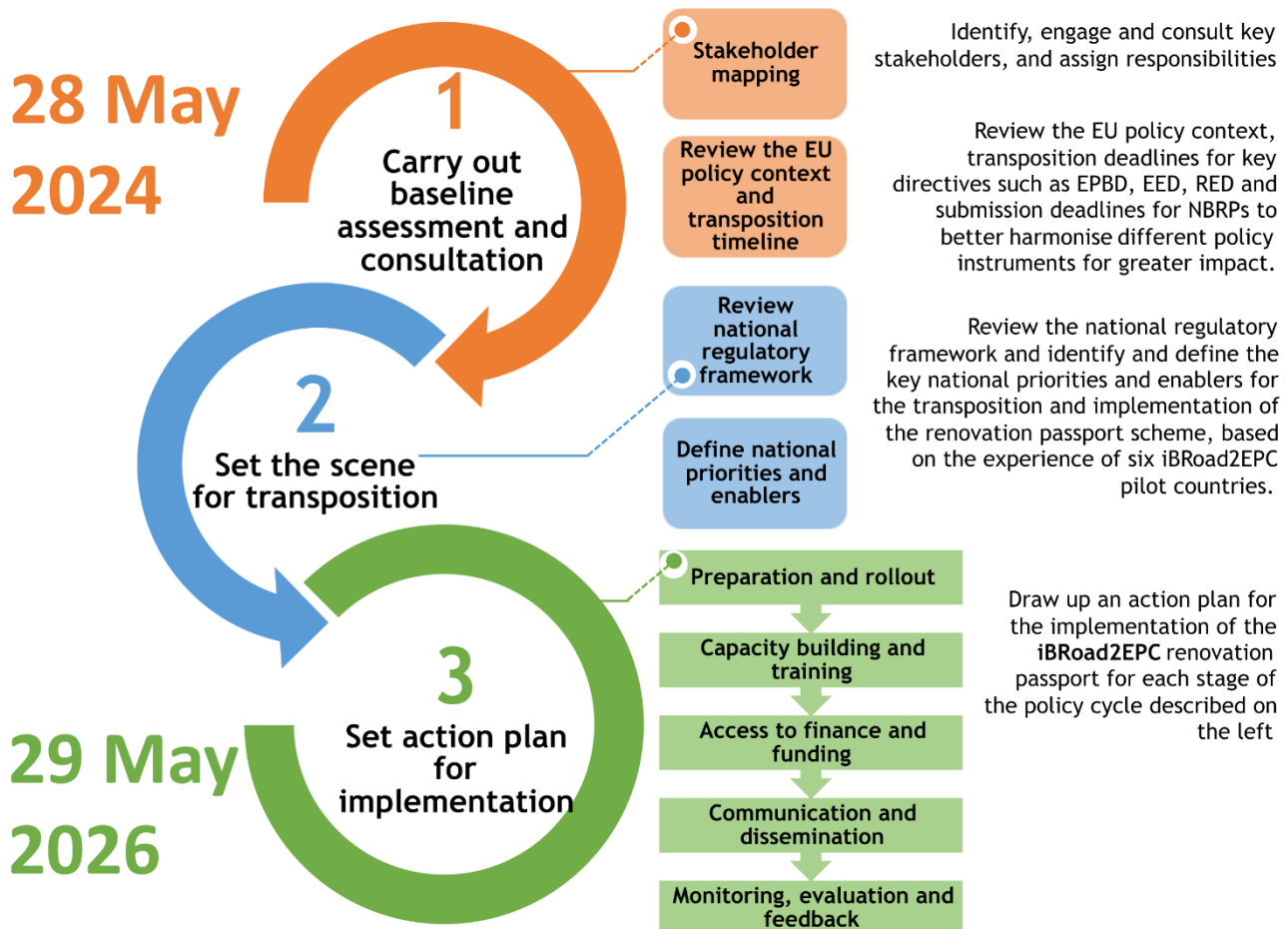
Το iBRoad2EPC είναι ένα πολύτιμο και οικονομικά προσιτό εργαλείο που παρέχει αξιοποιήσιμες πληροφορίες σχετικά με μέτρα ενεργειακής απόδοσης, καθοδήγηση για μεμονωμένες δράσεις,

καθώς και οικονομικά και νομικά πλαίσια για την επιτάχυνση της σταδιακής βαθιάς ανακαίνισης. Αυτό θα ωφελήσει τους ιδιοκτήτες κτιρίων, τις δημόσιες αρχές, τους οικονομικούς φορείς και τους επαγγελματίες στους τομείς των κατασκευών και της ενέργειας, διευκολύνοντας τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Ειδικά καθώς τα κράτη μέλη εισέρχονται στη φάση εφαρμογής της EPBD, το iBRoad2EPC μπορεί να καθοδηγήσει τον σχεδιασμό αποτελεσματικών εθνικών συστημάτων διαβατηρίου ανακαίνισης που θα συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές.

## ROADMAP - ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΪΗΣΗ ΤΗΣ ΥΙΟΘΈΤΗΣΗΣ ΤΟΥ IBROAD2EPC ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΤΗΣ ΒΑΘΪΑΣ ΑΝΑΚΑΪΝΙΣΗΣ ΣΤΑ ΚΡΆΤΗ ΜΈΛΗ

Για να τεθεί η ΕΕ σε τροχιά υλοποίησης του Κύματος Ανακαινίσεων και να ελαχιστοποιηθεί η συμβολή του κτιριακού αποθέματος στην κλιμάκωση των κλιματικών επιπτώσεων, τα κράτη μέλη πρέπει να αναθεωρήσουν και να ενισχύσουν τα συστήματά τους για τον ΠΕΚ και να αναπτύξουν ένα σαφές πλαίσιο για τα διαβατήρια ανακαίνισης. Εδώ, παρουσιάζουμε έναν οδικό χάρτη (βλ. Σχήμα3 ) με σαφείς προτάσεις δράσης, οι οποίες αντλήθηκαν από τα διδάγματα του έργου iBRoad2EPC, για να μπορέσουν οι ενδιαφερόμενοι να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο iBRoad2EPC για να υποστηρίξουν αυτή τη διαδικασία. Αυτό θα υποστηρίξει τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν την πολιτική της ΕΕ, ιδίως την αναδιατυπωμένη οδηγία EPBD, και να επιταχύνουν και να διευκολύνουν το τεράστιο έργο της ανακαίνισης και της απαλλαγής του κτιριακού αποθέματος από τις ανθρακούχες εκπομπές

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



Σχήμα3 : Χάρτης πορείας για την εφαρμογή του iBRoad2EPC για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης στην ΕΕ

### Βήμα 1: Εκτέλεση βασικής αξιολόγησης και διαβούλευσης

#### Χαρτογράφηση των ενδιαφερομένων μερών

Το έργο iBRoad2EPC έδειξε ότι τα ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται στη μεταφορά και την εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο είναι ποικίλα και μπορεί να περιλαμβάνουν διάφορα υπουργεία, ενεργειακούς οργανισμούς, φορείς ενεργειακών ελεγκτών, τεχνικά πανεπιστήμια, εκπαιδευτικά ιδρύματα, φορείς χρηματοδότησης και ιδιοκτήτες κτιρίων [6]. Κάθε κράτος μέλος έχει διαφορετική υφιστάμενη δομή για την ανάπτυξη ενεργειακών

και κτιριακών πολιτικών και συστημάτων EPC. Αυτό θα επηρεάσει το δίκτυο των φορέων που απαιτούνται για τη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες γραμμές της EPBD σχετικά με τα συστήματα EPC και τα συστήματα διαβατηρίων ανακαίνισης. Τα κράτη μέλη πρέπει να χαρτογραφήσουν τους ενδιαφερόμενους φορείς τους, να προσδιορίσουν τη σχετική τους σημασία, την επιρροή τους και το επίπεδο εμπειρογνομosύνης τους και να τους εμπλέξουν στα διάφορα στάδια μεταφοράς και εφαρμογής των οδηγιών της ΕΕ και άλλων σχετικών πολιτικών.

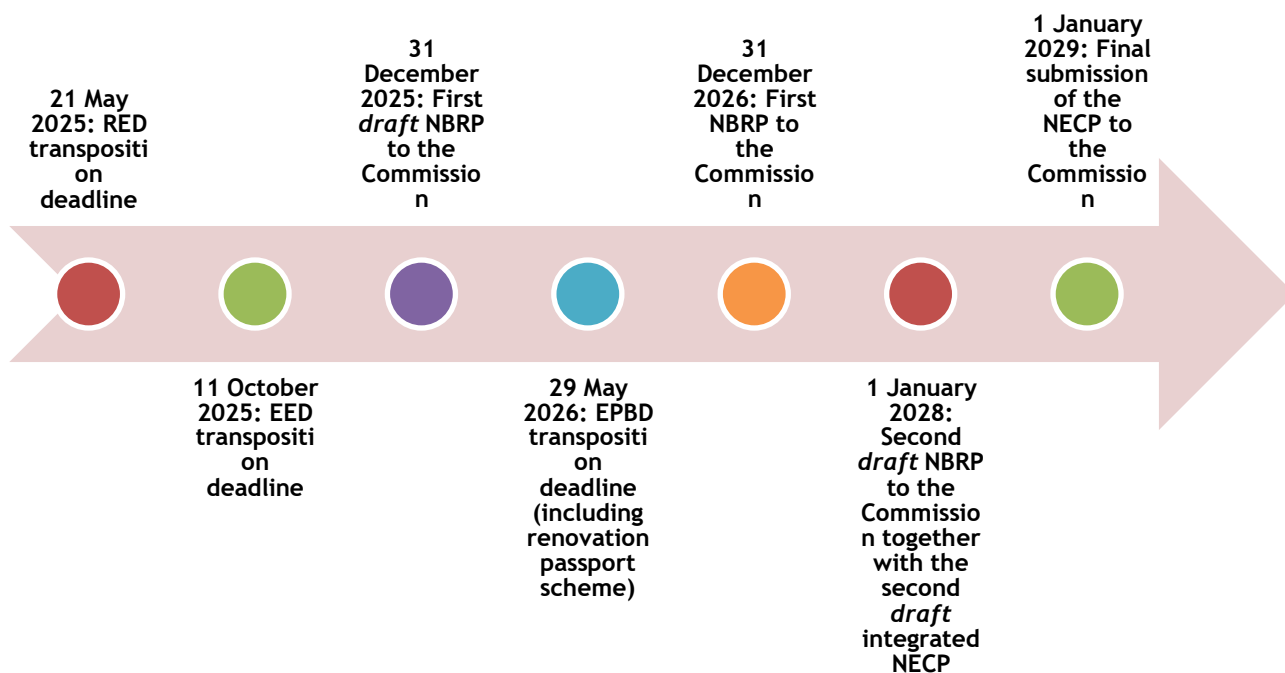
Το iBRoad2EPC μπορεί να ενημερώσει τη διαδικασία αυτή, όπως περιγράφεται λεπτομερώς στο Δ4.1 "[Αρχικοί εθνικοί οδηγοί - iBRoad2EPC και εθνικά συστήματα πιστοποίησης ενεργειακών επιδόσεων](#)". Οι τελικοί εθνικοί οδηγοί που ενσωματώνουν τις εμπειρίες από τις πιλοτικές χώρες θα δημοσιευθούν σύντομα στον [δικτυακό τόπο](#) του έργου. Ως πρώτο βήμα, συστάθηκαν εθνικές συμβουλευτικές επιτροπές (ΕΣΕ), αποτελούμενες από βασικούς φορείς/ενδιαφερόμενους που συμμετέχουν στην ανάπτυξη των εθνικών πλαισίων για τα ΠΕΑ και τα διαβατήρια ανακαίνισης και στη φάση μεταφοράς. Οι ΕΣΕ εξέτασαν πώς το iBRoad2EPC θα μπορούσε να ευθυγραμμιστεί με τις υφιστάμενες εθνικές πολιτικές ή εργαλεία που σχετίζονται με τα EPC και τα διαβατήρια ανακαίνισης, διερευνώντας πιθανές συνέργειες. Για τις έξι πιλοτικές χώρες, συγκροτήθηκαν ΕΣΕ για να προσδιορίσουν τις ανάγκες, τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις για την εφαρμογή του iBRoad2EPC. Οι ΕΑΚ χρησιμοποίησαν επίσης για τον εντοπισμό των προκλήσεων, των εμποδίων και των κινητήριων δυνάμεων (νομικών, κοινωνικών, οικονομικών) του ισχύοντος εθνικού πλαισίου EPC για την ανάπτυξη ενός οράματος ανά χώρα - για παράδειγμα, εάν το διαβατήριο ανακαίνισης θα ενσωματωθεί στο υφιστάμενο σύστημα EPC ή θα αναπτυχθεί ανεξάρτητα. Επιπλέον, οι ΕΑΑ εξέτασαν και επικύρωσαν την προτεινόμενη διάταξη, τη μορφή, τα γραφικά και τα χαρακτηριστικά του iBRoad2EPC. Μπορούν επίσης να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εκτέλεση άλλων δραστηριοτήτων που περιγράφονται στα βήματα 1 και 2 του χάρτη πορείας. Εκτός από τις ΕΑΚ, πραγματοποιήθηκε παράλληλα μια άσκηση χαρτογράφησης των ενδιαφερομένων μερών για τον εντοπισμό όλων των ενδιαφερομένων μερών που θα συμμετείχαν στη διεξαγωγή διαφόρων δραστηριοτήτων στη φάση της υλοποίησης

### Επανεξέταση του πλαισίου πολιτικής της ΕΕ και του χρονοδιαγράμματος μεταφοράς στο εθνικό δίκαιο

Η πολιτική της ΕΕ παρέχει στα κράτη μέλη ένα πλαίσιο για τη μείωση των εκπομπών από το δομημένο περιβάλλον και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. Η ολοκλήρωση της δέσμης μέτρων "Fit for 55", η μεταφορά και εφαρμογή της οδηγίας EPBD, της EED και της RED, καθώς και η υποβολή των εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα (NECP) και των εθνικών σχεδίων ανακαίνισης κτιρίων (NBRP) αποτελούν ευκαιρία για την προσαρμογή των εθνικών κανονιστικών πλαισίων και την καλύτερη εναρμόνιση των διαφόρων μέσων πολιτικής για μεγαλύτερο αντίκτυπο για τους ανθρώπους και τον πλανήτη.

Σχήμα4 απεικονίζει το χρονοδιάγραμμα για τη μεταφορά των οδηγιών και την υποβολή των ΕΠΑΕ και ΕΠΑΕ. Οι εν λόγω πολιτικές παρατίθενται λόγω της ιδιαίτερης σημασίας τους για το έργο iBRoad2EPC, αν και άλλες πολιτικές μπορεί επίσης να είναι σχετικές. Αυτή η εναρμόνιση απαιτεί όχι μόνο υψηλό επίπεδο φιλοδοξίας και προσεκτική επανεκτίμηση των εθνικών πλαισίων, αλλά και δημιουργικότητα προκειμένου να ενσωματωθούν όλες αυτές οι νέες διατάξεις (π.χ. MEPS ή διαβατήρια ανακαίνισης) στους υφιστάμενους κανονισμούς και στις δομές εφαρμογής. Η υιοθέτηση του iBRoad2EPC μπορεί να υποστηρίξει τα κράτη μέλη σε αυτή τη διαδικασία και να διευκολύνει και να επιταχύνει τη βαθιά ανακαίνιση.

220δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC



Σχήμα 4 : Χρονοδιάγραμμα για τη μεταφορά των EED, RED και EPBD

## Βήμα 2: Ρυθμίστε το σκηνικό για τη μεταφορά

Το iBRoad2EPC είναι ένα ευέλικτο διαβατήριο ανακαίνισης που τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως αυτόνομο εργαλείο ή να το ενσωματώσουν στο υφιστάμενο σύστημα EPC. Προσφέρει μια σύντομη διαδρομή για την ανάπτυξη ενός διαβατηρίου ανακαίνισης, αλλά τα κράτη μέλη πρέπει να προσδιορίσουν και να αξιολογήσουν τους παράγοντες που ευνοούν και τις προτεραιότητες δράσης για την ανάπτυξη του iBRoad2EPC σε εθνικό επίπεδο. Οι εμπειρίες από τις έξι πιλοτικές χώρες μπορούν να υποστηρίξουν αυτή τη διαδικασία.

### Επανεξέταση του εθνικού κανονιστικού πλαισίου

Κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να προσδιορίσει τους παράγοντες που θα επιτρέψουν την εφαρμογή του στο δικό του κανονιστικό πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων των προτεραιοτήτων που ακολουθούν η μία την άλλη σε ένα ουσιαστικό χρονοδιάγραμμα. Λαμβάνοντας υπόψη το παραπάνω χρονοδιάγραμμα εφαρμογής και τον πίνακα που ακολουθεί, τα κράτη μέλη θα πρέπει να αξιολογήσουν προσεκτικά το ισχύον πολιτικό και κανονιστικό πλαίσιο. Στόχος είναι να εντοπιστούν οι υφιστάμενες πολιτικές στις οποίες θα μπορούσαν να προσαρτηθούν νέες έννοιες όπως το διαβατήριο ανακαίνισης. Ειδικότερα, τα κράτη μέλη θα πρέπει να δώσουν προσοχή στα ΕΣΠΑ τους, διασφαλίζοντας ότι ο αντίκτυπος στα ποσοστά ανακαίνισης, το κόστος ενός πιο περίπλοκου ΠΕΑ ή ενός πρόσθετου διαβατηρίου, η κατάρτιση των ενεργειακών επιθεωρητών και των δημόσιων αρχών και άλλα αναγκαία μέτρα εξετάζονται με ολοκληρωμένο και συνεκτικό τρόπο. Τα οικονομικά κίνητρα, όπως αυτά που προβλέπονται στα ΕΣΠΑ, θα πρέπει να αναθεωρηθούν ή να σχεδιαστούν ώστε να ενσωματώσουν και να χρησιμοποιήσουν τον αντίκτυπο του iBRoad2EPC για να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά τους.

### Καθορισμός των εθνικών προτεραιοτήτων και των συντελεστών

Οι παράγοντες και οι προτεραιότητες από τις έξι χώρες εταίρους του iBRoad2EPC συζητήθηκαν στην έκθεση ["Αρχικοί εθνικοί οδηγοί - iBRoad2EPC και εθνικά συστήματα πιστοποίησης ενεργειακών επιδόσεων"](#). Πίνακας 2 προσφέρει μια σύνοψη των παραγόντων που προέκυψαν και μια σειρά ερωτήσεων που πρέπει να εξετάσουν τα κράτη μέλη.

Πίνακας 2 : Προτεραιότητες και παράγοντες για την εθνική ανάπτυξη του iBRoad2EPC

Περιγραφή	Ερωτήσεις
<p align="center"><b>Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση</b></p> <p>Οι εθνικές εκστρατείες για την προώθηση των πλεονεκτημάτων της βαθιάς ανακαίνισης και της σημασίας της ενεργειακής απόδοσης είναι ζωτικής σημασίας. Αυτές πρέπει να στοχεύουν στην αύξηση της εμπιστοσύνης του κοινού και των ενδιαφερομένων στις διαδικασίες και τα αποτελέσματα της ανακαίνισης, καθώς και στα εργαλεία πιστοποίησης και πληροφόρησης, κυρίως στα EPC και στο iBRoad2EPC. Αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει σαφή επικοινωνία σχετικά με την αξία των συστημάτων πιστοποίησης και πληροφόρησης. Για το σκοπό αυτό, πρέπει να δοθεί έμφαση στην αξία της ανακαίνισης πέραν της ενεργειακής απόδοσης, συμπεριλαμβανομένων της υγείας, της άνεσης και των έξυπνων χαρακτηριστικών του κτιρίου.</p>	<p>Ποιες εκστρατείες ευαισθητοποίησης υπάρχουν; Ποιες πληροφορίες σχετικά με ένα διαβατήριο ανακαίνισης iBRoad2EPC θα μπορούσαν να επισυναφθούν;</p> <p>Πώς μπορούν να ενσωματωθούν οι δραστηριότητες πληροφόρησης στη δημιουργία των υπηρεσιών μιας στάσης;</p>
<p align="center"><b>Εισαγωγή στην αγορά και κατάρτιση</b></p> <p>Είναι ανάγκη να αναπτυχθούν σαφείς στρατηγικές για την εισαγωγή και την υιοθέτηση του iBRoad2EPC στην αγορά, εξασφαλίζοντας την ικανότητα τόσο για πιστοποίηση μεγάλης κλίμακας όσο και για ανακαίνισης. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή κατάρτισης σε ενδιαφερόμενους φορείς, όπως ελεγκτές, επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου και δημόσιες αρχές, όπως γίνεται πιλοτικά στο πλαίσιο του έργου iBRoad2EPC.</p>	<p>Ποια είναι η τρέχουσα υποδομή για την κατάρτιση ενεργειακών ελεγκτών και πώς μπορούν να επεκταθούν τα προγράμματα σπουδών ώστε να ενσωματώσουν τα διαβατήρια ανακαίνισης iBRoad2EPC;</p> <p>Ποιες βέλτιστες πρακτικές για την κατάρτιση των δημόσιων αρχών θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για την αύξηση της ικανότητας για την εισαγωγή του iBRoad2EPC στην αγορά;</p>
<p align="center"><b>Έκδοση EPC και iBRoad2EPC</b></p> <p>Για την έκδοση τόσο των EPC όσο και του iBRoad2EPC απαιτούνται επιτόπιες επισκέψεις- αυτό θα πρέπει να αποτελεί ελάχιστη απαίτηση για να διασφαλιστεί η ποιότητα των δεδομένων εισόδου σχετικά με την κατάσταση του κτιρίου, τα υλικά και τα συστήματα. Αυτό με τη σειρά του θα επιτρέψει πιο προσαρμοσμένες συμβουλές ανακαίνισης που θα αποφεύγουν τα φαινόμενα εγκλωβισμού. Το πιο σημαντικό είναι ότι ενισχύει την επικοινωνία, την ευαισθητοποίηση, την ανταλλαγή πληροφοριών και τη διαβούλευση με τους χρήστες των κτιρίων, αυξάνοντας την εμπιστοσύνη και την αξιοπιστία του κοινού.</p>	<p>Μπορούν να πραγματοποιηθούν υποχρεωτικές επιτόπιες επισκέψεις εντός του ισχύοντος πλαισίου πολιτικής;</p> <p>Ποιοι πόροι και ποιες ικανότητες απαιτούνται για να διασφαλιστεί ότι οι ενεργειακές επιθεωρήσεις γίνονται επιτόπου;</p>
<p align="center"><b>Ενσωμάτωση του iBRoad2EPC στα EPC</b></p> <p>Το iBRoad2EPC προβλέπει την ενσωμάτωση με τα EPC. Υπάρχει μια στρατηγική τοποθέτηση του iBRoad2EPC στην αγορά μεταξύ του EPC και του διαβατηρίου ανακαίνισης για κάθε κράτος μέλος με βάση το υφιστάμενο και το προβλεπόμενο πλαίσιο πολιτικής του: το iBRoad2EPC μπορεί να είναι υποχρεωτικό μέρος του EPC, ένα εθελοντικό "ελαφρύ" διαβατήριο ανακαίνισης που συμπληρώνει το EPC, ένα αυτόνομο διαβατήριο ανακαίνισης ή οτιδήποτε ενδιάμεσο.</p>	<p>Επιτρέπει η υπάρχουσα υποδομή EPC την επισύναψη βελτιωμένων συστάσεων (άρα iBRoad2EPC);</p> <p>Ποια μορφή διαβατηρίου ανακαίνισης έχει περισσότερο νόημα; Ποιοι επιπλέον ενδιαφερόμενοι πρέπει να συμμετέχουν;</p>
<p align="center"><b>Συνδέσεις με τις βάσεις δεδομένων EPC</b></p> <p>Τα νέα εργαλεία πρέπει να ενσωματωθούν με τις υφιστάμενες εθνικές βάσεις δεδομένων και τα πλαίσια ΠΕΠ, ώστε να αποφεύγονται οι επικαλύψεις και να αξιοποιούνται οι υπάρχουσες υποδομές. Το iBRoad2EPC Assistant αντλεί από διάφορες πηγές δεδομένων, όπως τα αποτελέσματα EPC από το λογισμικό υπολογισμού EPC ως αρχεία XML ή excel, και έχει σχεδιαστεί για να συνδέεται εύκολα με υπάρχουσες βάσεις δεδομένων και εργαλεία μέσω API. Βασίζεται σε υφιστάμενα εθνικά δεδομένα, όπως ο κατάλογος των μέτρων ανακαίνισης και οι βασικές τιμές τους, τα LTRS και τα NBRP.</p>	<p>Ποια είναι η τρέχουσα ψηφιακή υποδομή (π.χ. υπάρχει βάση δεδομένων EPC);</p> <p>Πώς μπορεί το iBRoad2EPC Assistant να ενσωματωθεί στο υπάρχον ψηφιακό οικοσύστημα;</p>

240δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

#### Εργαλεία/πλατφόρμα

Καθώς οι συστάσεις ανακαίνισης αποτελούν το κλειδί για το διαβατήριο ανακαίνισης, τα κράτη μέλη χρειάζονται ένα εργαλείο που να το επιτρέπει. Το iBRoad2EPC Assistant είναι μια διαισθητική, προσβάσιμη ψηφιακή πλατφόρμα που παρέχει αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με τη βαθιά ανακαίνιση, ενσωματωμένες στο πλαίσιο του EPC. Το iBRoad2EPC Assistant μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από άλλα εργαλεία ή λογισμικό.

Ποιο λογισμικό/πλατφόρμα χρησιμοποιείται σήμερα για τη δημιουργία ΠΕΠ; Πώς το αξιολογούν οι χρήστες;

Μπορεί το iBRoad2EPC Assistant να συνδεθεί εύκολα με το λογισμικό EPC, δεδομένης της ετοιμότητας και της χρησιμότητάς του στην αγορά, ιδίως για τις χώρες που διαθέτουν βάση δεδομένων EPC;

#### Οικονομικά κίνητρα

Είναι ανάγκη να προσδιοριστεί και να απλουστευθεί η πρόσβαση σε προγράμματα οικονομικής στήριξης και κινήτρων για τη διενέργεια βαθιών ανακαίνισεων. Αυτό περιλαμβάνει την εξασφάλιση κονδυλίων για την επιδότηση του κόστους του ίδιου του iBRoad2EPC και, κυρίως, του κόστους εφαρμογής των συστάσεών του, ιδίως για τους πιο ευάλωτους.

Σε ποια συστήματα οικονομικών κινήτρων μπορεί το iBRoad2EPC να βελτιώσει την αξιοπιστία και την ποιότητα των μέτρων παρέμβασης;

Ποιες είναι οι πηγές χρηματοδότησης για την κάλυψη του κόστους του iBRoad2EPC;

### Βήμα 3: Καθορισμός σχεδίου δράσης για την υλοποίηση

Από το Βήμα 2, εντοπίσαμε διάφορες προτεραιότητες και παράγοντες που πρέπει να εξετάσουν τα κράτη μέλη για την εθνική εφαρμογή του iBRoad2EPC. Είναι ενθαρρυντικό το γεγονός ότι οι περισσότερες από αυτές τις προτεραιότητες και τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων έχουν βρει θέση στην αναδιατύπωση της οδηγίας EPBD του 2024, γεγονός που ενισχύει τη σημασία των συμπερασμάτων του έργου. Σε αυτό το βήμα, καθορίσαμε ένα σχέδιο δράσης για να δείξουμε τι πρέπει να κάνουν τα κράτη μέλη για να εφαρμόσουν τις διάφορες οδηγίες της ΕΕ, ιδίως την EPBD. Το iBRoad2EPC μπορεί να τα υποστηρίξει για να το πράξουν αυτό σε κάθε στάδιο: προετοιμασία και ανάπτυξη, ανάπτυξη ικανοτήτων και κατάρτιση, πρόσβαση σε χρηματοδότηση και χρηματοδότηση, επικοινωνία και διάδοση, και παρακολούθηση, αξιολόγηση και ανατροφοδότηση (όπως φαίνεται στο Σχήμα 4). Το παράρτημα II του παρόντος χάρτη πορείας της ΕΕ παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το iBRoad2EPC είναι σχετικό με τα διάφορα άρθρα της EPBD, της EED και της RED, ιδίως μια σειρά συστάσεων για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης και των οφελών του iBRoad2EPC και μια περιγραφή του τρόπου χρήσης του με προτεινόμενες δράσεις.

#### Προετοιμασία και ανάπτυξη

Έως τις 29 Μαΐου 2026, τα κράτη μέλη πρέπει να εφαρμόσουν ένα σύστημα διαβατηρίων ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με το κοινό πλαίσιο που ορίζεται στο παράρτημα VIII της οδηγίας EPBD. Τα διαβατήρια ανακαίνισης μπορούν να καταρτίζονται και να εκδίδονται μαζί με το ΠΕΑ, οπότε οι συστάσεις μπορούν να αντικατασταθούν από το διαβατήριο. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να παρέχουν ένα εργαλείο για την κατάρτιση και την επικαιροποίηση του ΠΕΑ και, ως επιλογή, να αναπτύξουν ένα σχέδιο απλουστευμένου ΠΕΑ για τους ιδιοκτήτες κατοικιών ώστε να προετοιμάζουν γρήγορα σχέδια βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενσωματώσουν το διαβατήριο ανακαίνισης με άλλες βάσεις δεδομένων που σχετίζονται με την ενέργεια, όπως η εθνική βάση δεδομένων ενεργειακών επιδόσεων κτιρίων και τα ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων.

#### Συστάσεις

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να αξιολογήσουν την ευκολία ενσωμάτωσης των διαβατηρίων ανακαίνισης στα υφιστάμενα συστήματα EPC, στις βάσεις δεδομένων EPC και σε άλλες βάσεις δεδομένων που σχετίζονται με την ενέργεια.

Τα κράτη μέλη που διαθέτουν εθνικό ή υποχρεωτικό λογισμικό EPC θα πρέπει να ενσωματώσουν τις απαιτήσεις των διαβατηρίων ανακαίνισης στο λογισμικό EPC.

Στα κράτη μέλη όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ιδιωτικό λογισμικό για τη δημιουργία ΠΧΠ, τα κράτη μέλη θα πρέπει να απαιτήσουν από τους προμηθευτές ιδιωτικού λογισμικού να ενσωματώσουν τις απαιτήσεις των διαβατηρίων ανακαίνισης στο λογισμικό τους για τα ΠΧΠ.

### Πώς να χρησιμοποιήσετε καλύτερα το iBRoad2EPC για να το πετύχετε αυτό

Η στιβαρή και ευέλικτη μεθοδολογία του iBRoad2EPC επιτρέπει την εισαγωγή διαβατηρίων ανακαίνισης με διαφορετικούς τρόπους. Υπάρχει μια στρατηγική τοποθέτηση στην αγορά για το iBRoad2EPC μεταξύ του EPC και του διαβατηρίου ανακαίνισης για κάθε κράτος μέλος με βάση το υφιστάμενο και το προβλεπόμενο πλαίσιο πολιτικής του:

- Υποχρεωτική ως μέρος του ΠΕΠ, αντικαθιστώντας τις συστάσεις ανακαίνισης στο ΠΕΠ, εάν εκδίδονται μαζί.
- Εθελοντικά ως "ελαφρύ" διαβατήριο ανακαίνισης παράλληλα με το σύστημα EPC
- Λεπτομερές διαβατήριο ανακαίνισης (προαιρετικό/υποχρεωτικό)
- Οποιαδήποτε άλλη παραλλαγή των ανωτέρω

Οι βασικές και προαιρετικές ενότητες του iBRoad2EPC μπορούν να ικανοποιήσουν τις περισσότερες από τις απαιτήσεις που απαριθμούνται στο παράρτημα VIII της EPBD 1, συμπεριλαμβανομένης της γραφικής απεικόνισης των σταδίων της βαθιάς ανακαίνισης- πληροφορίες σχετικά με τα MEPS και τη σταδιακή κατάρτιση των ορυκτών καυσίμων- περιγραφή των μέτρων ανακαίνισης για το στάδιο- εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας, της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της βελτίωσης της ενεργειακής κλάσης σε κάθε στάδιο.

Το iBRoad2EPC μπορεί επίσης να πληροί τις περισσότερες από τις απαιτήσεις που απαριθμούνται στο παράρτημα VIII 2 της EPBD, συμπεριλαμβανομένης μιας λεπτομερούς περιγραφής των τεχνολογιών, τεχνικών και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και των πλεονεκτημάτων, μειονεκτημάτων και του κόστους τους.

Το iBRoad2EPC Assistant έχει σχεδιαστεί για να ενσωματώνεται με τα περισσότερα υπάρχοντα εργαλεία, όπως το λογισμικό EPC και οι βάσεις δεδομένων. Η έννοια, οι αρχές και η προσέγγιση που διέπουν το iBRoad2EPC μπορούν επομένως να χρησιμοποιηθούν, μεταξύ άλλων, για

- Παροχή ενός απλού εργαλείου διαβατηρίου ανακαίνισης για τους ιδιοκτήτες ακινήτων
- Σύνδεση εργαλείων διαβατηρίου ανακαίνισης με άλλα εργαλεία EPC
- Σύνδεση των εργαλείων διαβατηρίου ανακαίνισης με άλλες βάσεις δεδομένων, όπως τα ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων και οι εθνικές βάσεις δεδομένων ενεργειακών επιδόσεων κτιρίων.

Τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του iBRoad2EPC Assistant σε εξωτερικές βάσεις δεδομένων μέσω API.

### Ανάπτυξη ικανοτήτων και κατάρτιση

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν επαρκή μέτρα και πόρους για την κατάρτιση των ενδιαφερομένων μερών που είναι υπεύθυνα για την εφαρμογή του συστήματος διαβατηρίου ανακαίνισης, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων αρχών, των ενεργειακών (ή EPC) αξιολογητών και ελεγκτών και των επαγγελματιών του τομέα των κατασκευών.

### Συστάσεις

Οι εθνικοί και περιφερειακοί οργανισμοί ενέργειας, καθώς και οι ενώσεις τρίτων μερών των αξιολογητών EPC ή των ενεργειακών ελεγκτών και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, θα πρέπει να διεξάγουν δραστηριότητες ανάπτυξης ικανοτήτων για την εκπαίδευση των αξιολογητών και των ελεγκτών σχετικά με τα διαβατήρια ανακαίνισης, την ανάπτυξή τους και την έκδοσή

Θα πρέπει επίσης να αναπτύξουν ικανότητες για τους επαγγελματίες του τομέα των κατασκευών, ώστε να τους βοηθήσουν να μεταφράσουν, να κατανοήσουν και να εφαρμόσουν τις συστάσεις στα διαβατήρια ανακαίνισης.

26Οδικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

Οι εθνικοί και περιφερειακοί οργανισμοί ενέργειας ή τρίτοι οργανισμοί και εκπαιδευτικά ιδρύματα θα πρέπει να παρέχουν ανάπτυξη ικανοτήτων στις δημόσιες αρχές (εθνικές, περιφερειακές ή τοπικές) για την ανάπτυξη αποτελεσματικών πολιτικών ενεργειακής διαχείρισης και τη χρήση διαβατηρίων ανακαίνισης για την ανακαίνιση των δικών τους κτιρίων, ώστε να επιτύχουν τους στόχους που περιγράφονται στην ΕΕΔ.

### Πώς να χρησιμοποιήσετε καλύτερα το iBRoad2EPC για να το πετύχετε αυτό

Το έργο iBRoad2EPC έχει ετοιμάσει διάφορα εκπαιδευτικά εργαλεία και πακέτα υποστήριξης για διαφορετικά ακροατήρια:

- [Εργαλειοθήκη κατάρτισης](#) και υλικό για αξιολογητές EPC και ενέργειας
- [Ενότητα κατάρτισης για επαγγελματίες του κλάδου των κατασκευών](#) (συμπεριλαμβανομένης της παρουσίασης με σημειώσεις, ασκήσεις, δοκιμαστικές ερωτήσεις και παραπομπές)
- [Πακέτο συμβουλών για δημόσιες αρχές](#) (συμπεριλαμβανομένης της παρουσίασης με σημειώσεις και παραπομπές).

### Πρόσβαση σε χρηματοδότηση και χρηματοδότηση

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίσουν ότι τα διαβατήρια ανακαίνισης είναι οικονομικά προσιτά και να προσφέρουν επιδοτήσεις σε ευάλωτα νοικοκυριά που επιθυμούν να ανακαινίσουν τα σπίτια τους. Τα οικονομικά κίνητρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στις ανακαινίσεις κτιρίων θα πρέπει να συνδέονται με τη συγκεκριμένη εξοικονόμηση ενέργειας και τις βελτιώσεις που επιδιώκονται ή επιτυγχάνονται.

### Συστάσεις

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνουν τις τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να χρησιμοποιούν το διαβατήριο ανακαίνισης ως εργαλείο για τη βελτίωση της πρόσβασης στη χρηματοδότηση της ενεργειακής απόδοσης και για τη σύνδεση της βελτίωσης των επιδόσεων με το επίπεδο της χρηματοδότησης.

Για παράδειγμα, η χρηματοδότηση για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης θα μπορούσε να συνδεθεί με συγκεκριμένα κριτήρια, όπως η βελτίωση της κατανάλωσης ενέργειας, της ενεργειακής κλάσης και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως ορίζεται στα διαβατήρια ανακαίνισης. Η ενσωμάτωση των ΠΕΚ και των διαβατηρίων ανακαίνισης με τα προγράμματα κινήτρων θα μπορούσε να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά τους με: (1) τον καθορισμό σαφέστερων κατευθυντήριων γραμμών για τις δημόσιες διοικήσεις σχετικά με το ποιες παρεμβάσεις ανακαίνισης θα πρέπει να ενθαρρύνονται κατά προτεραιότητα- (2) τη σύνδεση του ακριβούς ποσού των κονδυλίων με συγκεκριμένες και μετρήσιμες ενεργειακές βελτιώσεις- και (3) την παροχή στους ιδιοκτήτες κτιρίων σαφών, αξιόπιστων και εφαρμόσιμων πληροφοριών, καθιστώντας τις ανακαινίσεις πιο προσιτές.

### Πώς να χρησιμοποιήσετε καλύτερα το iBRoad2EPC για να το πετύχετε αυτό

Το διαβατήριο ανακαίνισης iBRoad2EPC είναι ένα πολύτιμο και οικονομικά προσιτό εργαλείο που παρέχει αξιοποιήσιμες πληροφορίες σχετικά με τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης, καθοδήγηση για μεμονωμένες δράσεις, καθώς και οικονομικά και νομικά πλαίσια για την επιτάχυνση της σταδιακής βαθιάς ανακαίνισης. Αυτό θα ωφελήσει τους ιδιοκτήτες κτιρίων, τις δημόσιες αρχές, τους οικονομικούς φορείς και τους επαγγελματίες στους τομείς των κατασκευών και της ενέργειας, διευκολύνοντας τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Ειδικά καθώς τα κράτη μέλη εισέρχονται στη φάση εφαρμογής της EPBD, το iBRoad2EPC μπορεί να καθοδηγήσει τον σχεδιασμό αποτελεσματικών εθνικών συστημάτων διαβατηρίου ανακαίνισης για την υποστήριξη της επίτευξης των στόχων απαλλαγής από τον άνθρακα. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο επιδότησης του iBRoad2EPC υπό ορισμένες προϋποθέσεις και ιδίως για τα ευάλωτα νοικοκυριά.

Η έκθεση iBRoad2EPC με τίτλο "[Πώς να χρησιμοποιήσετε καλύτερα τα οικονομικά και μη οικονομικά κίνητρα για την ανακαίνιση στις αγορές εφαρμογής](#)" παραθέτει διάφορα παραδείγματα κινήτρων που συνδέονται με

EPC ή βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση και προσφέρει τρόπους για την καλύτερη δυνατή χρήση του iBRoad2EPC σε συστήματα κινήτρων για την ανακαίνιση

## Επικοινωνία και διάδοση

Τα κράτη μέλη πρέπει να οργανώσουν ενημερωτικές εκστρατείες γύρω από τα ΠΕΚ και τα διαβατήρια ανακαίνισης για να προωθήσουν την κατανόηση, την προβολή και τη χρήση τους μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων, ιδίως των ιδιοκτητών και των διαχειριστών κτιρίων. Προσεκτικά μελετημένες και στοχευμένες ενημερωτικές εκστρατείες θα μπορούσαν επίσης να αυξήσουν την εμπιστοσύνη του κοινού στα διαβατήρια ανακαίνισης και να τα καταστήσουν αποτελεσματικότερο εργαλείο για τη διευκόλυνση της σταδιακής βαθιάς ανακαίνισης

### Συστάσεις

Οι εθνικοί και περιφερειακοί ενεργειακοί οργανισμοί, οι εταιρείες κοινής ωφέλειας και οι δήμοι θα πρέπει να οργανώσουν εκστρατείες ανακαίνισης για την ευαισθητοποίηση των ιδιοκτητών κτιρίων σχετικά με τη σημασία, τα οφέλη και τα διαθέσιμα συστήματα υποστήριξης για την ανακαίνιση. Τα EPC και τα διαβατήρια ανακαίνισης θα πρέπει να βρίσκονται στο επίκεντρο αυτών των εκστρατειών.

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να κάνουν χρήση των διαβατηρίων ανακαίνισης και να καταστήσουν τη χρήση τους υποχρεωτική σε ορισμένες τουλάχιστον περιπτώσεις - για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιείται δημόσιο χρήμα. Οι ενημερωτικές εκστρατείες θα πρέπει να στοχεύουν ειδικά σε αυτές τις περιπτώσεις.

### Πώς να χρησιμοποιήσετε καλύτερα το iBRoad2EPC για να το πετύχετε αυτό

Οι έξοδοι του iBRoad2EPC μπορούν να υποστηρίξουν ενημερωτικές εκστρατείες. Παρέχουν λεπτομερή και απλή επισκόπηση και περιγραφή των βημάτων ανακαίνισης, καθώς και των αντίστοιχων βελτιώσεων στην ενεργειακή κλάση. Τα αποτελέσματα παρέχουν επίσης εκτιμήσεις του κόστους και του χρόνου απόσβεσης, καθώς και δυνατότητες χρηματοδότησης. Για να γίνουν εφικτές οι επιμέρους βελτιώσεις στα διαβατήρια ανακαίνισης, μπορούν να συνδεθούν με διαπιστευμένους τεχνίτες και χρηματοδοτικά ιδρύματα. Αυτό δημιουργεί ένα ευνοϊκό οικοσύστημα για την αύξηση της εμπιστοσύνης του κοινού στις ανακαίνισεις.

## Παρακολούθηση, αξιολόγηση και ανατροφοδότηση

Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενισχύσουν τα υφιστάμενα συστήματα ανεξάρτητου ελέγχου και τους μηχανισμούς διασφάλισης ποιότητας γύρω από τα ΠΕΠ και τα διαβατήρια ανακαίνισης, προκειμένου να αυξηθεί η εμπιστοσύνη του κοινού σε αυτά και να χρησιμοποιηθούν ως βάση για τη λήψη αποφάσεων.

### Συστάσεις

Οι υπεύθυνοι χάραξης εθνικής πολιτικής θα πρέπει να καθορίσουν βασικούς δείκτες επιδόσεων για την παρακολούθηση του ρόλου και των επιδόσεων των διαβατηρίων ανακαίνισης στην επιτάχυνση της σταδιακής βαθιάς ανακαίνισης.

Οι εθνικές και περιφερειακές αρχές θα πρέπει να διαθέτουν μηχανισμούς για την παρακολούθηση της προόδου των διαβατηρίων ανακαίνισης και του ρυθμού και του βάθους της ανακαίνισης.

### Πώς να χρησιμοποιήσετε καλύτερα το iBRoad2EPC για να το πετύχετε αυτό

Το iBRoad2EPC μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα και τη συνοχή των συστάσεων στα EPC ή στα διαβατήρια ανακαίνισης. Οι συστάσεις και οι κτιριακοί στόχοι στο iBRoad2EPC προέρχονται από το LTRS (που αναφέρεται ως εθνικό σχέδιο ανακαίνισης κτιρίων στην αναδιατύπωση της EPBD) και αντλούνται από μια κεντρική βάση δεδομένων συστάσεων. Αυτό ελαχιστοποιεί τις πιθανότητες οι αξιολογητές EPC να παρέχουν μη βέλτιστες συστάσεις.

Το iBRoad2EPC έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικές βάσεις δεδομένων (π.χ. βάση δεδομένων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, βάση δεδομένων EPC) μέσω API για να βοηθήσει στην παρακολούθηση

280δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

της εφαρμογής των διαφόρων συστάσεων και των χρονοδιαγραμμάτων τους. Επιπλέον, το iBRoad2EPC μπορεί να παράγει στατιστικά στοιχεία που μπορούν π.χ. να υποστηρίξουν τον προσδιορισμό των προτεινόμενων μέτρων και των βελτιώσεων ενεργειακής κλάσης που επιτεύχθηκαν. Αυτά τα χαρακτηριστικά του iBRoad2EPC μπορούν με τη σειρά τους να διευκολύνουν τους μηχανισμούς παρακολούθησης, αξιολόγησης και ανατροφοδότησης των συστημάτων EPC και διαβατηρίων ανακαίνισης.

## Προοπτικές

Το πλαίσιο πολιτικής της ΕΕ έχει εξελιχθεί σημαντικά από την έναρξη του έργου iBRoad2EPC το 2021. Δεδομένης της αβεβαιότητας του ρυθμιστικού μέλλοντος των EPC και των διαβατηρίων ανακαίνισης εκείνη την εποχή, το iBRoad2EPC σχεδιάστηκε με αρθρωτή προσέγγιση και ευελιξία ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιοδήποτε υφιστάμενο σύστημα EPC ή με όραμα και πλαίσιο ανά χώρα. Αυτή η ευελιξία αντικατοπτρίζεται τώρα στις νέες διατάξεις που επιτρέπουν στα κράτη μέλη να αποφασίσουν σε ποιο βαθμό θα πρέπει να συνδεθούν τα διαβατήρια ανακαίνισης και τα συστήματα EPC. Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα του έργου iBRoad2EPC είναι εξαιρετικά σημαντικά και παρέχουν στα κράτη μέλη μια σύντομη λύση για το σχεδιασμό του διαβατηρίου ανακαίνισης και τη διαδικασία αναθεώρησης του EPC. Αυτό προκύπτει από τη λεπτομερή ανάλυση στο παράρτημα II του παρόντος χάρτη πορείας πολιτικής της ΕΕ, όπου παρουσιάζεται η λύση iBRoad2EPC για κάθε σχετικό άρθρο της αναδιατυπωμένης οδηγίας EPBD.

Οι ενδιαφερόμενοι που συμμετέχουν στην υποστήριξη και καθοδήγηση των χωρών της ΕΕ μπορούν επίσης να επωφεληθούν από τα διάφορα πορίσματα και τις προτεινόμενες δράσεις. Ειδικότερα, τα στάδια 2 και 3 του χάρτη πορείας πολιτικής ευαισθητοποιούν για τις πιθανές οδούς μεταφοράς και εφαρμογής και τις προϋποθέσεις επιτυχίας τους.

Για ερωτήσεις και παρατηρήσεις, επικοινωνήστε με την κοινοπραξία iBRoad2EPC: [contact@ibroad2epc.eu](mailto:contact@ibroad2epc.eu)

## Αναφορές

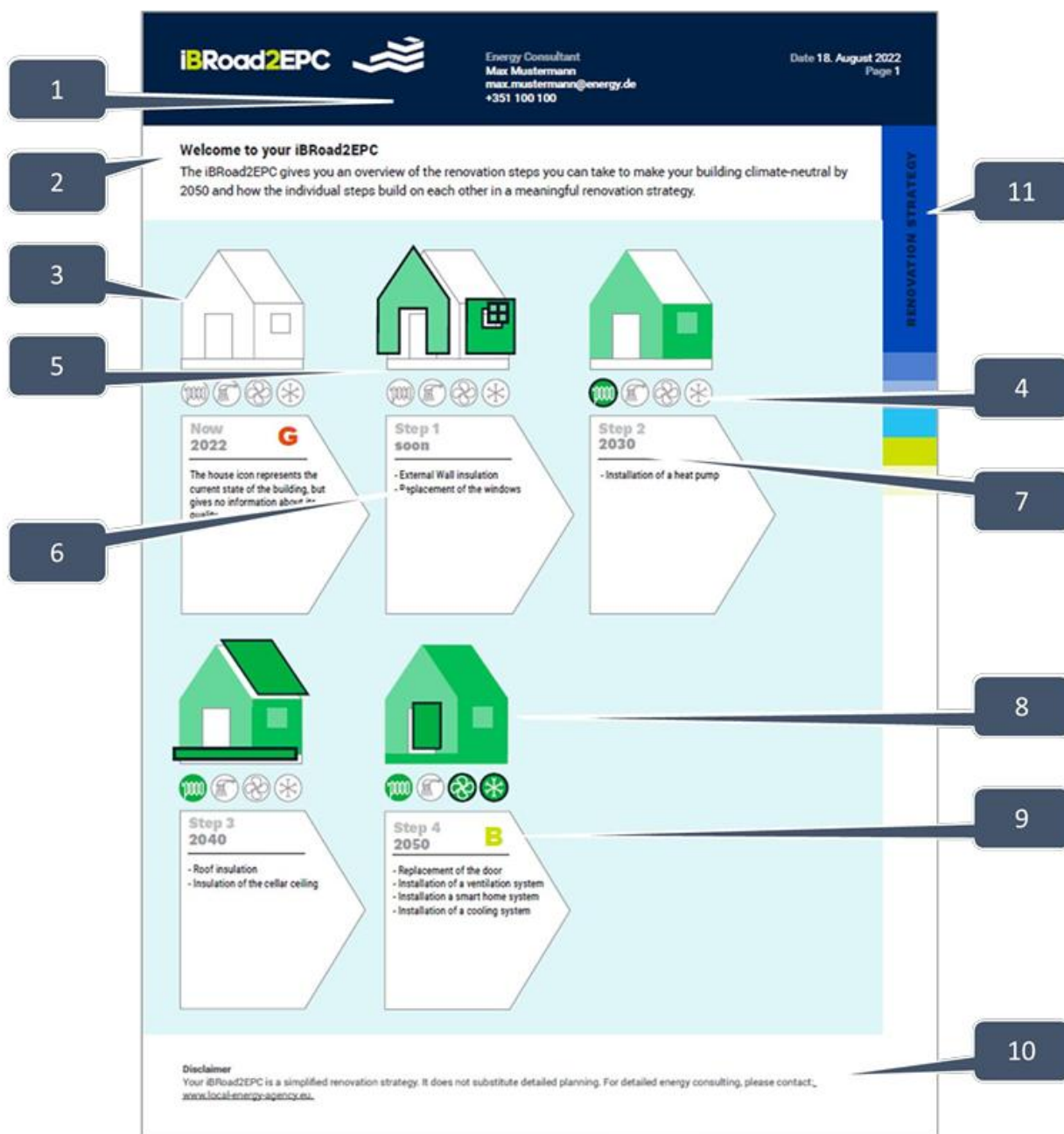
- [1] European Commission, “A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives,” Brussels, 2020.
- [2] BPIE (Buildings Performance Institute Europe), “On the way to a climate-neutral Europe,” 2030, [Online]. Available: [https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2020/12/On-the-way-to-a-climate-neutral-Europe\\_Final.pdf](https://www.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](http://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>

[

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι. ΔΕΙΓΜΑ ΕΞΟΔΟΥ ΑΠΟ ΤΟ IBROAD2EPC

Το παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης δείχνει πώς μοιάζει το iBRoad2EPC. Υποδεικνύει τα χρονικά βήματα και τι πρέπει να γίνει πότε. Αυτές οι χρονικές ενδείξεις συγχρονίζονται με το εθνικό LTRS ή, στο μέλλον, με το NBRP και συνεπώς με τους εθνικούς στόχους. Τα τμήματα του κτιρίου στα οποία εφαρμόζονται τα προτεινόμενα μέτρα επισημαίνονται με πράσινο χρώμα. Αυτό το iBRoad2EPC επισυνάπτεται επί του παρόντος ως κωδικός QR στο εκδοθέν EPC.

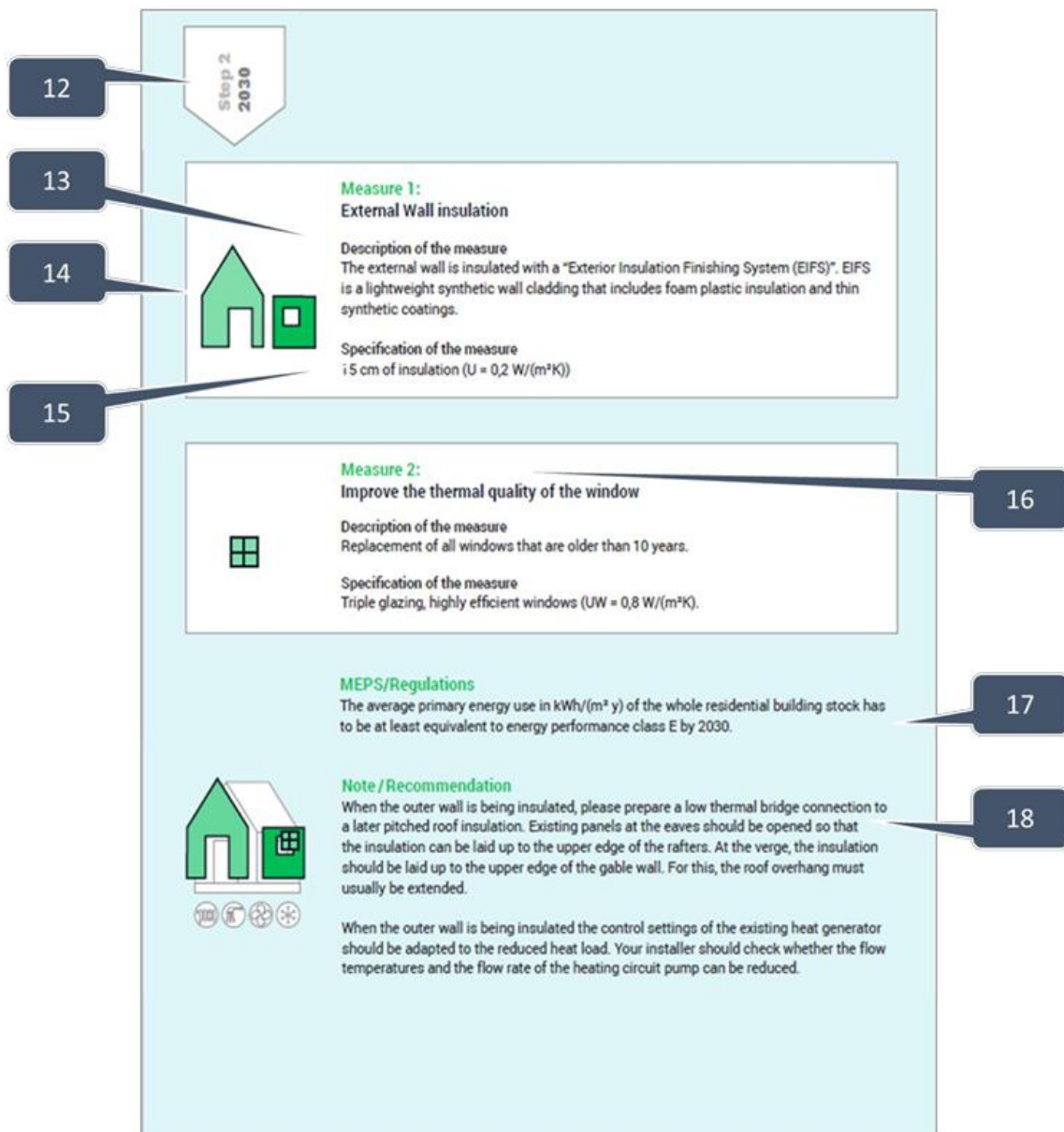
### iBRoad2EPC: σελίδα επισκόπησης



Εικόνα5 : Σελίδα επισκόπησης iBRoad2EPC

1. Επικεφαλίδα με τα στοιχεία επικοινωνίας του εκδότη.
2. Κείμενο καλωσορίσματος και σύντομη εισαγωγή στο iBRoad2EPC.
3. Κάθε σύμβολο σπιτιού αντιπροσωπεύει ένα βήμα ανακαίνισης, από την τρέχουσα κατάσταση του κτιρίου στην κατάσταση-στόχο.
4. Τα εικονίδια αντιπροσωπεύουν τον τεχνικό εξοπλισμό του κτιρίου, όπως τα συστήματα θέρμανσης, ψύξης, ζεστού νερού χρήσης και εξαερισμού.
5. Τα δομικά στοιχεία ή ο εξοπλισμός που πρόκειται να ανακαινιστούν επισημαίνονται στο αντίστοιχο βήμα ανακαίνισης.
6. Περιγράφονται συνοπτικά τα συνιστώμενα μέτρα ανακαίνισης. Ένα βήμα ανακαίνισης μπορεί να περιλαμβάνει πολλά μέτρα ανακαίνισης.
7. Το έτος κατά το οποίο θα πρέπει να εφαρμοστεί το βήμα ανακαίνισης είναι μια στατική προκαθορισμένη τιμή με βάση τους ενδιάμεσους στόχους κάθε χώρας.
8. Όλα τα ολοκληρωμένα μέτρα παραμένουν πράσινα, έτσι ώστε το σπίτι να γίνεται όλο και πιο πράσινο με την πάροδο του χρόνου.
9. Η απόδοση του στόχου εμφανίζεται στο τελευταίο βήμα.
10. Υποσέλιδο με αποποίηση ευθυνών και περαιτέρω πληροφορίες.
11. Καρτέλες για τη διευκόλυνση της πλοήγησης στο έγγραφο.

## iBRoad2EPC: σελίδα λεπτομερειών

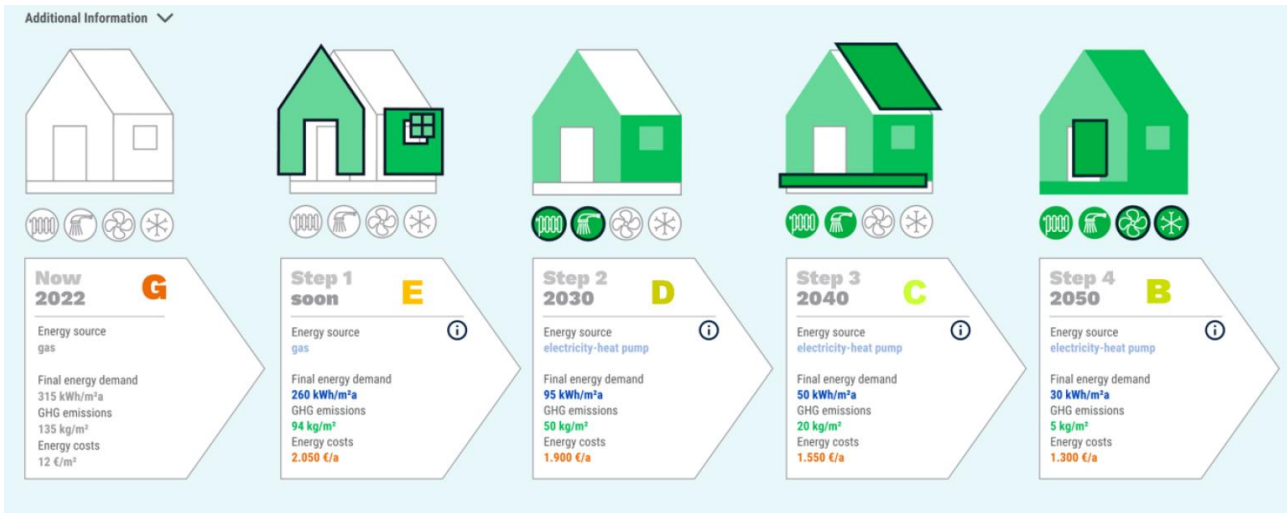


Εικόνα6 : Σελίδα λεπτομερειών iBRoad2EPC

12. Αριθμός και προβλεπόμενο έτος του βήματος ανακαίνισης.
13. Σύντομη περιγραφή του μέτρου.
14. Σύμβολο ή εικονίδιο του μέτρου που επαναλαμβάνεται από τη σελίδα επισκόπησης.
15. Προσδιορισμός του μέτρου, π.χ. πάχος μόνωσης ή τιμή  $u$ .
16. Ένα βήμα ανακαίνισης μπορεί να περιλαμβάνει πολλά μέτρα ανακαίνισης, τα οποία θα εμφανίζονται όλα στη σελίδα λεπτομερειών.
17. Αναφορά σε μελλοντικές υποχρεώσεις που είναι ήδη προβλέψιμες, π.χ. MEPS ή απαγορεύσεις ορυκτών καυσίμων.
18. Σύσταση σχετικά με τον τρόπο προετοιμασίας για τη σύνδεση των στοιχείων με μελλοντικά μέτρα ανακαίνισης σε σταδιακές ανακαινίσεις.

### iBRoad2EPC: ενσωμάτωση ενοτήτων

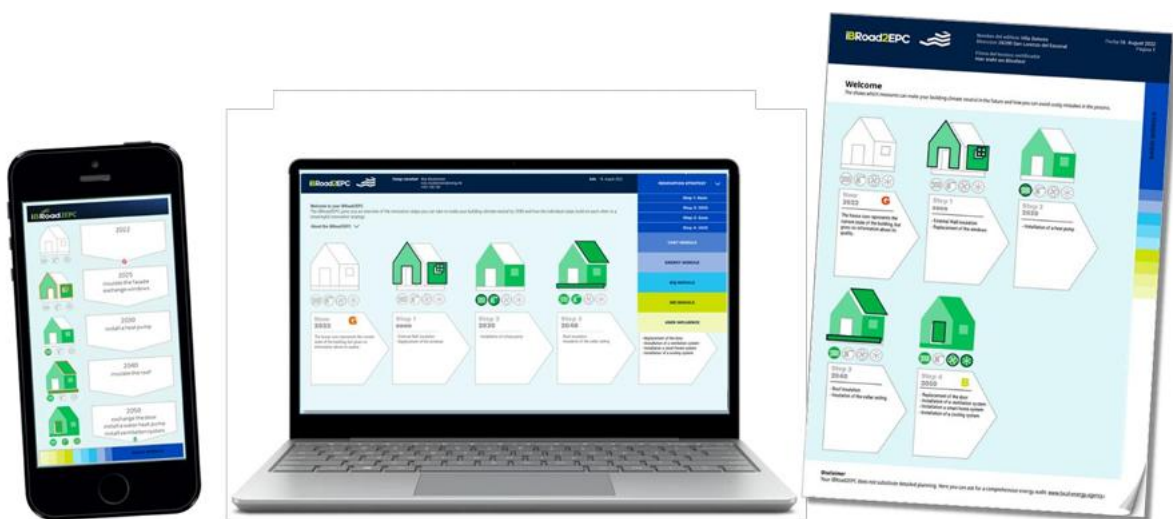
Η δομή του iBRoad2EPC επιτρέπει την ενσωμάτωση διαφόρων μονάδων (βλέπε σχήμα 2 για την αρθρωτή δομή του iBRoad2EPC). Στο ακόλουθο σχήμα (Σχήμα7 ) παρουσιάζονται οι έξοδοι της ενότητας ενεργειακής ζήτησης (π.χ. τελική ζήτηση ενέργειας, εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και ενεργειακά σπίτια) που ενσωματώνονται στην έξοδο του iBRoad2EPC.



Σχήμα7 : Σπονδυλωτή δομή του iBRoad2EPC με τις εξόδους από τη μονάδα ζήτησης ενέργειας

### iBRoad2EPC: μορφή εγγράφου εξόδου

Το αποτέλεσμα του iBRoad2EPC είναι διαθέσιμο ως ηλεκτρονικό έγγραφο, εκτυπώσιμο κατόπιν αιτήματος ως PDF. Η ηλεκτρονική έκδοση προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα για τους ιδιοκτήτες κτιρίων, καθώς μπορεί να εμφανίζει δυναμικά πληροφορίες, να ενημερώνεται εύκολα και να διατίθεται σε όλες τις συνηθεις συσκευές.



Εικόνα8 : Πολλαπλές μορφές του iBRoad2EPC

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΤΟΥ iBROAD2EPC ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΕΕ

### Στρατηγική Renovation Wave

Το κύμα ανακαίνισης αποσκοπεί στην επιτάχυνση της ανακαίνισης των κτιρίων σε ολόκληρη την ΕΕ. Στόχος του είναι να βελτιώσει την ενεργειακή απόδοση των υφιστάμενων κτιρίων, να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και να δημιουργήσει θέσεις εργασίας στον κατασκευαστικό τομέα. Η στρατηγική περιλαμβάνει την κινητοποίηση δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, την προώθηση καινοτόμων χρηματοδοτικών μηχανισμών και την παροχή τεχνικής βοήθειας για την υποστήριξη έργων ανακαίνισης. Πίνακας3 περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο το iBRoad2EPC ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της στρατηγικής Renovation Wave.

Πίνακας3 : Σύνοψη του τρόπου ευθυγράμμισης του iBRoad2EPC με τη στρατηγική Renovation Wave

Περιοχή εστίασης	Περίληψη του σχετικού κειμένου	Προσέγγιση iBRoad2EPC
Δίδυμη μετάβαση-ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων	<b>Παράγραφος 3.1</b> Η Επιτροπή σχεδιάζει να ξεκινήσει ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων, τα οποία θα συγχωνεύουν δεδομένα σχετικά με τα κτίρια από τα επερχόμενα διαβατήρια ανακαίνισης, τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας, το επίπεδο(α) και τα EPC. Η ενοποίηση αυτή εγγυάται τη συμβατότητα και τη συνοχή των δεδομένων καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανακαίνισης.	Το iBRoad2EPC είναι εκ κατασκευής συνδεδεμένο με το ημερολόγιο iBRoad. Η έκθεση iBRoad2EPC "Extending the iBRoad Building Renovation Passport II" περιγράφει την έννοια του ημερολογίου iBRoad, το πρότυπο δεδομένων του, τις λειτουργίες και τα οφέλη, τη διακυβέρνηση και την ιδιοκτησία των δεδομένων, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η σύνδεση με το iBRoad2EPC. Το iBRoad2EPC συζητά επίσης τι πρέπει να ληφθεί υπόψη και ποια ζητήματα πρέπει να επιλυθούν κατά τη σύνδεση του ημερολογίου με το iBRoad2EPC. Επιπλέον, η σύνδεση του iBRoad2EPC με οποιοδήποτε μελλοντικό ψηφιακό ημερολόγιο κτιρίων που προτείνει η ΕΚ θεωρείται δυνατή και θα μπορούσε να διερευνηθεί αναλόγως.
Κτίρια σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας-Ταξινόμηση της ΕΕ-βαθιά ανακαίνιση	<b>Παράγραφος 3.2</b> Η Επιτροπή σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τα ΠΕΚ και τα πρότυπα κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας ως βάση για τη διαμόρφωση των τεχνικών κριτηρίων διαλογής για τον κτιριακό τομέα στο πλαίσιο της ταξινομίας της ΕΕ. Επιπλέον, εισάγει ένα πρότυπο για τη "βαθιά ανακαίνιση" ώστε να συνδέσει την ιδιωτική χρηματοδότηση με διαφανείς, μετρήσιμες και πραγματικά φιλικές προς το περιβάλλον επενδύσεις.	Τα αποτελέσματα του iBRoad2EPC θα μπορούσαν να αποτελέσουν πολύτιμο πόρο για την προσέλκυση χρηματοδότησης από τον ιδιωτικό τομέα, παρέχοντας έναν σαφή, διαφανή και μετρήσιμο χάρτη πορείας των δυνατοτήτων του κτιρίου να γίνει ένα κτίριο με σχεδόν μηδενική ενέργεια.
Ενεργειακή φτώχεια και κτίρια με τις χειρότερες επιδόσεις	<b>Παράγραφος 4.1</b> Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εντοπίζουν τα νοικοκυριά που ζουν σε συνθήκες ενεργειακής φτώχειας μέσω των ΕΣΚΠ και των ΣΔΑΕ τους. Ταυτόχρονα, η Επιτροπή παρέχει σύσταση σχετικά με την ενεργειακή φτώχεια για να βοηθήσει τα κράτη μέλη να αναπτύξουν αποτελεσματικές στρατηγικές, ενώ παράλληλα συνδράμει στη δημιουργία προσαρμοσμένων χρηματοδοτικών επιλογών για οικογένειες με χαμηλό εισόδημα και στη βελτίωση της πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες, ενεργειακού ελέγχους και EPC.	Το iBRoad2EPC βοηθά τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να σχεδιάσουν διαφορετικά συστήματα στήριξης για διαφορετικές κοινωνικές ομάδες (π.χ. πολιτικές για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας). Διασφαλίζει ότι τα εν λόγω συστήματα κινήτρων σχεδιάζονται έτσι ώστε να είναι προσβάσιμα, αποτελεσματικά και ελκυστικά για τα άτομα από νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα.

## Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

Η οδηγία EPBD αναγνωρίζει ότι, αν και η βαθιά ανακαίνιση σε ένα βήμα παρέχει οικονομική αποδοτικότητα, μειώνει τις εκπομπές και ελαχιστοποιεί τη διαταραχή, τα διαβατήρια ανακαίνισης προσφέρουν μια προγραμματισμένη προσέγγιση για σταδιακές ανακαίνισης, επιτρέποντας στους ιδιοκτήτες και τους επενδυτές να προγραμματίζουν αποτελεσματικά τις παρεμβάσεις σε βάθος χρόνου. Εισάγει ένα κοινό πλαίσιο της ΕΕ για τα διαβατήρια ανακαίνισης ως προαιρετικό εργαλείο και προβλέπει τις απαιτήσεις για την καθιέρωσή τους στο παράρτημα VIII. Τα διαβατήρια ανακαίνισης μπορούν να διευκολύνουν τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων και να μειώσουν την επιβάρυνση των ιδιοκτητών κτιρίων από την ταυτόχρονη εφαρμογή όλων των μέτρων ανακαίνισης. Η EPBD αναγνωρίζει περαιτέρω τις πιθανές συνέργειες μεταξύ των διαβατηρίων ανακαίνισης και των ΠΕΑ και ενθαρρύνει την από κοινού προετοιμασία και έκδοσή τους. Για παράδειγμα, οι επιτόπιες επισκέψεις είναι υποχρεωτικές για την έκδοση τόσο των ΠΕΑ όσο και των διαβατηρίων ανακαίνισης. Ομοίως, όταν εκδίδονται από κοινού, τα διαβατήρια ανακαίνισης θα πρέπει να αντικαθιστούν τις συστάσεις στα ΠΕΠ. Τα EPC και τα διαβατήρια ανακαίνισης, μαζί με πρόσθετα μέσα βοήθειας, όπως τα one-stop shops, διευκολύνουν την ανακαίνιση και την πρόσβαση στη χρηματοδότηση, ξεπερνώντας τα εμπόδια. Μερικοί σημαντικοί ορισμοί από την αναδιατύπωση της EPBD του 2024 που είναι σχετικοί με το έργο iBRoad2EPC περιγράφονται παρακάτω στον Πίνακα 4 .

Πίνακας 4 : iBRoad2EPC σχετικοί ορισμοί από την EPBD

Βαθιά ανακαίνιση	"σημαίνει ανακαίνιση σύμφωνα με την πρώτη αρχή της ενεργειακής απόδοσης, η οποία επικεντρώνεται σε βασικά στοιχεία του κτιρίου και μετατρέπει ένα κτίριο ή μια κτιριακή μονάδα (άρθρο 2 παράγραφος 20):  1. πριν από την 1η Ιανουαρίου 2030, σε κτίριο σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, 2. από την 1η Ιανουαρίου 2030, σε κτίριο μηδενικών εκπομπών"
Σταδιακή βαθιά ανακαίνιση	"σημαίνει βαθιά ανακαίνιση που πραγματοποιείται σε μέγιστο αριθμό σταδίων, ακολουθώντας τα βήματα που καθορίζονται σε διαβατήριο ανακαίνισης σύμφωνα με το άρθρο 10" (άρθρο 2 παράγραφος 21)
Πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης	"σημαίνει πιστοποιητικό αναγνωρισμένο από κράτος μέλος ή από νομικό πρόσωπο που έχει οριστεί από αυτό, το οποίο υποδεικνύει την ενεργειακή απόδοση κτιρίου ή κτιριακής μονάδας, η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με μεθοδολογία που θεσπίζεται σύμφωνα με το άρθρο 4" (άρθρο 2 παράγραφος 30)
Διαβατήριο ανακαίνισης	"είναι ένας εξατομικευμένος οδικός χάρτης για τη βαθιά ανακαίνιση ενός συγκεκριμένου κτιρίου σε μέγιστο αριθμό βημάτων που θα βελτιώσει σημαντικά την ενεργειακή του απόδοση" (άρθρο 2 παράγραφος 19)

*Η παρούσα ενότητα διερευνά τον τρόπο με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει και ενισχύει την εφαρμογή της αναδιατύπωσης της οδηγίας EPBD του 2024 για την επιτάχυνση της βαθιάς ανακαίνισης. Πρώτον, αναλύουμε το άρθρο 12 σχετικά με τα διαβατήρια ανακαίνισης (βλ. Πίνακας 5 ) και τις απαιτήσεις για τα διαβατήρια ανακαίνισης σύμφωνα με το παράρτημα VIII της EPBD (βλ. Πίνακας 6 ), στο οποίο επικεντρώνεται το iBRoad2EPC. Στη συνέχεια αναλύουμε όλα τα άλλα σχετικά άρθρα της οδηγίας EPBD (βλ. Πίνακας 7)*

## Πίνακας 6

## Άρθρο 12 Διαβατήρια ανακαίνισης

Πίνακας 5 : Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή του άρθρου 12 σχετικά με τα διαβατήρια ανακαίνισης

Para N°	Κείμενο ή περίληψη της EPBD	Λύσεις που προσφέρονται από το iBRoad2EPC
<b>Άρθρο 12: Διαβατήρια ανακαίνισης</b>		
12(1)	"Εως τις 29 Μαΐου 2026, τα κράτη μέλη θεσπίζουν ένα σύστημα για τα διαβατήρια ανακαίνισης με βάση το κοινό πλαίσιο που καθορίζεται στο παράρτημα VIII."	<p>Το iBRoad2EPC παρουσιάζει ένα μοντέλο διαβατηρίου ανακαίνισης που είναι ευέλικτο και προσαρμόσιμο. Οι βασικές και προαιρετικές ενότητες του iBRoad2EPC μπορούν να ικανοποιήσουν τις περισσότερες από τις απαιτήσεις που απαριθμούνται στο παράρτημα VIII, συμπεριλαμβανομένων:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Μια γραφική αναπαράσταση των βημάτων της σταδιακής βαθιάς ανακαίνισης</li><li>- Πληροφορίες σχετικά με το MEPS, τη σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων</li><li>- Περιγραφή των μέτρων ανακαίνισης για το στάδιο</li><li>- Εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας, της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της βελτίωσης της ενεργειακής κλάσης σε κάθε στάδιο.</li></ul> <p>Ανατρέξτε στον Πίνακα 6 για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το iBRoad2EPC μπορεί να συμβάλει στην ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων.</p>
12(2)	"Το σύστημα διαβατηρίου ανακαίνισης είναι προαιρετικής χρήσης από τους ιδιοκτήτες κτιρίων και κτιριακών μονάδων, εκτός εάν το κράτος μέλος αποφασίσει να το καταστήσει υποχρεωτικό."	<p>Ο σχεδιασμός του iBRoad2EPC επιτρέπει στα κράτη μέλη να αποφασίσουν πού ακριβώς θέλουν να το τοποθετήσουν μεταξύ ενός EPC και ενός διαβατηρίου ανακαίνισης. Πολλές μεμονωμένες λύσεις μπορούν να υλοποιηθούν κατά μήκος αυτού του φάσματος: το iBRoad2EPC μπορεί να είναι ένα υποχρεωτικό ή προαιρετικό στοιχείο του EPC, ένα ανεξάρτητο και ολοκληρωμένο διαβατήριο ανακαίνισης ή οτιδήποτε ενδιάμεσο. Το αν το iBRoad2EPC θα πρέπει να είναι υποχρεωτικό ή προαιρετικό για τους ιδιοκτήτες ακινήτων πρέπει να αποφασιστεί σε πρώιμο στάδιο της εφαρμογής. Από την απόφαση αυτή εξαρτάται η πιθανή τοποθέτηση του μεταξύ του EPC και του διαβατηρίου ανακαίνισης.</p>
	"Τα κράτη μέλη λαμβάνουν μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι τα διαβατήρια ανακαίνισης είναι προσιτά και εξετάζουν αν θα παράσχουν οικονομική στήριξη σε ευάλωτα νοικοκυριά που επιθυμούν να ανακαινίσουν τα κτίριά τους."	<p>Η σχεδιαστική προσέγγιση του iBRoad2EPC ήταν να παρέχει ένα εργαλείο αρκετά προσιτό ώστε να προκαλέσει όσο το δυνατόν περισσότερες βαθιές (σχεδόν μηδενικές ή μηδενικές εκπομπές) ανακαινίσεις σε κάθε χώρα. Υπό αυτή την έννοια, σχεδιάστηκε ως συμπλήρωμα των υφιστάμενων εθνικών συστημάτων EPC, το οποίο εκδίδεται μαζί με το EPC από εξειδικευμένο ή πιστοποιημένο ενεργειακό εμπειρογνώμονα μετά από επίτοπια επίσκεψη. Στην πραγματικότητα, οι διεπαφές χρήστη που αναπτύχθηκαν επιτρέπουν την αυτόματη μεταφορά πληροφοριών από τη βάση δεδομένων EPC ή το εργαλείο λογισμικού EPC στο iBRoad2EPC και αντίστροφα. Το αποτέλεσμα παρέχεται σε ψηφιακή μορφή που μπορεί επίσης να εκτυπωθεί ως συμπλήρωμα του EPC. Αυτό επιτρέπει διαφορετικές στρατηγικές προώθησης στην αγορά. Η βασική έκδοση του iBRoad2EPC περιέχει μόνο τις απαραίτητες πληροφορίες, οπότε το πρόσθετο κόστος είναι περιορισμένο.</p> <p>Εάν τα διαβατήρια ανακαίνισης εισαχθούν ως υποχρεωτικό μέρος του ΠΕΑ, οι ιδιοκτήτες κτιρίων θα</p>

λάβουν πρόσθετες πληροφορίες για το ΠΕΑ που έχουν παραγγείλει- το πρόσθετο κόστος σε αυτή την περίπτωση θα μπορούσε είτε να χρηματοδοτηθεί από το κράτος υπό ορισμένες προϋποθέσεις, είτε θα πρέπει να περιοριστεί ώστε οι ιδιοκτήτες κτιρίων να μπορούν να το αντέξουν οικονομικά και να το αποδεχθούν. Εάν είναι προαιρετική, οι ιδιοκτήτες κτιρίων θα αποφασίζουν εάν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν για την πρόσθετη αξία, με τη δυνατότητα ενός πρόσθετου χρηματοδοτικού συστήματος για τη στήριξη της αγοράς. Σε κάθε περίπτωση, το iBRoad2EPC θα μπορούσε να καταστεί προσιτό για τα ευάλωτα νοικοκυριά που επιθυμούν να προβούν σε σταδιακή βαθιά ανακαίνιση.

12(3) "Τα κράτη μέλη μπορούν να επιτρέπουν τη σύνταξη και έκδοση του διαβατηρίου ανακαίνισης από κοινού με το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης."

Το iBRoad2EPC παρέχει μια αξιόπιστη και ευέλικτη προσέγγιση για την εισαγωγή και τοποθέτηση διαβατηρίων ανακαίνισης σε σχέση με τα υφιστάμενα EPC. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ενσωμάτωση του iBRoad2EPC ως υποχρεωτικό ή προαιρετικό στοιχείο του EPC ή ως ανεξάρτητο και ολοκληρωμένο διαβατήριο ανακαίνισης. Από προεπιλογή, το iBRoad2EPC είναι καλύτερο να εκδίδεται από κοινού με το EPC, μετά από επιτόπια επίσκεψη από ανεξάρτητο εμπειρογνώμονα ως απαίτηση- αυτό θα εξοικονομήσει χρόνο, προσπάθεια και κόστος και θα προσφέρει υψηλή προστιθέμενη αξία τόσο στον ιδιοκτήτη του κτιρίου όσο και στον ενεργειακό εκτιμητή. Ωστόσο, το iBRoad2EPC μπορεί επίσης να εκδοθεί ανεξάρτητα από το EPC.

12(4) "Το διαβατήριο ανακαίνισης εκδίδεται σε ψηφιακή μορφή κατάλληλη για εκτύπωση, από ειδικευμένο ή πιστοποιημένο εμπειρογνώμονα, μετά από επιτόπια επίσκεψη."

Το εργαλείο iBRoad2EPC Assistant παράγει τυποποιημένα online (αλλά εκτυπώσιμα) έγγραφα εξόδου για ευκολότερη πλοήγηση και ενημερώσεις σε σύγκριση με τις έντυπες μορφές. Οι πελάτες λαμβάνουν το iBRoad2EPC ως πρόσθετη σελίδα που περιλαμβάνει μια διεύθυνση URL ή κωδικό QR στο (βελτιωμένο) EPC τους.

Από προεπιλογή, το iBRoad2EPC είναι καλύτερο να εκδίδεται από κοινού με το EPC, μετά από επιτόπια επίσκεψη από ανεξάρτητο εμπειρογνώμονα ως απαίτηση. Ένας ειδικευμένος εμπειρογνώμονας επισκέπτεται το κτίριο και χρησιμοποιεί έναν κατάλογο ελέγχου για να τεκμηριώσει τα εξαρτήματα και τα συστήματα του κτιρίου, συσχετίζοντάς τα με τα δεδομένα του EPC. Εξετάζει επίσης τις προηγούμενες εργασίες ανακαίνισης.

12(5) "Όταν εκδίδεται το διαβατήριο ανακαίνισης, προτείνεται στον ιδιοκτήτη του κτιρίου συζήτηση με τον εμπειρογνώμονα που αναφέρεται στην παράγραφο 4, προκειμένου ο εμπειρογνώμονας να εξηγήσει τα καλύτερα βήματα με τα οποία μπορεί να μετατραπεί το κτίριο σε κτίριο μηδενικών εκπομπών πολύ πριν από το 2050."

Σύμφωνα με την προσέγγιση iBRoad2EPC, οι εμπειρογνώμονες διεξάγουν λεπτομερή συνέντευξη με τους ιδιοκτήτες του κτιρίου για να συγκεντρώσουν τυχόν στοιχεία που λείπουν, να ρωτήσουν για τις προσωπικές τους προτιμήσεις και τις οικονομικές τους δυνατότητες για ανακαίνιση και να προετοιμάσουν έναν προκαταρκτικό χάρτη πορείας μαζί με τον ιδιοκτήτη του κτιρίου.

Η προσέγγιση iBRoad2EPC διασφαλίζει ότι η ενεργειακή απόδοση κάθε μέτρου ανακαίνισης βασίζεται στο LTRS της συγκεκριμένης χώρας, ευθυγραμμίζοντας όλες τις προτεινόμενες δράσεις ανακαίνισης με τους κλιματικούς στόχους. Αυτό μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να ταιριάζει στα ΕΣΠΑ σύμφωνα με την αναδιατύπωση της EPBD του 2024. Το σύστημα μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να αντικατοπτρίζει τους νέους στόχους και τις επιδιώξεις που ορίζονται στο NBRP. Ομοίως, τα βέλτιστα βήματα για τη μετατροπή του κτιρίου σε κτίριο μηδενικών εκπομπών με βάση το εθνικό πλαίσιο θα μπορούσαν να ενσωματωθούν στην προσέγγιση

380δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

		iBRoad2EPC. Για να επιτευχθεί αυτό, το βοηθητικό εργαλείο iBRoad2EPC Assistant μπορεί να συνδεθεί με το εθνικό λογισμικό υπολογισμού EPC ή την εθνική βάση δεδομένων EPC.
12(6)	"Τα κράτη μέλη επιδιώκουν να παρέχουν ένα ειδικό ψηφιακό εργαλείο με το οποίο να προετοιμάζεται και, κατά περίπτωση, να επικαιροποιείται το διαβατήριο ανακαίνισης. Τα κράτη μέλη μπορούν να αναπτύξουν ένα συμπληρωματικό εργαλείο που θα επιτρέπει στους ιδιοκτήτες και τους διαχειριστές κτιρίων να προσομοιώνουν ένα σχέδιο απλουστευμένου διαβατηρίου ανακαίνισης και να το επικαιροποιούν μόλις πραγματοποιηθεί ανακαίνιση ή αντικατασταθεί ένα στοιχείο του κτιρίου."	Το εργαλείο iBRoad2EPC Assistant έχει σχεδιαστεί για να ενσωματώνεται με τα περισσότερα υπάρχοντα εργαλεία, όπως το λογισμικό EPC και οι βάσεις δεδομένων, για την παροχή διαβατηρίων ανακαίνισης κτιρίων. Το εργαλείο αυτό απευθύνεται σε αξιολογητές EPC και ενεργειακούς επιθεωρητές. Ωστόσο, η έννοια, οι αρχές και η προσέγγιση πίσω από το iBRoad2EPC μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή ενός απλού εργαλείου διαβατηρίου ανακαίνισης για ιδιοκτήτες κτιρίων και διαχειριστές κτιρίων.
12(7)	"Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι το διαβατήριο ανακαίνισης μπορεί να μεταφορτωθεί στην εθνική βάση δεδομένων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων που έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με το άρθρο 22."	Το iBRoad2EPC μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί με τη βάση δεδομένων ενεργειακών επιδόσεων των κτιρίων και με οποιαδήποτε άλλη σχετική βάση δεδομένων, όπως τα ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων, μέσω API, XML και excel.
12(8)	"Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι το διαβατήριο ανακαίνισης κτιρίων αποθηκεύεται στο ψηφιακό ημερολόγιο κτιρίων ή είναι προσβάσιμο μέσω αυτού, εφόσον υπάρχει."	

*Πίνακας 6 : Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή των απαιτήσεων του παραρτήματος VIII της EPBD για τα διαβατήρια ανακαίνισης*

Παράρτημα VIII: Απαιτήσεις για τα διαβατήρια ανακαίνισης	Πώς το iBRoad2EPC πληροί αυτές τις απαιτήσεις	
	Πράσινο = Εκπληρώθηκε κατά το μεγαλύτερο μέρος	Ανοιχτό πράσινο = Μερικώς εκπληρωμένη / μελλοντική προαιρετική ενότητα
<b>1. Το διαβατήριο ανακαίνισης περιλαμβάνει:</b>		
a) Πληροφορίες σχετικά με την τρέχουσα ενεργειακή απόδοση του κτιρίου	Οι πληροφορίες σχετικά με την τρέχουσα ενεργειακή απόδοση του κτιρίου ενσωματώνονται στη βασική ενότητα και παρουσιάζονται στην έξοδο iBRoad2EPC (βλ. παράρτημα I, Εικόνα 5)	
b) Γραφική αναπαράσταση ή γραφικές αναπαραστάσεις του χάρτη πορείας και των βημάτων του για μια βαθμιαία ανακαίνιση σε στάδια	Το iBRoad2EPC χρησιμοποιεί ένα κεντρικό γραφικό για να ενημερώνει τους ιδιοκτήτες κτιρίων για το τι ανακαινίζεται και πότε. Έχει αρθρωτή δομή και παρουσιάζει τα σημαντικότερα αποτελέσματα και στοιχεία με μια ματιά. Ένα εικονογράφημα ενός σπιτιού δείχνει βήμα προς βήμα τα μέτρα ανακαίνισης στο κέλυφος του κτιρίου. Συμβολίζει όλους τους τύπους κτιρίων, συμπεριλαμβανομένων των μονοκατοικιών, των πολυκατοικιών και των μη οικιστικών κτιρίων. Από προεπιλογή, εμφανίζονται τα μέτρα για τη θέρμανση, την ψύξη, το ζεστό νερό χρήσης και τον εξαερισμό. Ωστόσο, οι χώρες εφαρμογής μπορούν να επιλέξουν να εμφανίσουν και άλλες τεχνολογίες. Η γραφική παρουσίαση του iBRoad2EPC δείχνει με σαφήνεια τα εικονίδια για τα διάφορα δομικά στοιχεία και τεχνολογίες, τα διάφορα βήματα και πότε θα πρέπει να	

<p>c) Πληροφορίες σχετικά με τις σχετικές εθνικές απαιτήσεις, όπως οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για τα κτίρια, τα ελάχιστα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης και οι κανόνες στο κράτος μέλος για τη σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στα κτίρια για θέρμανση και ψύξη, συμπεριλαμβανομένων των ημερομηνιών εφαρμογής.</p>	<p>εκτελούνται, καθώς και τη βελτίωση των επιδόσεων όταν εκτελούνται (βλ. παράρτημα I,Εικόνα5</p> <p>Το iBRoad2EPC αντλεί τα βήματα, τα ορόσημα, τα μέτρα, τις σημειώσεις και τους στόχους οικοδόμησης από εθνικούς κανονισμούς ή υποχρεώσεις, π.χ., ΕΣΠΑ, ΜΕPS κ.λπ., οι λεπτομέρειες των οποίων ενσωματώνονται στις συμβουλές ανακαίνισης της βασικής ενότητας. Μόλις ο εκδότης του iBRoad2EPC προσδιορίζει τα μέτρα ανακαίνισης, οι λεπτομέρειες αυτών των μέτρων, π.χ. το πάχος μόνωσης, περιλαμβάνονται αυτόματα. Τα ΜΕPS εμφανίζονται επίσης στη "σελίδα λεπτομερειών", όπου εξηγούνται λεπτομερώς τα βήματα (βλ. παράρτημα I,Εικόνα6</p>
<p>d) Μια συνοπτική εξήγηση για τη βέλτιστη αλληλουχία των βημάτων</p>	<p>Η προσέγγιση iBRoad2EPC περιλαμβάνει μέτρα βελτίωσης με συγκεκριμένη αλληλουχία για την αποφυγή φαινομένων εγκλωβισμού (βλ. λεπτομερή σελίδα iBRoad2EPC στο παράρτημα I,Εικόνα6 ). Τα χρονοδιαγράμματα ανακαίνισης ευθυγραμμίζονται με τα εθνικά ορόσημα για την επίτευξη κλιματικά ουδέτερου κτιριακού αποθέματος και ακολουθούν μια τεχνικά λογική σειρά για κάθε κτίριο. Η προσέγγιση αυτή παρέχει στους ιδιοκτήτες κτιρίων σαφή καθοδήγηση. Η αλληλουχία των ενεργειών ανακαίνισης θα πρέπει να προσαρμόζεται σε κάθε κτίριο από έμπειρους επαγγελματίες, ώστε να διασφαλίζεται ότι λαμβάνονται υπόψη οι ατομικές συνθήκες, καθώς η αυτοματοποίηση θα μπορούσε να παραβλέψει αυτές τις αποχρώσεις και να μειώσει την αξία του συστήματος για τους ιδιοκτήτες των κτιρίων.</p>
<p>e) Πληροφορίες για κάθε βήμα, όπως:</p>	
<p>i. Το όνομα και η περιγραφή των μέτρων ανακαίνισης για το στάδιο, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών επιλογών για τις τεχνολογίες, τις τεχνικές και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν</p> <p>ii. Η εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας στην πρωτογενή και τελική κατανάλωση ενέργειας, σε kWh και σε ποσοστό βελτίωσης σε σύγκριση με την κατανάλωση ενέργειας πριν από το βήμα.</p> <p>iii. Η εκτιμώμενη μείωση των λειτουργικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου</p> <p>iv. Την εκτιμώμενη εξοικονόμηση στο λογαριασμό ενέργειας, με σαφή αναφορά των παραδοχών για το ενεργειακό κόστος που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό.</p> <p>v. Η εκτιμώμενη κλάση ενεργειακής απόδοσης του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης που θα επιτευχθεί μετά την ολοκλήρωση του βήματος</p>	<p>Η ονομασία και η περιγραφή των μέτρων ανακαίνισης για κάθε βήμα, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών επιλογών για τις τεχνολογίες, τις τεχνικές και τα υλικά που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, περιλαμβάνονται στη βασική ενότητα του iBRoad2EPC (βλ. παράρτημα I,Εικόνα6</p> <p>Οι πληροφορίες αυτές είναι διαθέσιμες στην ενότητα iBRoad2EPC για τη ζήτηση ενέργειας (βλ. παράρτημα I,Σχήμα7 ). Με την ενότητα ενεργειακής ζήτησης, εκτός από τη βασική ενότητα, οι εκδότες έχουν τη δυνατότητα να προσδιορίσουν τη νέα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ζήτηση ενέργειας</li> <li>• Κατηγορία ενεργειακής απόδοσης</li> <li>• Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου</li> <li>• Ενεργειακό κόστος.</li> </ul> <p>Το iBRoad2EPC δεν παρέχει συγκεκριμένα πληροφορίες σχετικά με την εξοικονόμηση σε σύγκριση με το προηγούμενο βήμα, αν και αυτό είναι εύκολα εφικτό.</p>
<p>f) Πληροφορίες σχετικά με μια πιθανή σύνδεση με ένα αποδοτικό σύστημα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης</p>	<p>Αυτή η λειτουργία δεν είναι προς το παρόν διαθέσιμη. Ωστόσο, είναι δυνατόν να εισαχθεί στο μέλλον, ενσωματώνοντας το iBRoad2EPC με γεωδομένα. Με αυτόν τον τρόπο, οι συστάσεις μπορούν να βελτιωθούν. Για παράδειγμα, εάν στη βάση δεδομένων εντοπιστούν προτιμώμενες περιοχές για δίκτυα τηλεθέρμανσης, το iBRoad2EPC μπορεί να προτείνει μελλοντικές συνδέσεις με αυτά τα δίκτυα για τους ιδιοκτήτες κτιρίων.</p>

## 400δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

- g) Το μερίδιο της ατομικής ή συλλογικής παραγωγής και αυτοκατανάλωσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές που εκτιμάται ότι θα επιτευχθεί μετά την ανακαίνιση
- h) Γενικές πληροφορίες σχετικά με τις διαθέσιμες επιλογές για τη βελτίωση της κυκλικότητας των δομικών προϊόντων και για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, καθώς και για ευρύτερα οφέλη που σχετίζονται με την υγεία και την άνεση, την ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος και τη βελτιωμένη ικανότητα προσαρμογής του κτιρίου στην κλιματική αλλαγή.
- i) Πληροφορίες σχετικά με τη διαθέσιμη χρηματοδότηση και σχετικούς διαδικτυακούς συνδέσμους προς τις πηγές της χρηματοδότησης αυτής
- j) Πληροφορίες σχετικά με τις τεχνικές συμβουλές και τις συμβουλευτικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων επικοινωνίας και διαδικτυακών συνδέσμων προς υπηρεσίες μιας στάσης.

Παρουσιάζεται μόνο ως προοπτική για πιθανές μελλοντικές ενότητες.

Το iBRoad2EPC εξετάζει το IEQ, αντιμετωπίζοντας τη θερμική, οπτική και ακουστική άνεση, καθώς και την ποιότητα του αέρα εσωτερικού χώρου. Η βαθμολογία IEQ εμφανίζεται στη σελίδα IEQ του iBRoad2EPC για κάθε βήμα ανακαίνισης και κυμαίνεται από πολύ κακή έως εξαιρετική. Η βαθμολογία παρέχεται για κάθε συγκεκριμένο βήμα ανακαίνισης.

Άλλα χαρακτηριστικά είναι πιθανά ως μελλοντικές ενότητες.

Πληροφορίες σχετικά με τη χρηματοδότηση είναι διαθέσιμες στην ενότητα "Επόμενα βήματα" της βασικής ενότητας iBRoad2EPC. Στην ενότητα αυτή, οι ιδιοκτήτες κτιρίων λαμβάνουν οδηγίες για την έναρξη των ανακαινίσεων και σημεία επαφής, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν διαδικτυακούς συνδέσμους για προγράμματα χρηματοδότησης ή καταλόγους εμπειρογνομόνων κτιρίων, ανάλογα με τη χώρα. Μπορούν επίσης να δοθούν παραπομπές σε τοπικές ενεργειακές υπηρεσίες ή σε κατάλληλους επαγγελματίες. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν επίσης να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στον χάρτη πορείας μέσω της ενότητας κόστους επένδυσης (βλ. παράρτημα I, Σχήμα7

Προς το παρόν δεν είναι διαθέσιμο, αλλά μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί στην ενότητα "Επόμενα βήματα" του iBRoad2EPC.

### 2. Το διαβατήριο ανακαίνισης μπορεί να περιλαμβάνει:

- a) Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα των βημάτων
- b) Για κάθε βήμα:
- i. Λεπτομερής περιγραφή των τεχνολογιών, τεχνικών και υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, των πλεονεκτημάτων, των μειονεκτημάτων και του κόστους τους.
- ii. Πώς η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου θα συγκριθεί με τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για κτίρια που υποβάλλονται σε σημαντική ανακαίνιση, τις απαιτήσεις για κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας και μηδενικών εκπομπών μετά την ολοκλήρωση του βήματος και πώς η ενεργειακή απόδοση των στοιχείων του κτιρίου που αντικαθίστανται θα συγκριθεί με τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης για μεμονωμένα στοιχεία του κτιρίου [εφόσον υπάρχουν].
- iii. Το εκτιμώμενο κόστος για την εκτέλεση του βήματος

Η βασική ενότητα του iBRoad2EPC δείχνει τα έτη κατά τα οποία πρέπει να πραγματοποιηθούν τα μέτρα ανακαίνισης (βλέπε παράρτημα I, Εικόνα5

Για κάθε βήμα δίνεται λεπτομερής περιγραφή, η οποία περιλαμβάνει περιγραφή του μέτρου, τεχνικές προδιαγραφές και ζητήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εκτέλεση των μέτρων ανακαίνισης (βλ. παράρτημα I, Εικόνα6

Μια σύγκριση με τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης παρέχεται στη σελίδα λεπτομερειών.

Η ενότητα κόστους επένδυσης iBRoad2EPC μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εμφάνιση του κόστους

	<p>ανακαίνισης. Οι ακόλουθοι τύποι κόστους μπορούν να παρουσιαστούν για κάθε βήμα ανακαίνισης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνολικό κόστος επένδυσης</li> <li>• Κόστος συντήρησης</li> <li>• Πρόσθετες δαπάνες που σχετίζονται με την ενέργεια</li> <li>• Πηγές χρηματοδότησης.</li> </ul>
iv.	<p>Η εκτιμώμενη περίοδος απόσβεσης του βήματος, με και χωρίς διαθέσιμη οικονομική στήριξη</p> <p>Επί του παρόντος δεν παρέχεται. Θα μπορούσε να αναπτυχθεί περαιτέρω ως προαιρετικό χαρακτηριστικό στην ενότητα κόστους επένδυσης. Ωστόσο, το βάθος της ανακαίνισης θα πρέπει να δίνει προτεραιότητα στην επίτευξη ενός κλιματικά ουδέτερου κτιριακού αποθέματος και όχι μόνο στην τρέχουσα οικονομική αποδοτικότητα. Οι οικονομικές αξιολογήσεις θα πρέπει να επικεντρώνονται όχι μόνο στις σύντομες περιόδους απόσβεσης αλλά και στην οικονομική προσιτότητα και το εύλογο του κόστους.</p>
v.	<p>Ο εκτιμώμενος χρόνος που απαιτείται για την εκτέλεση του βήματος</p> <p>Επί του παρόντος δεν παρέχεται, αλλά υπάρχει μεγάλη πιθανότητα μελλοντικής ενσωμάτωσης. Για παράδειγμα, μπορεί να παρέχεται στη σελίδα λεπτομερειών.</p>
vi.	<p>Εφόσον υπάρχουν, οι τιμές αναφοράς για τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου του κύκλου ζωής των υλικών και του εξοπλισμού και σύνδεσμος προς τη σχετική ιστοσελίδα όπου μπορούν να βρεθούν.</p> <p>Επί του παρόντος δεν παρέχεται, αλλά υπάρχει μεγάλη πιθανότητα μελλοντικής ενσωμάτωσης. Για παράδειγμα, μπορεί να παρέχεται στη σελίδα λεπτομερειών.</p>
vii.	<p>Η εκτιμώμενη διάρκεια ζωής των μέτρων και το εκτιμώμενο κόστος συντήρησης</p> <p>Το εκτιμώμενο κόστος συντήρησης παρέχεται στην ενότητα κόστους επένδυσης.</p>
c)	<p>Ανεξάρτητες ενότητες για:</p> <p>Γενικά, η δομή του iBRoad2EPC είναι αρθρωτή και μπορούν να ενσωματωθούν πρόσθετες ανεξάρτητες μονάδες.</p>
viii.	<p>Τα τυπικά επαγγέλματα που είναι απαραίτητα ή συνιστώνται για την εκτέλεση ενεργειακών ανακαινίσεων (αρχιτέκτονες, σύμβουλοι, εργολάβοι, προμηθευτές και εγκαταστάτες κ.λπ.) ή διαδικτυακός σύνδεσμος προς τη σχετική σελίδα(-ες)</p> <p>Προς το παρόν δεν περιλαμβάνεται, αλλά μπορεί εύκολα να προστεθεί στην ενότητα "επόμενα βήματα".</p>
ix.	<p>Κατάλογος των σχετικών αρχιτεκτόνων, συμβούλων, εργολάβων, προμηθευτών ή εγκαταστατών στην περιοχή, ο οποίος μπορεί να περιλαμβάνει μόνο εκείνους που πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, όπως η αντιστοιχία με υψηλότερα προσόντα ή σήματα ή προϋποθέσεις πιστοποίησης, ή διαδικτυακός σύνδεσμος προς τη σχετική σελίδα(ες).</p>
x.	<p>Οι τεχνικές συνθήκες που απαιτούνται για τη βέλτιστη ανάπτυξη της θέρμανσης χαμηλών θερμοκρασιών</p> <p>Η αλληλουχία του iBRoad2EPC λαμβάνει υπόψη εάν το κτίριο είναι έτοιμο για την ενσωμάτωση τεχνολογιών θέρμανσης χαμηλών θερμοκρασιών, όπως οι αντλίες θερμότητας. Το iBRoad2EPC προτείνει τη μελλοντική ενσωμάτωση με χωρικά διαχωρισμένα δεδομένα σε μια βάση δεδομένων κτιρίου. Τα δεδομένα αυτά μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση άλλων υποδομών, όπως τα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας σε περιοχές όπου αναμένεται μεγάλος αριθμός αντλιών θερμότητας.</p>

420δικός χάρτης της ΕΕ που προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για τη μεγιστοποίηση της υιοθέτησης των συστημάτων iBRoad2EPC

xi. Πώς τα βήματα ανακαίνισης και τα πρόσθετα μέτρα θα μπορούσαν να βελτιώσουν την έξυπνη ετοιμότητα ενός κτιρίου	Η ενότητα SRI που υπάρχει στο iBRoad2EPC χρησιμοποιεί το εργαλείο SRI Excel της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και μεταφορτώνεται αυτόματα στο iBRoad2EPC Assistant. Εισάγει μια ειδική μάσκα εισαγωγής στο iBRoad2EPC Assistant για την αλληλεπίδραση με αυτό το φύλλο Excel. Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, παρέχονται αποτελέσματα σε τρία επίπεδα λεπτομέρειας: (1) η συνολική βαθμολογία SRI, (2) οι βαθμολογίες επιπτώσεων και (3) οι βαθμολογίες τομέων.
xii. Τεχνικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφαλείας για υλικά και έργα	Προς το παρόν δεν είναι διαθέσιμα, αλλά μπορούν εύκολα να ενσωματωθούν στη σελίδα λεπτομερειών του iBRoad2EPC.
xiii. Τις υποκείμενες παραδοχές που διέπουν τους υπολογισμούς ή έναν σύνδεσμο προς τη σχετική ιστοσελίδα όπου μπορούν να βρεθούν.	Οι ενεργειακοί υπολογισμοί για το iBRoad2EPC πραγματοποιούνται με τη χρήση του λογισμικού EPC ειδικά για κάθε χώρα εφαρμογής και όχι στο πλαίσιο του iBRoad2EPC Assistant. Η πολυπλοκότητα των ρουτινών υπολογισμού που βασίζονται στα υποκείμενα πρότυπα καθιστά ανέφικτη την ενσωμάτωσή τους στο Assistant, καθώς πρέπει να χειρίζονται διάφορους τύπους κτιρίων και τεχνικού εξοπλισμού. Οι απλουστευμένες διαδικασίες ενεργειακού υπολογισμού αποκλείονται επίσης για να αποφευχθούν οι αποκλίσεις με τα αποτελέσματα του αρχικού λογισμικού EPC, οι οποίες θα μπορούσαν να προκαλέσουν σύγχυση στους ιδιοκτήτες των κτιρίων. Τα αποτελέσματα από το λογισμικό EPC μεταφέρονται στο iBRoad2EPC Assistant χειροκίνητα ή μέσω ενός αυτοματοποιημένου API. Οι πληροφορίες αυτές δεν εμφανίζονται επί του παρόντος στην έξοδο του iBRoad2EPC, αλλά θα μπορούσαν να εμφανιστούν στο μέλλον, π.χ. στη σελίδα λεπτομερειών.
d) Πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο πρόσβασης στην ψηφιακή έκδοση του διαβατηρίου ανακαίνισης	Ο βοηθός iBRoad2EPC παράγει το έντυπο εξόδου iBRoad2EPC, το οποίο μπορεί να παρασχεθεί στον παραλήπτη είτε ως ηλεκτρονική έκδοση είτε ως εκτυπώσιμη σελίδα (βλ. παράρτημα I, Εικόνα 8). Η εκτυπώσιμη σελίδα μπορεί να επισυναφθεί στο EPC και να συνδεθεί με την ηλεκτρονική έκδοση, επιτρέποντας τη χορήγηση έντυπου αντιγράφου που θα συνοδεύει το έντυπο EPC. Με αυτόν τον τρόπο, το iBRoad2EPC χρησιμεύει ως παράρτημα του EPC και μπορεί να αντικαταστήσει τις υποχρεωτικές συστάσεις ανακαίνισης εντός του EPC. Μπορεί επίσης να αναρτηθεί δημόσια σε δημόσια κτίρια. Η επιλογή αυτή έχει σημασία μόνο εάν στη χώρα εφαρμογής χρησιμοποιείται έντυπη έκδοση του ΠΕΠ.
e) Κάθε σημαντική ανακαίνιση που πραγματοποιείται στο κτίριο ή στην κτιριακή μονάδα, όπως αναφέρεται στο άρθρο 8 παράγραφος 1, και κάθε μετασκευή ή αντικατάσταση δομικού στοιχείου που αποτελεί μέρος του κτιριακού κελύφους και έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ενεργειακή απόδοση του κτιριακού κελύφους, όπως αναφέρεται στο άρθρο 8 παράγραφος 2, εφόσον οι πληροφορίες αυτές τίθενται στη διάθεση του εμπειρογνώμονα που εκτελεί το διαβατήριο ανακαίνισης	Υψηλές δυνατότητες για μελλοντική ενσωμάτωση.
f) Πληροφορίες σχετικά με τη σεισμική ασφάλεια, εφόσον οι σχετικές με το κτίριο πληροφορίες τίθενται στη διάθεση του εμπειρογνώμονα	Υψηλές δυνατότητες για μελλοντική ενσωμάτωση.
g) Κατόπιν αιτήματος και με βάση τις πληροφορίες που διατίθενται από τον σημερινό ιδιοκτήτη του κτιρίου, περιέχονται σε συνημμένο παράρτημα πρόσθετες	Υψηλές δυνατότητες για μελλοντική ενσωμάτωση.

πληροφορίες, όπως η προσαρμοστικότητα των χώρων στις εξελισσόμενες ανάγκες και τυχόν σχεδιαζόμενες ανακαίνισεις.	
3. Όσον αφορά την κατάσταση του κτιρίου πριν από τα βήματα ανακαίνισης, το διαβατήριο ανακαίνισης λαμβάνει υπόψη, στο μέτρο του δυνατού, τις πληροφορίες που περιέχονται στο πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης.	Το iBRoad2EPC μπορεί εύκολα να συνδεθεί με υπάρχουσες βάσεις δεδομένων EPC, π.χ. μέσω API, ή με εξόδους EPC σε μορφή excel ή XML. Αυτό επιτρέπει στους εκτιμητές και τους ιδιοκτήτες να κατανοήσουν την υφιστάμενη κατάσταση και τους μελλοντικούς στόχους του κτιρίου.
4. Κάθε μετρική που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του αντίκτυπου των βημάτων βασίζεται σε ένα σύνολο τυποποιημένων συνθηκών.	Οι ενεργειακοί υπολογισμοί για το iBRoad2EPC πραγματοποιούνται με τη χρήση του λογισμικού EPC ειδικά για κάθε χώρα εφαρμογής και όχι στο πλαίσιο του iBRoad2EPC Assistant.

### Τα υπόλοιπα άρθρα της οδηγίας EPBD

Πίνακας 7 : Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή διαφόρων άρθρων της οδηγίας EPBD

Para N°	Κείμενο ή περίληψη της EPBD	Λύσεις που προσφέρονται από το iBRoad2EPC
<b>Ρεσιτάλ</b>		
(44)	"Οι μακροχρόνιες συμβάσεις ανακαίνισης αποτελούν σημαντικό μέσο για την τόνωση της σταδιακής ανακαίνισης. Τα κράτη μέλη μπορούν να θεσπίσουν μηχανισμούς που επιτρέπουν τη σύναψη μακροπρόθεσμων συμβάσεων ανακαίνισης για τα διάφορα στάδια της σταδιακής ανακαίνισης. Σε περίπτωση που καθίστανται διαθέσιμα νέα και αποτελεσματικότερα κίνητρα κατά τη διάρκεια των διαφόρων σταδίων της ανακαίνισης, η πρόσβαση στα νέα αυτά κίνητρα μπορεί να διασφαλίζεται επιτρέποντας στους δικαιούχους να μεταβαίνουν στα νέα κίνητρα."	Το iBRoad2EPC υποστηρίζει τη σύναψη μακροπρόθεσμων συμβάσεων ανακαίνισης για τα διάφορα στάδια σταδιακής ανακαίνισης με βάση τις συμβουλές ανακαίνισης που προσφέρονται.
<b>Άρθρο 1 Αντικείμενο</b>		
1(1)	"Η παρούσα οδηγία προωθεί τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα κτίρια εντός της Ένωσης, με στόχο την επίτευξη ενός κτιριακού αποθέματος μηδενικών εκπομπών έως το 2050, λαμβάνοντας υπόψη τις εξωτερικές κλιματικές συνθήκες, τις τοπικές συνθήκες, τις απαιτήσεις για την ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος και τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας."	Το όραμα του iBRoad2EPC είναι να δώσει σημαντική ώθηση στην ανακαίνιση προς την κατεύθυνση των μηδενικών εκπομπών και να προκαλέσει μαζική και βαθιά ανακαίνιση του κτιριακού αποθέματος της ΕΕ. Αυτό θα συμβάλει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, ενώ παράλληλα θα προσφέρει υγεία, άνεση, οικονομική αποδοτικότητα και ενεργειακή ασφάλεια. Με τον τρόπο αυτό, το περιεχόμενο των βάσεων δεδομένων του είναι συγκεκριμένο για τις τοπικές συνθήκες και τις εθνικές απαιτήσεις.
<b>Άρθρο 2 Ορισμοί</b>		
2(19)	"Διαβατήριο ανακαίνισης" σημαίνει έναν εξατομικευμένο οδικό χάρτη για τη βαθιά ανακαίνιση ενός συγκεκριμένου κτιρίου σε μέγιστο αριθμό βημάτων που θα βελτιώσει σημαντικά την ενεργειακή του απόδοση."	Το iBRoad2EPC είναι ακριβώς αυτό: ένας προσαρμοσμένος (αν και, ανάλογα με τις επιλεγμένες ενότητες, απλοποιημένος) οδικός χάρτης για τη βαθιά ανακαίνιση μεμονωμένων κτιρίων σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Καθοδηγεί την ανακαίνιση μέσω ενός συγκεκριμένου αριθμού βημάτων που καθορίζονται από σημεία ενεργοποίησης και εθνικά ορόσημα και στοχεύει σε επίπεδο μηδενικών ή σχεδόν μηδενικών εκπομπών.

### Άρθρο 3 Εθνικά σχέδια ανακαίνισης κτιρίων

- 3(1) "Κάθε κράτος μέλος καταρτίζει εθνικό σχέδιο ανακαίνισης κτιρίων για να εξασφαλίσει την ανακαίνιση του εθνικού αποθέματος κτιρίων κατοικιών και μη κατοικιών, δημόσιων και ιδιωτικών, σε ένα ιδιαίτερα ενεργειακά αποδοτικό και απαλλαγμένο από τις ανθρακούχες εκπομπές κτιριακό απόθεμα έως το 2050, με στόχο τη μετατροπή των υφιστάμενων κτιρίων σε κτίρια μηδενικών εκπομπών."
- Η καθοδήγηση της σταδιακής ανακαίνισης του iBRoad2EPC έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει στρατηγικούς στόχους που πρέπει να επιτευχθούν ανά μεμονωμένο κτίριο, ενσωματώνοντας ήδη, μεταξύ άλλων, ορόσημα για τη σταδιακή επίτευξη της μέσης πρωτογενούς και τελικής χρήσης ενέργειας και της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, όπως ορίζεται στο εθνικό ΣΔΑΕ (ή στο ΕΣΔΑΕ). Αυτό σημαίνει ότι οι συστάσεις του iBRoad2EPC παράγονται εκ κατασκευής σύμφωνα με το LTRS και μπορούν να προσαρμοστούν στους στόχους του NBRP (καθώς και σε άλλους σχετικούς στόχους και υποχρεώσεις κανονισμών). Όσο ευρύτερη είναι η υιοθέτηση των iBRoad2EPC, τόσο περισσότερα κτίρια θα ανακαινίζονται σταδιακά προς τους στόχους του NBRP.
- 3(2a) "Το ΕΣΠΑ θα πρέπει να περιλαμβάνει επισκόπηση του εθνικού κτιριακού αποθέματος για τους διάφορους τύπους κτιρίων, συμπεριλαμβανομένου του μεριδίου τους στο εθνικό κτιριακό απόθεμα, των περιόδων κατασκευής και των κλιματικών ζωνών, με βάση, κατά περίπτωση, τη στατιστική δειγματοληψία και την εθνική βάση δεδομένων για τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με το άρθρο 22, επισκόπηση των εμποδίων και των αδυναμιών της αγοράς και επισκόπηση των ικανοτήτων στους τομείς των κατασκευών, της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς και του μεριδίου των ευάλωτων νοικοκυριών με βάση, κατά περίπτωση, τη στατιστική δειγματοληψία."
- Τα iBRoad2EPC παράγονται μέσω του λογισμικού iBRoad2EPC Assistant, το οποίο βασίζεται σε μια ενιαία βάση δεδομένων ανά χώρα, ιδανικά συνδεδεμένη με την εθνική βάση δεδομένων EPC. Αυτό επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση του κατά πόσον ο σχεδιασμός της ανακαίνισης κτιρίων προχωρά με συνέπεια προς τους στόχους του NBRP. Κατά συνέπεια, τα εθνικά κίνητρα και άλλα εργαλεία μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να ενθαρρύνουν την πρόοδο προς τη σχετική κατεύθυνση, π.χ. να αυξήσουν τις επενδύσεις στους τομείς με συγκριτικά μεγαλύτερο αντίκτυπο.

### Άρθρο 5 Καθορισμός ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης

- 5 "Σκοπός του παρόντος άρθρου είναι να διασφαλίσει τον καθορισμό ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης για κτίρια ή κτιριακές μονάδες."
- Οι βήμα προς βήμα συμβουλές ανακαίνισης του iBRoad2EPC περιλαμβάνουν ήδη, μεταξύ άλλων, εθνικά κατώτατα όρια που πρέπει να επιτευχθούν έως συγκεκριμένες ημερομηνίες, υποστηρίζοντας άμεσα την επίτευξη των ελάχιστων απαιτήσεων ενεργειακής απόδοσης. Το iBRoad2EPC ενσωματώνει όλες τις σχετικές διατάξεις που προβλέπονται στους εθνικούς ή ενωσιακούς κανονισμούς, συμπεριλαμβανομένων των MEPS, μέσω της ειδικής και ειδικής για κάθε χώρα βάσης δεδομένων βήμα προς βήμα συμβουλών ανακαίνισης ως μέρος της βασικής ενότητας. Η βάση δεδομένων είναι σχεδιασμένη ώστε να είναι ευέλικτη και προσαρμόσιμη στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και, ως εκ τούτου, μπορεί να επικαιροποιείται ώστε να περιλαμβάνει αναθεωρημένες και πιο φιλόδοξες απαιτήσεις, όπως προβλέπεται στην εθνική νομοθεσία. Τα ανώτατα όρια ενεργειακής απόδοσης που περιλαμβάνονται σε αυτή τη βάση δεδομένων διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου, την κλιματική ζώνη και άλλα.
- Το iBRoad2EPC μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την επιβεβαίωση της συμμόρφωσης μεμονωμένων κτιρίων πριν ή μετά την ανακαίνιση, είτε σε συνδυασμό με το EPC είτε ανεξάρτητα.
- Ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με τις υπηρεσίες μιας στάσης, το iBRoad2EPC μπορεί να παρέχει τεχνική βοήθεια με ιδιαίτερη έμφαση σε ευάλωτα νοικοκυριά

και, κατά περίπτωση, σε άτομα που ζουν σε κοινωνικές κατοικίες.

### Άρθρο 8 Υφιστάμενα κτίρια

- 8(3)** Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίζουν ότι, όταν τα κτίρια υποβάλλονται σε μείζονα ανακαίνιση, η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου ή του ανακαινισμένου τμήματός του αναβαθμίζεται ώστε να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης που ορίζονται στο άρθρο 5. Τα κράτη μέλη εξετάζουν επίσης, σε σχέση με τα κτίρια που υποβάλλονται σε μείζονα ανακαίνιση, τα ζητήματα της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος, της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, της πυρασφάλειας, των κινδύνων που συνδέονται με την έντονη σεισμική δραστηριότητα, της απομάκρυνσης επικίνδυνων ουσιών, συμπεριλαμβανομένου του αμιάντου, και της προσβασιμότητας για τα άτομα με αναπηρίες.
- Το iBRoad2EPC παρέχει έναν οδικό χάρτη για τη σταδιακή ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων ώστε να πληρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης και οι στόχοι μηδενικών εκπομπών. Περιλαμβάνει επίσης μια ενότητα για την αξιολόγηση της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος και προσαρμόζει ανάλογα τις συμβουλές ανακαίνισης. Το iBRoad2EPC ακολουθεί μια αρθρωτή και προσαρμόσιμη προσέγγιση, όπου μπορούν να προστεθούν διαφορετικοί δείκτες, χαρακτηριστικά και άλλοι σύνδεσμοι. Τα χαρακτηριστικά εκείνα που το iBRoad2EPC δεν καλύπτει επί του παρόντος (πυρασφάλεια και σεισμική ασφάλεια, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή) μπορούν να εξεταστούν για μελλοντική ενσωμάτωση.

### Άρθρο 9 Ελάχιστα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για τα μη οικιστικά κτίρια και πορείες προοδευτικής ανακαίνισης του οικιστικού κτιριακού αποθέματος

- 9(1)** "Τα κράτη μέλη θεσπίζουν ελάχιστα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης για τα μη οικιστικά κτίρια, τα οποία εξασφαλίζουν ότι τα εν λόγω κτίρια δεν υπερβαίνουν το καθορισμένο ανώτατο όριο ενεργειακής απόδοσης [...], εκφραζόμενο με αριθμητικό δείκτη πρωτογενούς ή τελικής χρήσης ενέργειας σε kWh/(m<sup>2</sup>/y), έως τις καθορισμένες ημερομηνίες."
- Το iBRoad2EPC μπορεί να υποστηρίξει την ανακαίνιση του αποθέματος με τις χειρότερες επιδόσεις. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της συμμόρφωσης για μεμονωμένα κτίρια πριν και μετά την ανακαίνιση ή συλλογικά μέσω συγκεντρωτικών δεδομένων.

### Άρθρο 11 Κτίρια μηδενικών εκπομπών

- 11** Το παρόν άρθρο παρέχει τον ορισμό, τα κατώτατα όρια και άλλες διατάξεις σχετικά με τα κτίρια μηδενικών εκπομπών, που αφορούν επίσης τα ανακαινισμένα κτίρια. Μεταξύ αυτών, ορίζει επίσης ότι η συνολική ετήσια χρήση πρωτογενούς ενέργειας ενός κτιρίου μηδενικών εκπομπών πρέπει να καλύπτεται είτε με ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παράγεται επιτόπου ή σε κοντινή απόσταση, είτε με ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που παρέχεται από κοινότητα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, είτε με ενέργεια από αποδοτικό σύστημα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης, είτε με ενέργεια από πηγές χωρίς άνθρακα. Ο στόχος της επίτευξης μηδενικών εκπομπών στην περίπτωση των υφιστάμενων κτιρίων θα απαιτούσε στις περισσότερες περιπτώσεις αρκετές παρεμβάσεις σε βάθος χρόνου. Αυτό μπορεί επίσης να επιτρέψει στους ιδιοκτήτες κτιρίων να επωφεληθούν από τις καλύτερες διαθέσιμες επιλογές, σε προσιτές τιμές της αγοράς.
- Το iBRoad2EPC επιτρέπει αυτή την προσέγγιση. Παρέχει συμβουλές που ευθυγραμμίζονται με αυτά τα όρια και περιλαμβάνει τις σχετικές πηγές ενέργειας για τη συνολική χρήση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου μηδενικών εκπομπών.

### Άρθρο 13 Τεχνικά συστήματα κτιρίων

- 13(1)** Τα κράτη μέλη, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής χρήσης των τεχνικών κτιριακών συστημάτων, καθορίζουν απαιτήσεις συστήματος, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, όσον αφορά τη συνολική ενεργειακή απόδοση, την ορθή εγκατάσταση, την κατάλληλη διαστασιολόγηση, ρύθμιση και έλεγχο και, κατά περίπτωση, την υδροηλεκτρική εξισορρόπηση των τεχνικών κτιριακών συστημάτων που εγκαθίστανται σε νέα ή υφιστάμενα κτίρια. Αυτό περιλαμβάνει
- Κάθε τύπος τεχνολογίας και οι σχετικές απαιτήσεις ή χαρακτηριστικά (διαστασιολόγηση, προσαρμογή και έλεγχος) μπορούν να αποθηκευτούν στις βάσεις δεδομένων iBRoad2EPC των συμβουλών ανακαίνισης ανά χώρα και να χρησιμοποιηθούν για την κατάρτιση των σχετικών μέτρων με συγκεκριμένη σειρά. Προς το παρόν, λαμβάνονται ήδη υπόψη τουλάχιστον η απαγόρευση της θέρμανσης/ψύξης με βάση τα ορυκτά καύσιμα, οι απαιτήσεις/τεχνολογίες που σχετίζονται με την ποιότητα του εσωτερικού

απαιτήσεις για την εφαρμογή κατάλληλων προτύπων ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος και τον εξοπλισμό των κτιρίων κατοικιών με συσκευές μέτρησης και ελέγχου για την παρακολούθηση και ρύθμιση της ποιότητας του εσωτερικού αέρα, τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των τεχνικών συστημάτων κτιρίων, την προώθηση της αποθήκευσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τη μετάβαση από συστήματα θέρμανσης και ψύξης που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα σε συστήματα που δεν βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα, καθώς και τον εξοπλισμό των μη οικιστικών κτιρίων με συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου κτιρίων.

περιβάλλοντος και τα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης, κ.λπ.

#### Άρθρο 15 Έξυπνη ετοιμότητα των κτιρίων

15(1) "[...] Η βαθμολόγηση βασίζεται στην αξιολόγηση των δυνατοτήτων ενός κτιρίου ή μιας κτιριακής μονάδας να προσαρμόζει τη λειτουργία της στις ανάγκες του χρήστη, ιδίως όσον αφορά την ποιότητα του εσωτερικού περιβάλλοντος και το δίκτυο, και να βελτιώνει την ενεργειακή αποδοτικότητα και τη συνολική απόδοσή της."

Το iBRoad2EPC χρησιμοποιεί επί του παρόντος τη σχετική μεθοδολογία SRI που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης SRI που ανέθεσε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όπου οι εμπειρογνώμονες στον τομέα της ενέργειας μπορούν να συμπληρώσουν τιμές στο φύλλο Excel και να το ανεβάσουν στον βοηθό iBRoad2EPC. Στη συνέχεια, ο δείκτης λαμβάνεται αυτόματα και επηρεάζει τις συστάσεις. Εκτός από τη μεθοδολογία SRI που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της σύμβασης της ΕΚ, η μεθοδολογία [SRI2MARKET](#) έχει δοκιμαστεί σε ορισμένα κτίρια στο πλαίσιο του iBRoad2EPC.

#### Άρθρο 17 Οικονομικά κίνητρα, δεξιότητες και εμπόδια στην αγορά

17(4) "Λαμβάνοντας δεόντως υπόψη τα ευάλωτα νοικοκυριά, τα κράτη μέλη συνδέουν τα χρηματοδοτικά τους μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την ανακαίνιση των κτιρίων με την επιδιωκόμενη ή επιτευχθείσα εξοικονόμηση ενέργειας και τις βελτιώσεις, όπως καθορίζεται από ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα κριτήρια [...]"

Η ενσωμάτωση του EPC και των διαβατηρίων ανακαίνισης με τα προγράμματα κινήτρων θα μπορούσε να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά τους με: (1) τη θέσπιση σαφέστερων κατευθυντήριων γραμμών για τις δημόσιες διοικήσεις σχετικά με το ποιες παρεμβάσεις ανακαίνισης θα πρέπει να ενθαρρύνονται κατά προτεραιότητα- (2) τη σύνδεση του ακριβούς ποσού των κονδυλίων με συγκεκριμένες και μετρήσιμες ενεργειακές βελτιώσεις- και (3) την παροχή στους ιδιοκτήτες κτιρίων σαφών, αξιόπιστων και εφαρμόσιμων πληροφοριών, καθιστώντας τις ανακαίνισεις πιο προσιτές. iBRoad2EPC περιλαμβάνει λεπτομέρειες σχετικά με τις αναμενόμενες βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση μετά την εκτέλεση των μέτρων που περιγράφονται στο βήμα. Κατά συνέπεια, ένα κράτος μέλος μπορεί να επιλέξει, για παράδειγμα, είτε να δώσει εντολή για ΠΕΚ τόσο πριν όσο και μετά την ανακαίνιση είτε να χρησιμοποιήσει διαβατήριο ανακαίνισης. Η έκθεση iBRoad2EPC "[How to best use financial and non-financial incentives for renovation in implementing markets](#)" απαριθμεί διάφορα παραδείγματα όπου τα κίνητρα συνδέονται με EPC ή με βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση

17(16) "Τα κράτη μέλη παρέχουν κίνητρα για βαθιά ανακαίνιση και σταδιακή βαθιά ανακαίνιση με μεγαλύτερη οικονομική, φορολογική, διοικητική και τεχνική υποστήριξη. Όταν δεν είναι τεχνικά ή οικονομικά εφικτό να μετατραπεί ένα κτίριο σε κτίριο μηδενικών εκπομπών, μια ανακαίνιση που οδηγεί σε μείωση της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας κατά τουλάχιστον 60 % θεωρείται βαθιά ανακαίνιση για τους σκοπούς της παρούσας παραγράφου. Τα κράτη μέλη παρέχουν κίνητρα για προγράμματα μεγάλου

Το iBRoad2EPC παρέχει ένα διαβατήριο ανακαίνισης με ένα σταδιακό σχέδιο βαθιάς ανακαίνισης που περιλαμβάνει τις εκτιμώμενες βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης σε κάθε στάδιο. Το iBRoad2EPC μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για τον εντοπισμό των κτιρίων με τις χειρότερες επιδόσεις και των μέτρων ανακαίνισης που απαιτούνται για τη μετατροπή τους σε κτίρια μηδενικών εκπομπών. Με αυτόν τον τρόπο, το

μεγέθους που αφορούν μεγάλο αριθμό κτιρίων, ιδίως τα κτίρια με τις χειρότερες επιδόσεις, όπως μέσω ολοκληρωμένων προγραμμάτων ανακαίνισης περιοχών, και τα οποία οδηγούν σε συνολική μείωση της χρήσης πρωτογενούς ενέργειας κατά τουλάχιστον 30 %, με υψηλότερη χρηματοδοτική, φορολογική, διοικητική και τεχνική στήριξη, ανάλογα με το επίπεδο των επιτευχθέντων επιδόσεων."

iBRoad2EPC βοηθά στη στόχευση των οικονομικών κινήτρων εκεί όπου είναι περισσότερο αναγκαία.

#### Άρθρο 18 Υπηρεσίες μίας στάσης για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

**18(1)** "Τα κράτη μέλη, σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές και, κατά περίπτωση, με ιδιωτικούς φορείς, εξασφαλίζουν τη δημιουργία και τη λειτουργία εγκαταστάσεων τεχνικής βοήθειας, μεταξύ άλλων μέσω ολοκληρωμένων υπηρεσιών μίας στάσης για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, που απευθύνονται σε όλους τους φορείς που εμπλέκονται στην ανακαίνιση κτιρίων, μεταξύ άλλων, στους ιδιοκτήτες κατοικιών και στους διοικητικούς, χρηματοπιστωτικούς και οικονομικούς φορείς, όπως οι ΜΜΕ, συμπεριλαμβανομένων των πολύ μικρών επιχειρήσεων."

Το iBRoad2EPC είναι ένα ιδανικό εργαλείο για την παροχή πληροφοριών σχετικά με τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης, τις επιμέρους δράσεις και τα οικονομικά και νομικά πλαίσια στους συμμετέχοντες στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των καταναλωτών, των κοινοτικών οργανώσεων, των αρχών και των επαγγελματιών στους τομείς των κατασκευών και της ενέργειας, καθώς και συνδέσμους προς υπηρεσίες μίας στάσης.

#### Άρθρο 19 Πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης

**19(5)** "Το πιστοποιητικό ενεργειακών επιδόσεων περιλαμβάνει συστάσεις για την οικονομικά αποδοτική βελτίωση των ενεργειακών επιδόσεων και τη μείωση των λειτουργικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και τη βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος ενός κτιρίου ή μιας κτιριακής μονάδας, εκτός εάν το κτίριο ή η κτιριακή μονάδα επιτυγχάνει ήδη τουλάχιστον ενεργειακή κλάση Α."

Το iBRoad2EPC έχει αρθρωτή δομή, εκτός από τη βασική βασική ενότητα που παρέχει βήμα προς βήμα συστάσεις ανακαίνισης. Έχουν αναπτυχθεί πρόσθετες προαιρετικές ενότητες για το κόστος επένδυσης, τη ζήτηση ενέργειας, το SRI, το IEQ και τη μετρούμενη ενεργειακή απόδοση. Ορισμένοι από αυτούς τους δείκτες απαιτείται επίσης να εμφανίζονται στο διαβατήριο ανακαίνισης. Καθώς το iBRoad2EPC χρησιμοποιεί το εθνικό λογισμικό υπολογισμού EPC για την πραγματοποίηση αυτών των υπολογισμών, η υιοθέτηση του iBRoad2EPC καθιστά εύκολη την αντανάκλαση αυτών των πληροφοριών από τα διαβατήρια ανακαίνισης στα EPC, π.χ. μέσω API.

**19(6)** "Όταν τα κράτη μέλη προβλέπουν τη σύνταξη και έκδοση διαβατηρίου ανακαίνισης από κοινού με το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 3, το διαβατήριο ανακαίνισης αντικαθιστά τις συστάσεις σύμφωνα με την παράγραφο 5 του παρόντος άρθρου."

Για να μειωθεί η όχληση, η προσπάθεια και η τιμή και να αυξηθούν τα συνδυασμένα οφέλη τους, το iBRoad2EPC σχεδιάστηκε έτσι ώστε να εκδίδεται από κοινού, εφόσον το επιθυμείτε, με το EPC, μετά από μία μόνο επίσκεψη από εξειδικευμένο εμπειρογνώμονα. Οι συμβουλές ανακαίνισης από το iBRoad2EPC σχεδιάζεται επίσης να αντικαταστήσουν τις συστάσεις του EPC. Ο σχεδιασμός του iBRoad2EPC επιτρέπει στα κράτη μέλη να αποφασίσουν πού ακριβώς θέλουν να το τοποθετήσουν μεταξύ του EPC και του διαβατηρίου ανακαίνισης. Πολλές μεμονωμένες λύσεις μπορούν να υλοποιηθούν κατά μήκος αυτού του εύρους ζώνης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ενσωμάτωση του iBRoad2EPC ως υποχρεωτικό ή προαιρετικό στοιχείο του EPC, ως ανεξάρτητο και ολοκληρωμένο διαβατήριο ανακαίνισης ή οτιδήποτε άλλο ενδιάμεσα. Η απόφαση σχετικά με το αν το iBRoad2EPC θα πρέπει να είναι υποχρεωτικό ή προαιρετικό για τους ιδιοκτήτες ακινήτων πρέπει να ληφθεί σε πρώιμο στάδιο της εφαρμογής. Η πιθανή τοποθέτηση μεταξύ EPC και διαβατηρίου ανακαίνισης εξαρτάται από την απόφαση αυτή.

Για να διευκολυνθεί η κοινή έκδοση του EPC και των διαβατηρίων ανακαίνισης, οι ιδιοκτήτες κτιρίων λαμβάνουν το iBRoad2EPC ως πρόσθετη σελίδα που περιλαμβάνει μια διεύθυνση URL ή έναν κωδικό QR στο βελτιωμένο EPC τους.

19(14) "Τα κράτη μέλη καθιστούν διαθέσιμες απλουστευμένες διαδικασίες για την επικαιροποίηση ενός πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης όταν εφαρμόζονται μέτρα που προσδιορίζονται σε ένα διαβατήριο ανακαίνισης ή όταν χρησιμοποιείται ψηφιακό δίδυμο κτιρίου, άλλες πιστοποιημένες μέθοδοι ή δεδομένα από πιστοποιημένα εργαλεία που προσδιορίζουν την ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου."

Για κάθε βήμα ανακαίνισης, η βασική ενότητα iBRoad2EPC παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα μέτρα ανακαίνισης, την εκτιμώμενη εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τη βελτιωμένη ενεργειακή κλάση κ.λπ. Το iBRoad2EPC χρησιμοποιεί εθνικό λογισμικό υπολογισμού EPC για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και τον προσδιορισμό της ενεργειακής τους κλάσης. Αυτό παρέχει αυτόματα μια απλουστευμένη διαδικασία για την επικαιροποίηση των EPC όταν πραγματοποιούνται ανακαινίσεις.

## Άρθρο 22 Βάσεις δεδομένων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

22(1) "Κάθε κράτος μέλος δημιουργεί εθνική βάση δεδομένων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, η οποία επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την ενεργειακή απόδοση μεμονωμένων κτιρίων και τη συνολική ενεργειακή απόδοση του εθνικού κτιριακού αποθέματος. Οι εν λόγω βάσεις δεδομένων μπορούν να αποτελούνται από ένα σύνολο διασυνδεδεμένων βάσεων δεδομένων.

Η βάση δεδομένων επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων από όλες τις σχετικές πηγές που σχετίζονται με τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης, τις επιθεωρήσεις, το διαβατήριο ανακαίνισης, τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας και την υπολογιζόμενη ή μετρούμενη ενεργειακή κατανάλωση των καλυπτόμενων κτιρίων. Για να συμπληρωθεί η βάση δεδομένων, μπορούν επίσης να συλλέγονται τυπολογίες κτιρίων. Μπορούν επίσης να συλλέγονται και να αποθηκεύονται δεδομένα τόσο για τις λειτουργικές όσο και για τις ενσωματωμένες εκπομπές και το GWP του κύκλου ζωής".

Το API και η προσέγγιση ενσωμάτωσης XML και excel που αναπτύχθηκε στο iBRoad2EPC επιτρέπουν τη διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών μορφών υφιστάμενων εργαλείων και βάσεων δεδομένων στα κράτη μέλη. Αυτά θα μπορούσαν να είναι εθνικό λογισμικό υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης, εθνικό EPC, άδεια οικοδομής, εθνικά παρατηρητήρια ή άλλες βάσεις δεδομένων, και πολλά άλλα. Από προεπιλογή, το iBRoad2EPC συνδέεται με το [ημερολόγιο iBRoad](#), ένα ημερολόγιο κτιρίων που αναπτύχθηκε στο έργο [iBRoad](#), προκάτοχο του έργου iBRoad2EPC, όπου αυτό υπάρχει. Η προσέγγιση αυτή εξασφαλίζει εύκολη κεντρική πρόσβαση και αυτόματη μεταφορά των πληροφοριών και, κυρίως, συνοχή και συνέπεια. Οι εθνικές και περιφερειακές αρχές θα πρέπει να διαθέτουν μηχανισμούς για την παρακολούθηση της προόδου των διαβατηρίων ανακαίνισης και του ρυθμού και του βάθους της ανακαίνισης.

## Άρθρο 24 Εκθέσεις σχετικά με την επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού

24(1) "[...] Η έκθεση επιθεώρησης περιέχει το αποτέλεσμα της επιθεώρησης που διενεργήθηκε σύμφωνα με το άρθρο 23 και περιλαμβάνει συστάσεις για την οικονομικά αποδοτική βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του επιθεωρούμενου συστήματος [...] Οι συστάσεις περιλαμβάνουν, κατά περίπτωση, τα αποτελέσματα της βασικής αξιολόγησης της δυνατότητας μείωσης της επιτόπιας χρήσης ορυκτών καυσίμων."

Οι συστάσεις για τη σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων στα συστήματα θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού εξετάζονται στο πλαίσιο των συμβουλών ανακαίνισης iBRoad2EPC.

## Άρθρο 25 Ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες

"Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι η πιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, η κατάρτιση διαβατηρίων ανακαίνισης, η αξιολόγηση της έξυπνης ετοιμότητας και η επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού διενεργούνται με ανεξάρτητο τρόπο από ειδικευμένους ή πιστοποιημένους εμπειρογνώμονες, οι οποίοι είτε λειτουργούν ως ελεύθεροι επαγγελματίες είτε απασχολούνται από δημόσιους φορείς ή ιδιωτικές επιχειρήσεις

Το iBRoad2EPC ζητεί η πιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, η κατάρτιση διαβατηρίων ανακαίνισης, η αξιολόγηση της έξυπνης ετοιμότητας και η επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης, εξαερισμού και κλιματισμού να διενεργούνται από εκπαιδευμένους και εξειδικευμένους ή πιστοποιημένους ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες. Για τον σκοπό αυτό, προτείνει μια κοινή κατάρτιση των εμπειρογνομόνων ενέργειας που συνδυάζει την έκδοση του EPC και του διαβατηρίου ανακαίνισης.

Το iBRoad2EPC παρέχει μια εργαλειοθήκη κατάρτισης και υλικό για τους αξιολογητές EPC και τους ενεργειακούς επιθεωρητές ώστε να κατανοήσουν την έννοια της σταδιακής ανακαίνισης, τα διαβατήρια ανακαίνισης και τον τρόπο χρήσης του iBRoad2EPC για τη διενέργεια επιτόπιων επισκέψεων και την έκδοση διαβατηρίων ανακαίνισης. Ανατρέξτε στην ενότητα "[Εργαλειοθήκη κατάρτισης του iBRoad2EPC.](#)"

#### Άρθρο 26 Πιστοποίηση επαγγελματιών οικοδόμων

**26(1)** "Τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν το κατάλληλο επίπεδο επάρκειας για τους επαγγελματίες οικοδόμους που εκτελούν εργασίες ολοκληρωμένης ανακαίνισης σύμφωνα με το άρθρο 3 και το παράρτημα II της παρούσας οδηγίας και το άρθρο 28 της οδηγίας (ΕΕ) 2023/17"

Για να υποστηριχθεί η επιμόρφωση των επαγγελματιών του κλάδου των κατασκευών, ανάλογα με το ρόλο τους στην επενδυτική διαδικασία, για την επιτόπια εφαρμογή των μέτρων και των προδιαγραφών του διαβατηρίου ανακαίνισης, το έργο iBRoad2EPC έχει αναπτύξει ένα σύνολο εκπαιδευτικού υλικού που εξηγεί την έννοια της σταδιακής ανακαίνισης, τα διαβατήρια ανακαίνισης και τον τρόπο χρήσης του iBRoad2EPC για τη διενέργεια βαθιών ανακαίνισεων. Δείτε [την ενότητα κατάρτισης του iBRoad2EPC για επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου.](#)

**26(2)** "Εφόσον είναι σκόπιμο και εφικτό, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι διατίθενται συστήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμα συστήματα προσόντων για τους παρόχους ολοκληρωμένων έργων ανακαίνισης, όταν αυτό δεν καλύπτεται από το άρθρο 18 παράγραφος 3 της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 (οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - άρθρο 18 Ενημέρωση και κατάρτιση) ή από το άρθρο 28 της οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 (οδηγία για την ενεργειακή απόδοση - άρθρο 28 Διαθεσιμότητα συστημάτων προσόντων, διαπίστευσης και πιστοποίησης)."

#### Άρθρο 27 Ανεξάρτητο σύστημα ελέγχου

**27(1)** "Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι δημιουργούνται ανεξάρτητα συστήματα ελέγχου για τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με το παράρτημα VI και ότι δημιουργούνται ανεξάρτητα συστήματα ελέγχου για τα διαβατήρια ανακαίνισης, τους δείκτες έξυπνης ετοιμότητας και τις εκθέσεις επιθεώρησης των συστημάτων θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού. Τα κράτη μέλη μπορούν να δημιουργήσουν χωριστά συστήματα για τον έλεγχο των πιστοποιητικών ενεργειακών επιδόσεων, των διαβατηρίων ανακαίνισης, των έξυπνων δεικτών ετοιμότητας και των εκθέσεων σχετικά με την επιθεώρηση των συστημάτων θέρμανσης, των συστημάτων εξαερισμού και των συστημάτων κλιματισμού."

Το iBRoad2EPC προτείνει ένα κοινό σύστημα ελέγχου για το πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης, το διαβατήριο ανακαίνισης και τον δείκτη έξυπνης ετοιμότητας, αν και αυτό δεν αποτελεί προϋπόθεση.

## Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (EED)

Το EED εγκρίθηκε από την ΕΕ για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στα κράτη μέλη της. Η οδηγία θέτει δεσμευτικούς στόχους για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και περιγράφει μέτρα για την υποστήριξη αυτών των στόχων. Προωθεί τους ενεργειακούς ελέγχους και θεσπίζει υποχρεώσεις ενεργειακής απόδοσης για τις εταιρείες ενέργειας. Ενθαρρύνει την ανακαίνιση των δημόσιων κτιρίων για τη βελτίωση της ενεργειακής τους απόδοσης και αναγνωρίζει το διαβατήριο ανακαίνισης κτιρίων ως εργαλείο για το σκοπό αυτό στο άρθρο 5. Τονίζει επίσης τη σημασία της χρησιμοποίησης του δημόσιου τομέα ως παράγοντα αλλαγής και της διαθεσιμότητας και δυνατότητας χρήσης δεδομένων για την προσέλκυση επενδύσεων στην ενεργειακή ανακαίνιση των κτιρίων. Πίνακαςβ περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο το iBRoad2EPC μπορεί να χρησιμοποιηθεί περαιτέρω σε συνδυασμό με αυτά τα άρθρα και τις διατάξεις του EED.

Πίνακας 8 : Σύνοψη του τρόπου με τον οποίο το iBRoad2EPC υποστηρίζει την εφαρμογή του EED

Περιοχή εστίασης	Κείμενο ή περίληψη EED	Λύσεις που προσφέρονται από το iBRoad2EPC
<b>Ρεσιτάλ (45)</b>		
<b>ESCOs</b>	Τα κράτη μέλη πρέπει να καταρτίσουν κατάλογο των δημόσιων κτιρίων, συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικής στέγασης, κατά περίπτωση, ως μέρος μιας ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων πιστοποιητικών ενεργειακής απόδοσης που θα επιτρέπει σε ιδιωτικούς φορείς, συμπεριλαμβανομένων των εταιρειών παροχής ενεργειακών υπηρεσιών (ESCO), να προτείνουν λύσεις ανακαίνισης. Οι προτάσεις αυτές μπορούν στη συνέχεια να συγκεντρωθούν από το Παρατηρητήριο Κτιριακού Αποθέματος της ΕΕ για τον προσδιορισμό του ρυθμού των ανακαινίσεων που απαιτούνται για την επίτευξη σχεδόν μηδενικών ενεργειακών επιπέδων κτιρίων.	Το iBRoad2EPC παρήγαγε έναν κατάλογο βελτιώσεων ενεργειακής απόδοσης. Τα μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης που παράγονται από το iBRoad2EPC μπορούν να συγκεντρωθούν και να διατεθούν σε διαπιστευμένους τρίτους, συμπεριλαμβανομένων των ESCO.
<b>Άρθρο 4 Στόχοι ενεργειακής απόδοσης</b>		
<b>Στόχοι και καθορισμός στόχων</b>	Τα κράτη μέλη πρέπει να αναφέρουν τις εθνικές τους συνεισφορές στην ενεργειακή απόδοση σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένου του τομέα των κατασκευών και των κτιρίων, σύμφωνα με τη δεσμευτική τελική κατανάλωση ενέργειας της ΕΕ. Κατά τον τρόπο αυτό, θα πρέπει να εξετάζουν τις δυνατότητες οικονομικής εξοικονόμησης ενέργειας, τις αλλαγές στο ενεργειακό μείγμα και άλλους σχετικούς παράγοντες.	Η πρωτοβουλία iBRoad2EPC διασφαλίζει ότι η ενεργειακή απόδοση κάθε μέτρου ανακαίνισης βασίζεται στο LTRS της συγκεκριμένης χώρας, ευθυγραμμίζοντας όλες τις προτεινόμενες δράσεις ανακαίνισης με τους κλιματικούς της στόχους. Το σύστημα μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να αντικατοπτρίζει τους νέους στόχους και τις επιδιώξεις που ορίζονται στο NBRP. Για να επιτευχθεί αυτό, το βοηθητικό εργαλείο iBRoad2EPC μπορεί να συνδεθεί με το εθνικό λογισμικό υπολογισμού ή την εθνική βάση δεδομένων. iBRoad2EPC μπορεί επομένως να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη μέτρηση και την επίτευξη των εθνικών στόχων για την απαλλαγή του κτιριακού τομέα από τις ανθρακούχες εκπομπές.
<b>Άρθρο 5 Ο δημόσιος τομέας με ηγετική θέση στην ενεργειακή απόδοση</b>		
<b>Δημόσια κτίρια και κοινωνικές υποδομές</b>	"Τα κράτη μέλη ενθαρρύνουν τους δημόσιους φορείς να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται από δημόσιους φορείς, μεταξύ άλλων με την αντικατάσταση παλαιών και αναποτελεσματικών θερμαντικών σωμάτων."	Το iBRoad2EPC έχει αναπτύξει ένα συμβουλευτικό πακέτο για τις δημόσιες αρχές που ενδιαφέρονται να χρησιμοποιήσουν λύσεις iBRoad2EPC για να προκαλέσουν βαθιά ανακαίνιση. Το πακέτο αποσκοπεί στην ενίσχυση της ανάπτυξης ικανοτήτων για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την παρακολούθηση προγραμμάτων ανακαίνισης. Με το συνδυασμό του συμβουλευτικού πακέτου και του iBRoad2EPC Assistant, οι δημόσιες αρχές θα διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες για την εκπλήρωση των στόχων για τα διαβατήρια ανακαίνισης για τη συνολική θερμαινόμενη ή ψυχόμενη επιφάνεια δαπέδου που αναφέρονται στο EED και θα τις βοηθήσουν να λειτουργήσουν ως υποδειγματικές στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

**Άρθρο 6 Υποδειγματικός ρόλος των κτιρίων των δημόσιων φορέων****Σύνδεσμοι με άλλες βάσεις δεδομένων**

- Το Παρατηρητήριο κτιριακού αποθέματος της ΕΕ μπορεί να ενοποιήσει δημόσια προσβάσιμα δεδομένα σχετικά με τα χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος, τις ανακαινίσεις και την ενεργειακή απόδοση. Αυτό βελτιώνει την κατανόηση της ενεργειακής απόδοσης του κτιριακού τομέα μέσω τυποποιημένων δεδομένων. Ο κατάλογος θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον μετρήσεις του εμβαδού, στοιχεία ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας (εφόσον είναι διαθέσιμα) και πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης που εκδίδονται σύμφωνα με την οδηγία 2010/31/ΕΕ (άρθρο 6 παράγραφος 5).
- Για να επιτευχθούν οι στόχοι ενεργειακής απόδοσης, τα κράτη μέλη μπορούν να διασφαλίσουν την καθιέρωση διαβατηρίου ανακαίνισης κτιρίων για δημόσια κτίρια που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 3% της συνολικής θερμαινόμενης ή ψυχόμενης επιφάνειας δαπέδου. Τα κτίρια αυτά πρέπει να επιτύχουν σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας το αργότερο έως το 2040 (άρθρο 6 παράγραφος 6α).

Ο ψηφιακός χαρακτήρας και η δομή δεδομένων του iBRoad2EPC διευκολύνουν την απρόσκοπτη ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων μεταξύ του iBRoad2EPC και άλλων βάσεων δεδομένων που σχετίζονται με την ενέργεια, όπως η βάση δεδομένων για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και τα ψηφιακά ημερολόγια κτιρίων. Οι πληροφορίες και τα στατιστικά δεδομένα που παράγονται από το iBRoad2EPC, συμπεριλαμβανομένων των βημάτων για την ανακαίνιση και την εξοικονόμηση ενέργειας, μπορούν να συγκεντρωθούν και να μοιραστούν με άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς για ερευνητικούς και εμπορικούς σκοπούς.

**Άρθρα 14 Καταμέτρηση για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης- Άρθρο 15 Υποκαταμέτρηση και κατανομή κόστους για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό χρήσης- Άρθρο 16 Απαίτηση απομακρυσμένης ανάγνωσης****Μέτρηση και παρακολούθηση των δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας**

Αυτά τα άρθρα σχετίζονται με τη μέτρηση, την υπομέτρηση και τους έξυπνους μετρητές. Μετρητές και υπομετρητές με δυνατότητα απομακρυσμένης ανάγνωσης θα πρέπει να εγκαθίστανται σε κατάλληλα σημεία ανταλλαγής θερμότητας, όπως κτιριακά συγκροτήματα ή μεμονωμένα κτίρια, για τη συλλογή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και την παροχή συχνής και βελτιωμένης ανατροφοδότησης σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας.

Η προσέγγιση iBRoad2EPC δυναμικά το επιτρέπει αυτό, περιλαμβάνοντας έναν δείκτη μετρούμενης ενεργειακής απόδοσης ως προαιρετική ενότητα και παρέχοντας μια μέθοδο για την ένδειξη των κτιρίων ενεργειακής απόδοσης στην ενότητα ενεργειακής ζήτησης. Ενδεχομένως, το iBRoad2EPC θα μπορούσε επίσης να επικαιροποιηθεί ώστε να είναι σε θέση να καταγράφει τα δεδομένα που συλλέγονται από έξυπνους μετρητές στο μέλλον

**Άρθρο 22 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση****Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση**

Τα κράτη μέλη, σε συνεργασία με τις περιφερειακές και τοπικές αρχές, κατά περίπτωση, πρέπει να εγγυώνται τη διαφανή και προσιτή διάδοση των πληροφοριών σχετικά με τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης, τις επιμέρους δράσεις και τα οικονομικά και νομικά πλαίσια σε όλους τους σχετικούς συμμετέχοντες στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των καταναλωτών, των κοινοτικών οργανώσεων, των αρχών και των επαγγελματιών που εμπλέκονται στους τομείς των κατασκευών και της ενέργειας.

Το iBRoad2EPC παρέχει πληροφορίες σχετικά με μέτρα ενεργειακής απόδοσης, μεμονωμένες δράσεις, χρηματοδοτικά και νομικά πλαίσια στους συμμετέχοντες στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των καταναλωτών, των κοινοτικών οργανώσεων, των αρχών και των επαγγελματιών στους τομείς των κατασκευών και της ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων των συνδέσμων σε υπηρεσίες μιας στάσης.

#### Άρθρο 28 Διαθεσιμότητα συστημάτων προσόντων, διαπίστευσης και πιστοποίησης

##### Ανάπτυξη ικανοτήτων των ενεργειακών αξιολογητών και ελεγκτών

Τα κράτη μέλη πρέπει να εξασφαλίσουν τη διαθεσιμότητα προγραμμάτων ανάπτυξης ικανοτήτων για επαγγελματίες που ασχολούνται με την ενεργειακή απόδοση, όπως οι ενεργειακοί ελεγκτές, οι διαχειριστές ενέργειας, οι εκτιμητές ενέργειας και οι πάροχοι ολοκληρωμένων έργων ανακαίνισης.

Το iBRoad2EPC παρέχει τρεις μορφές προγραμμάτων ανάπτυξης ικανοτήτων:

- 1) Μια εργαλειοθήκη κατάρτισης για τους ενεργειακούς αξιολογητές για τη δημιουργία λεπτομερών οδικών χαρτών ανακαίνισης κτιρίων, κατά προτίμηση από κοινού με τα EPC. Η εργαλειοθήκη περιλαμβάνει υλικό παρουσίασης και εκπαιδευτικές ενότητες για τους αξιολογητές ενέργειας/ΕΕΠΚ, συμπληρωμένες με σημειώσεις, ασκήσεις, δοκιμαστικές ερωτήσεις και παραπομπές. Δείτε την [εργαλειοθήκη κατάρτιση iBRoad2EPC](#).
- 2) Μια ενότητα κατάρτισης για επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου, η οποία εξηγεί την έννοια της σταδιακής ανακαίνισης, τα διαβατήρια ανακαίνισης και τον τρόπο χρήσης του iBRoad2EPC για την εκτέλεση βαθιών ανακαινίσεων. Δείτε την [ενότητα κατάρτισης του iBRoad2EPC για επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου](#).
- 3) Πακέτο συμβουλών για τις δημόσιες αρχές για την υποστήριξή τους στον ενεργειακό σχεδιασμό και την ανακαίνιση του κτιριακού τους αποθέματος με τη χρήση του iBRoad2EPC (σύντομα θα δημοσιευθεί).

Τα προγράμματα κατάρτισης και ανάπτυξης ικανοτήτων iBRoad2EPC μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατάρτιση επαγγελματιών και τον εξοπλισμό τους για την εκτέλεση ολοκληρωμένων έργων ανακαίνισης.

## Οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Η οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (RED) είναι ένα νομοθετικό πλαίσιο που θεσπίστηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση για την προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την ηλεκτρική ενέργεια, τη θέρμανση και την ψύξη. Θέτει δεσμευτικούς στόχους για τα κράτη μέλη της ΕΕ να αυξήσουν το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική τους κατανάλωση ενέργειας. Η οδηγία παρέχει κατευθυντήριες γραμμές και μηχανισμούς στήριξης για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η αιολική, η ηλιακή, η βιομάζα και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Πίνακας9 περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο το iBRoad2EPC ευθυγραμμίζεται ή μπορεί να ευθυγραμμιστεί περαιτέρω με την RED.

Πίνακας9 : Ευκαιρίες ευθυγράμμισης του iBRoad2EPC με το RED

Περιοχή εστίασης	Άρθρα 15 Ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα κτίρια	Προσέγγιση iBRoad2EPC
Αποκλιμάκωση της θέρμανσης και της ψύξης	Τα κράτη μέλη θα πρέπει να χρησιμοποιούν διάφορα μέτρα, όπως η ενεργειακή σήμανση (κανονισμός ΕΕ 2017/1369), τα πιστοποιητικά ενεργειακής απόδοσης (οδηγία 2010/31/ΕΕ) και τα σχετικά ενωσιακά ή εθνικά πρότυπα για την προώθηση της χρήσης συστημάτων και	Οι συμβουλές ανακαίνισης στο iBRoad2EPC ενθαρρύνουν τη χρήση

εξοπλισμού θέρμανσης και ψύξης με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και καινοτόμων τεχνολογιών, όπως τα έξυπνα και ηλεκτροκίνητα συστήματα και εξοπλισμός θέρμανσης και ψύξης με βάση τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Θα πρέπει επίσης να παρέχουν εκτενή καθοδήγηση σχετικά με τις ανανεώσιμες και ενεργειακά αποδοτικές επιλογές, μαζί με οικονομικά κίνητρα για την προώθηση της μετάβασης σε λύσεις ανανεώσιμης ενέργειας και την αντικατάσταση των πεπαλαιωμένων συστημάτων θέρμανσης (άρθρο 15α παράγραφος 6).

και την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για θέρμανση και ψύξη χώρων. Επιπλέον, έχει μια σπονδυλωτή προσέγγιση και οι ενσωματωμένες στο κτίριο ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως τα ηλιακά φωτοβολταϊκά, μπορούν να συμπεριληφθούν ως πρόσθετη ενότητα



# iBRoad2EPC

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



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

