



cevre
CONSULTANTS

EPBD 4 ZÁKLADNÍ PRINCIPY A POŽADAVKY

JIŘÍ CIHLÁŘ



CÍL



**SNIŽOVÁNÍ KONEČNÉ
SPOTŘEBY ENERGIE**



princip
**ENERGY
EFFICIENCY FIRST**



2050

**UHLÍKOVÁ NEUTRALITA
CARBON/EMISSION
ZERO**



CESTA 2

**ZVYŠOVÁNÍ PODÍLU
OBNOVITELNÝCH
ZDROJŮ**





PŘEDPISY >> DOPAD DO SEKTORU BUDOV

GREEN DEAL

FIT FOR 55

2024/1275

2023/1791

2023/2413

EPBD

přepřacované znění

EED

přepřacované znění

RED

novela 2018/2001

30. 6. 2026

do 11. 10. 2025

406/2000

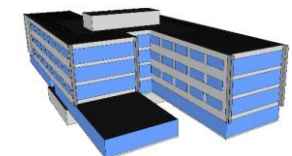
458/2000

165/2013

PROVÁDĚCÍ VYHLÁŠKY (2025-6?)

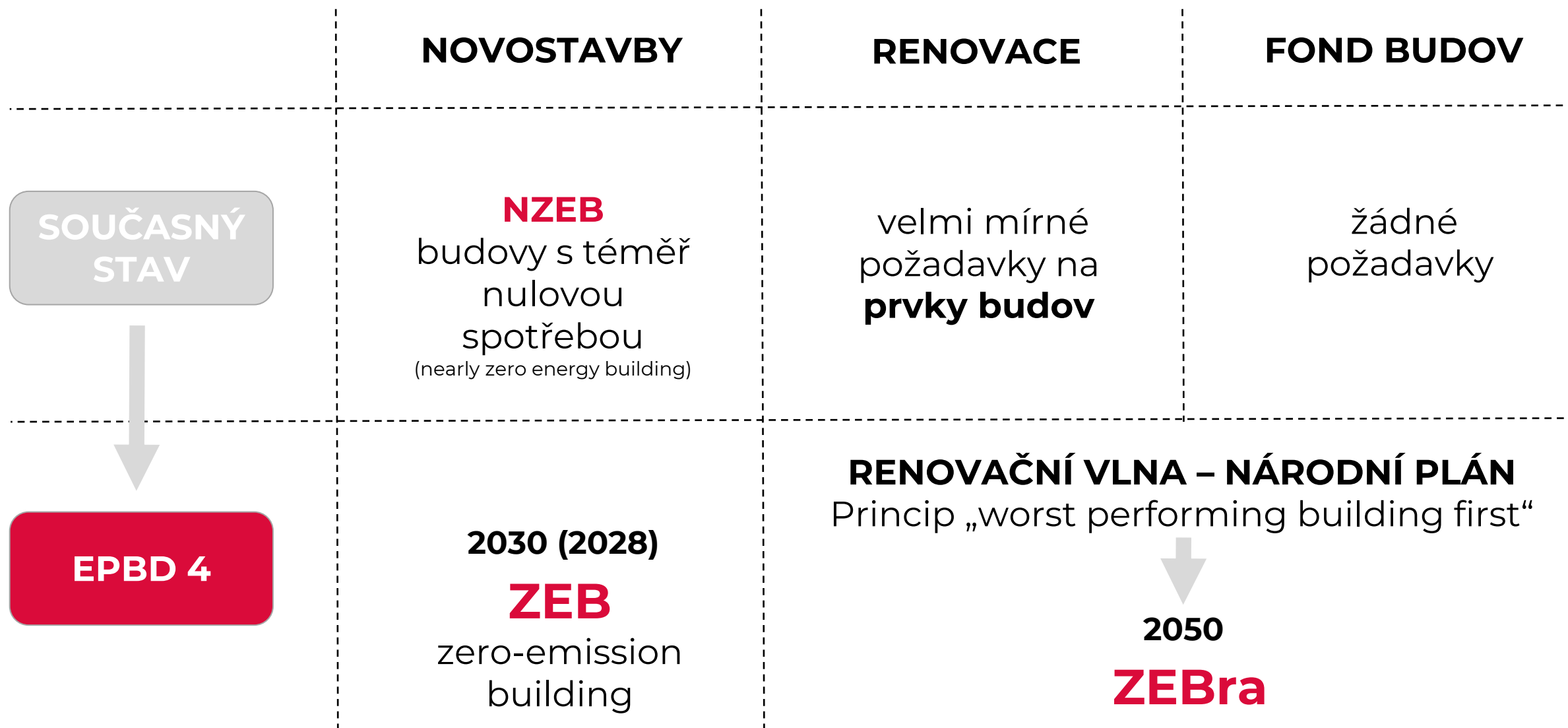
Finanční sektor

**EU
TAXONOMY**
New buildings
Renovation
Acquisition &
Ownership





HLAVNÍ PRINCIPY EPBD4





cevre
CONSULTANTS

CO JE ZERO EMISSION BUILDING?



JAK PŘEMÝŠLEJÍ VE SVĚTĚ

U.S. NÁRODNÍ DEFINICE – ASHRAE – 06/2024

Criteria

At a minimum, a building that achieves zero operational emissions from energy use meets the following criteria:

1. **Energy efficient:** The building is among the most efficient.
2. **Free of on-site emissions from energy use:** The building's direct GHG emissions from energy use equal zero.
3. **Powered solely from clean energy:** All the energy used by the building, both on-site and off-site, is from clean energy sources.

U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY

Office of
**ENERGY EFFICIENCY &
RENEWABLE ENERGY**



National Definition of a Zero Emissions Building

Part 1: Operational Emissions from Energy Use, Version 1

June 2024



DEFINICE ZEB - ZERO EMISSION BUILDING

budova s nulovými emisemi - budova s velmi nízkou energetickou náročností určenou v souladu s **přílohou I**, která vyžaduje nulové nebo velmi nízké množství energie, produkuje nulové emise uhlíku z fosilních paliv na místě a produkuje nulové nebo velmi nízké provozní emise skleníkových plynů, v souladu s **článkem 11**;

PŘÍLOHA I - SPOLEČNÝ OBECNÝ RÁMEC PRO VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

- ✓ typické profily užívání
- ✓ soulad metodiky výpočtu s ISO/EN normami – ENERGIE, DEK
- ✓ měsíční, hodinový nebo podrobnější krok výpočtu

Faktory primární energie:

- ✗ individuálně stanovené faktory PE pro teplárny
- ✗ faktory pravidelně aktualizovány
- ✓ možné všechny přístupy - celostátní x místní, roční x hodinové – **chceme nepovinně zpřesnit hodnocení?**



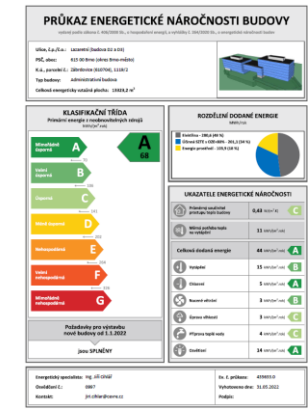
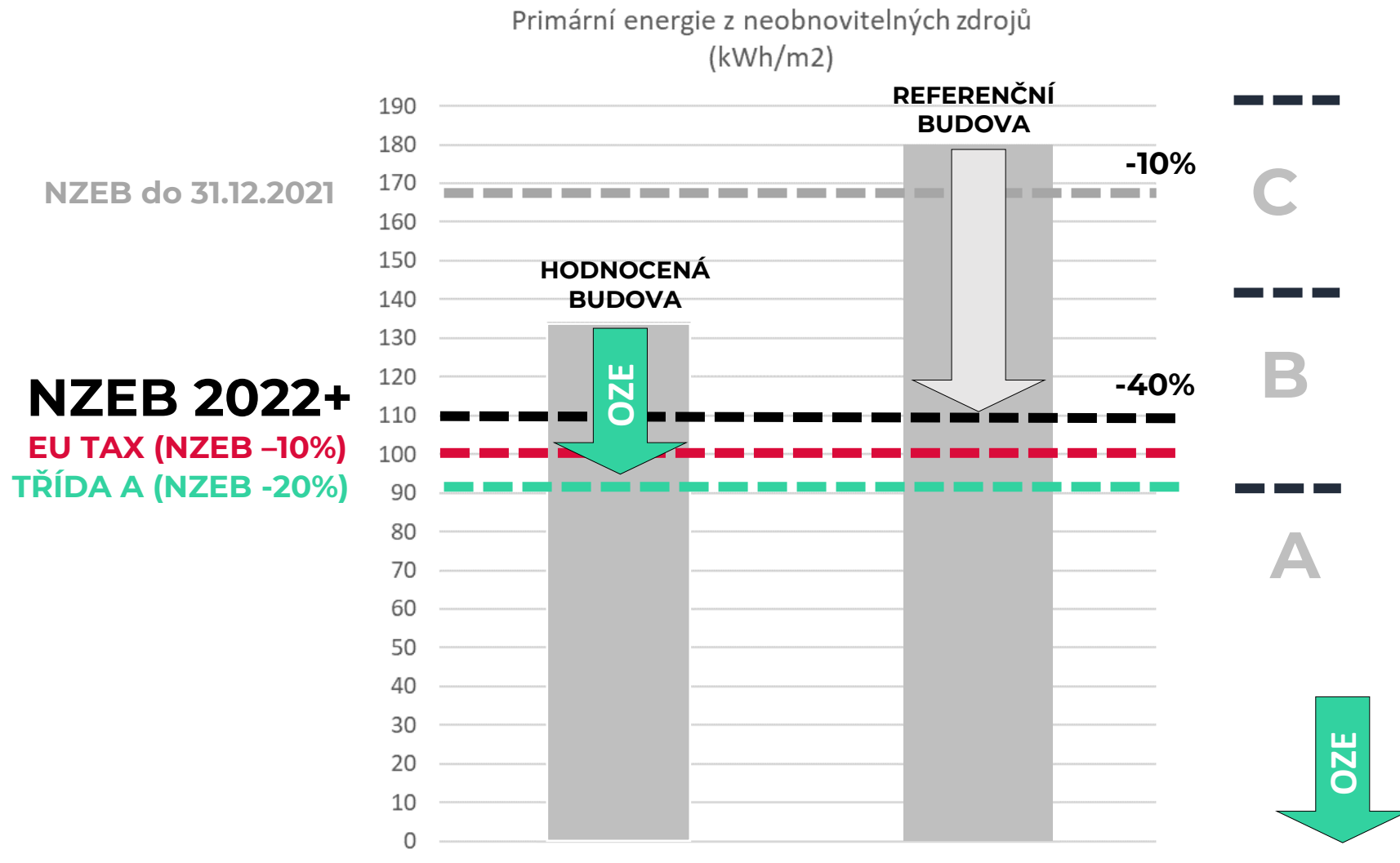
ČLÁNEK 11 - ZERO EMISSION BUILDING

ZÁKLADNÍ PRINCIPY – JEDNOTNĚ PRO ZEB a ZEBra

- 1) VELMI NÍZKÁ SPOTŘEBA** >> OBÁLKA, ÚČINNÉ ZDROJE, REDUKCE DODANÁ ENERGIE
- 2) ŽÁDNÉ UHLÍKOVÉ EMISE V MÍSTĚ** >> PLYNOVÉ ZDROJE VČ. KVET (plyn jako záloha?)
- 3) PŘIPRAVENÁ NA FLEXIBILITU** >> ZATÍM BEZ SPECIFIKACE
- 4) „ON-SITE“ PRAHOVÁ HODNOTA O 10% NIŽŠÍ NEŽ NZEB**
- 5) ZBYTKOVÁ SPOTŘEBA PRIMÁRNÍ ENERGIE PLNĚ POKRYTA Z „OFF-SITE OZE“**



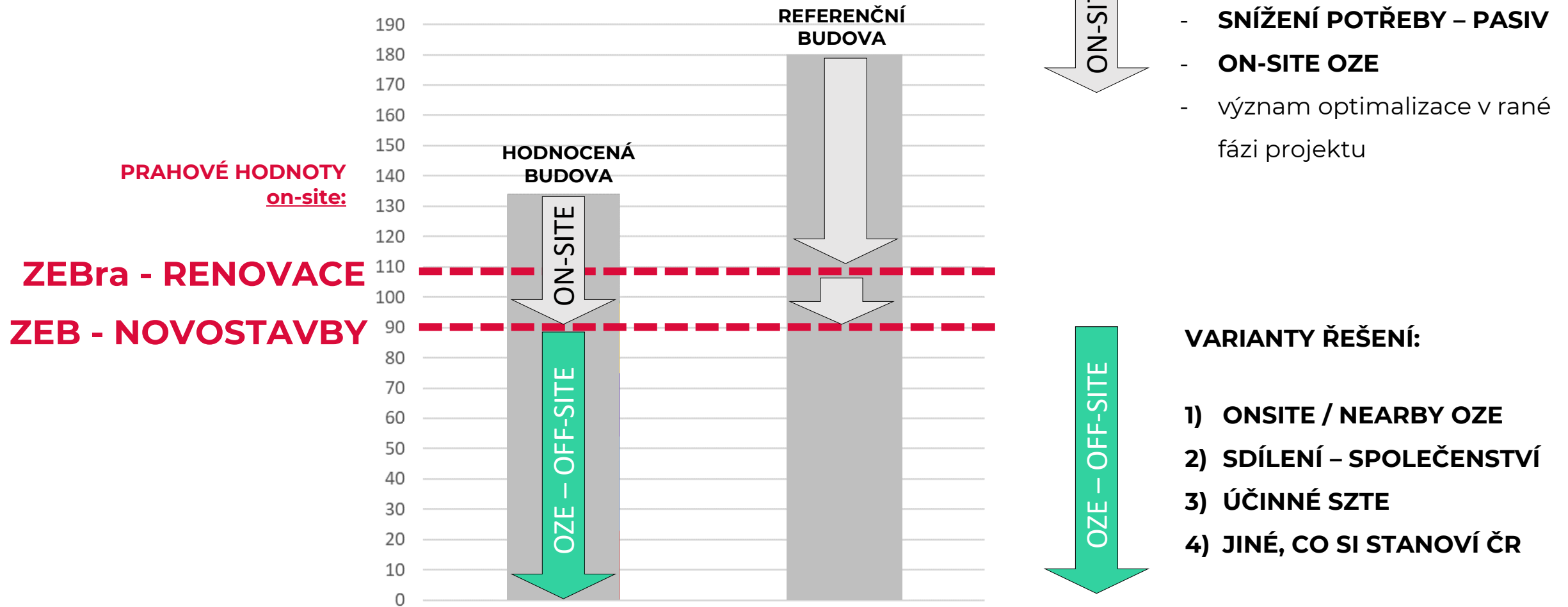
BUDOVA S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU (NZEB)



- OZE ON-SITE
- OZE AREÁLOVÝ PŘÍSTUP (NOVELA 07/2024)

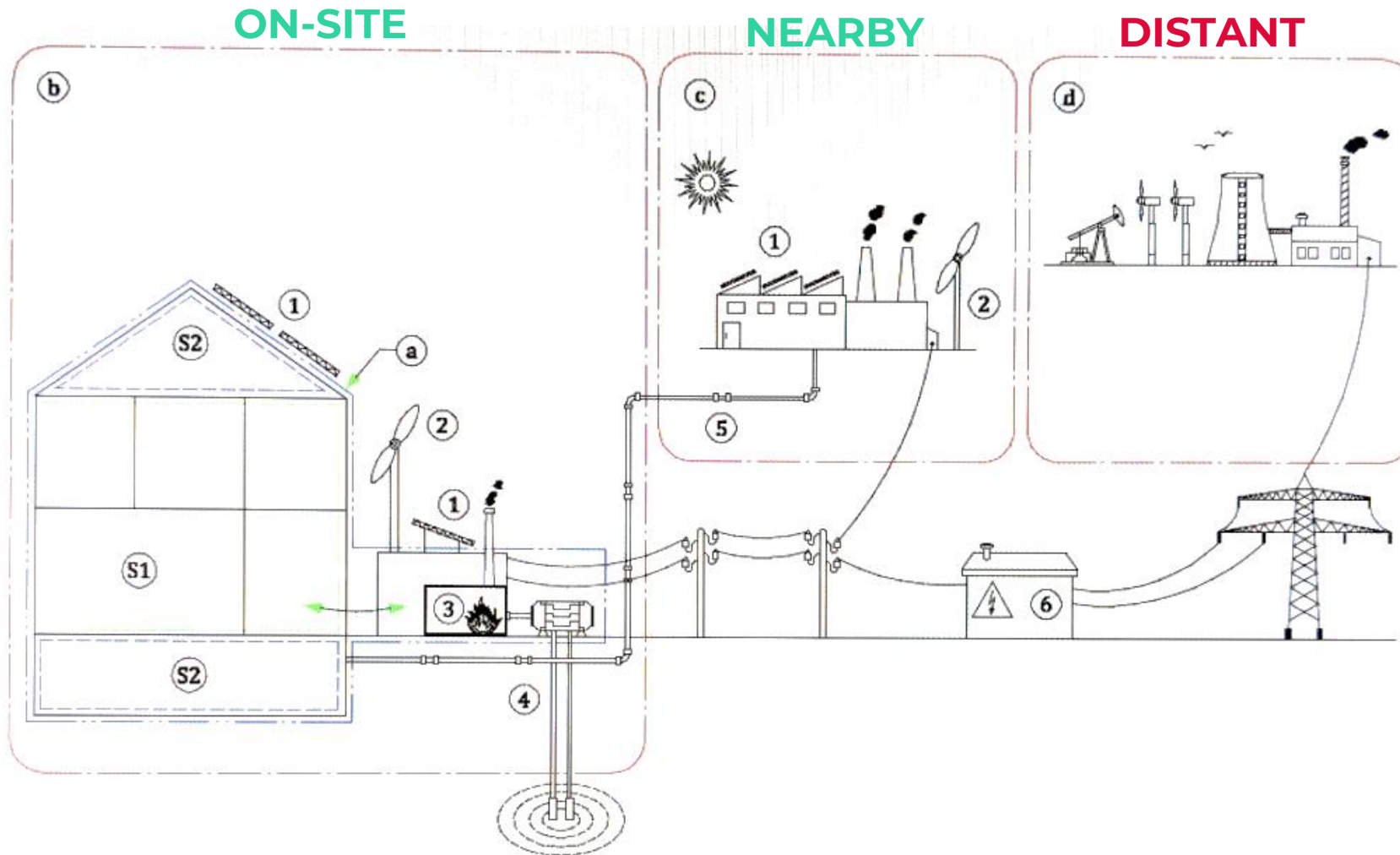


BUDOVA S NULOVÝMI EMISEMI - ZERO EMISSION BUILDING





PERIMETRY VÝPOČTU – ČSN EN ISO 52000-1



ON-SITE

- **budova, pozemek**
- **areál** – definice vlastnictví

NEARBY

- **účinné SZTE**
- **OZE „za plotem“?** – jak definovat

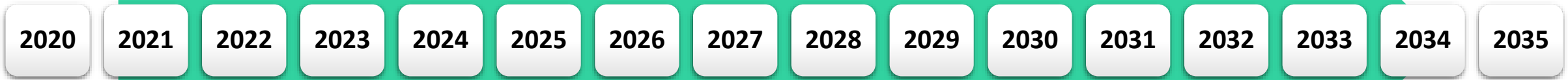
DISTANT

- **sdílení OZE** (ČR od 07/26)
- **elektrina ze sítě** (mix)
- **plynovod s podílem OZE**



cevre
CONSULTANTS

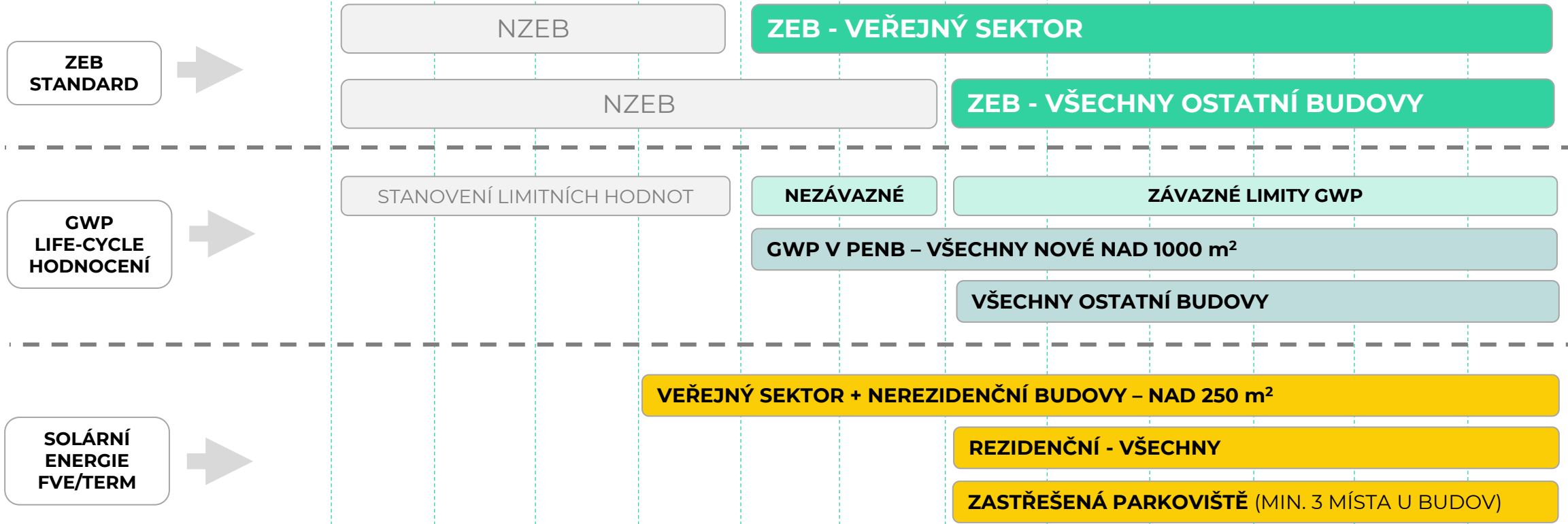
NOVOSTAVBY



VYJEDNÁVÁNÍ EPBD4
 TRANSPOZICE lhůta 24 měsíců

ENB III – VYHL. 264/2020 Sb. ENB IV – VYHLÁŠKA XX/2026 Sb. – ÚČINNOST 1.7.2026??

NOVOSTAVBY



TERMÍNY - ŽÁDOST O POVOLENÍ STAVBY (ZÁMĚRU)



DALŠÍ POŽADAVKY NA **NOVOSTAVBY**

INFRASTRUKTURA PRO ČISTOU MOBILITU

NEREZIDENCE – VÍCE NEŽ **5** PARKOVACÍCH MÍST **V BUDOVĚ / VEDLE BUDOVY**



- **dobíjecí bod** - **nejméně jeden / 5** parkovacích míst
 - kancelářské budovy – **nejméně jeden / 2** parkovací místa
- **kabeláž** – nejméně 50% parkovacích míst pro auta
- **kabelovody** – zbytek parkovacích míst



- 15% průměrného nebo 10% návrhového počtu uživatelů musí mít **místa pro jízdní kola**



DALŠÍ POŽADAVKY NA **NOVOSTAVBY**

INFRASTRUKTURA PRO ČISTOU MOBILITU

REZIDENCE – VÍCE NEŽ **3** PARKOVACÍCH MÍST **V BUDOVĚ / VEDLE BUDOVY**



- **dobíjecí bod** – alespoň jeden bod (na ukázkou?)
- **kabeláž** – nejméně 50% parkovacích míst pro auta
- **kabelovody** – zbytek parkovacích míst



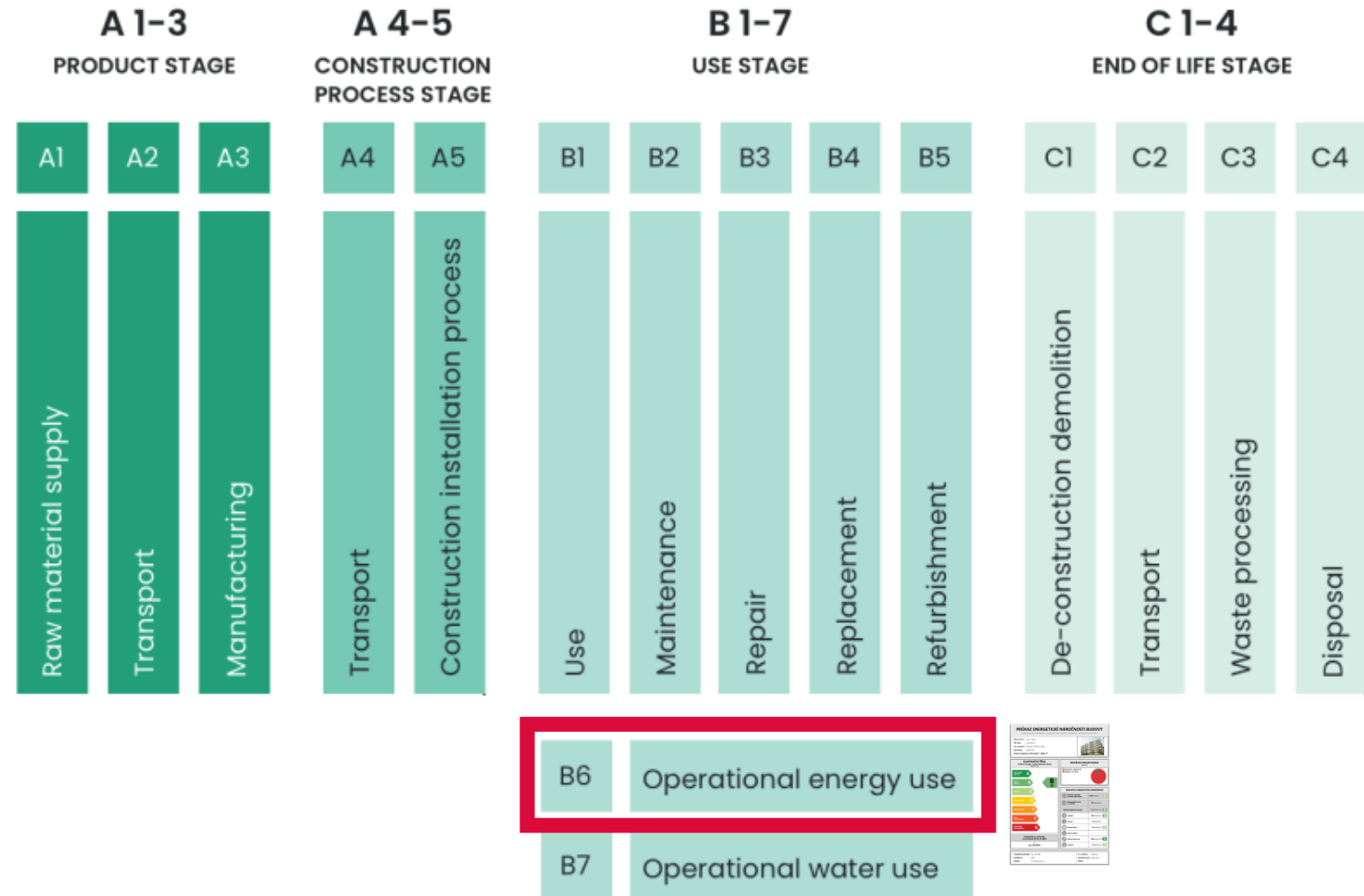
- **2 místa pro jízdní kola** / bytovou jednotku



LIFE-CYCLE PŘÍSTUP – HODNOCENÍ GWP

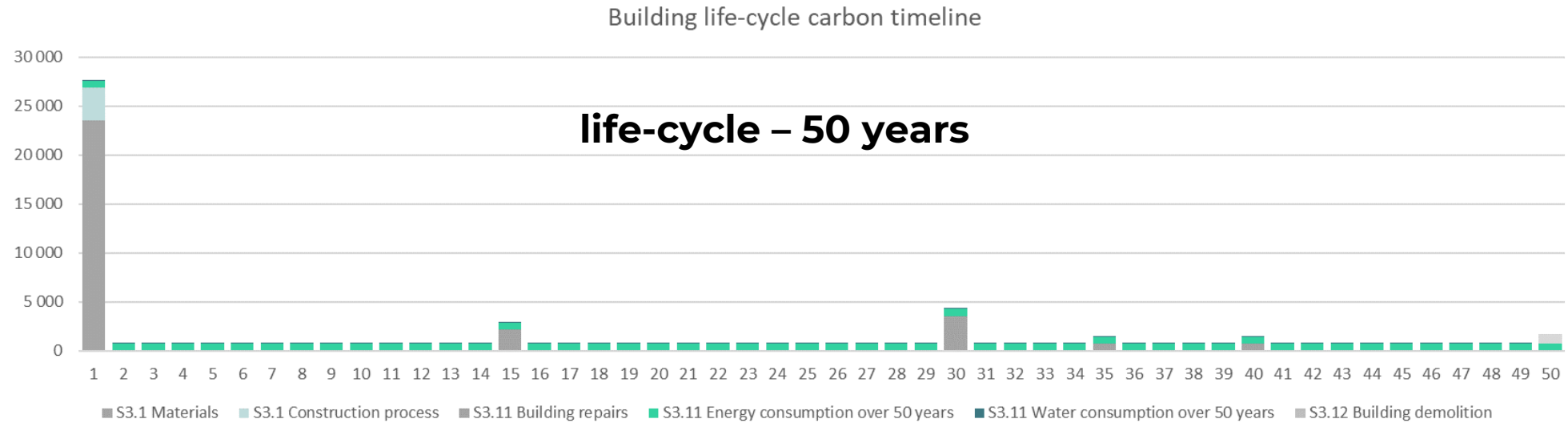
BUILDING LIFE CYCLE INFORMATION

EN 15978



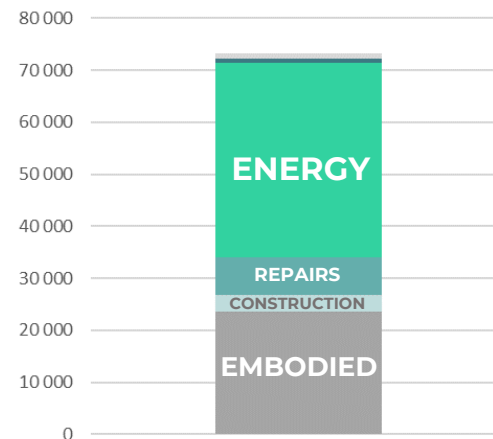


ŽIVOTNÍ CYKLUS BUDOVY Z POHLEDU CO₂e EMISÍ



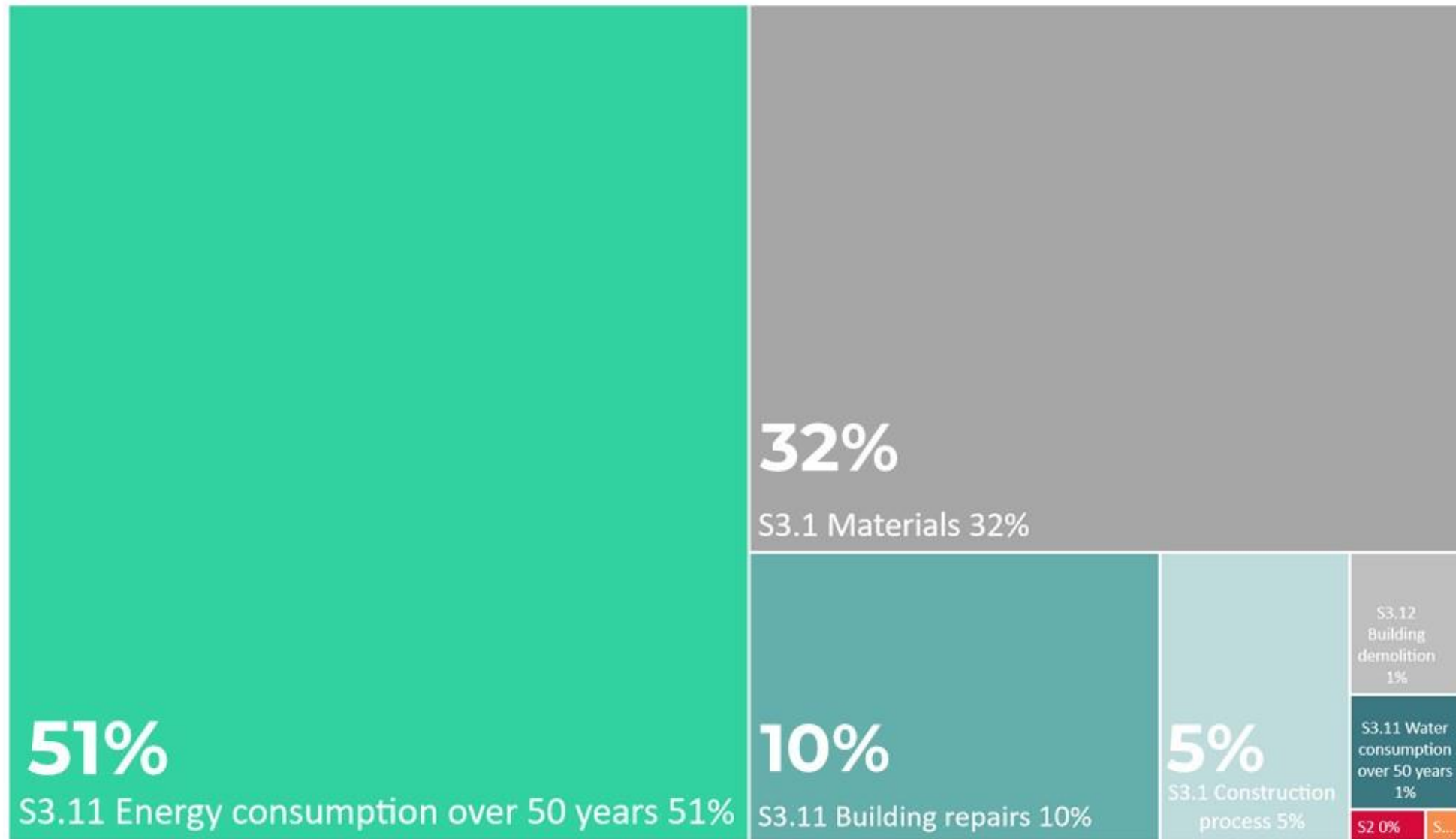
UKAZATEL

roční ekvivalent
kgCO₂ ekv/m²





REÁLNÉ ROZLOŽENÍ UHLÍKOVÉ STOPY – BYTOVÝ DŮM





cevre
CONSULTANTS

RENOVACE



POJMY U RENOVACÍ

MEPS – MINIMÁLNÍ NORMA ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

*pravidla, která vyžadují, aby **stávající budovy splňovaly požadavek na energetickou náročnost** v rámci rozsáhlého plánu renovací fondu budov nebo v rozhodném okamžiku na trhu, jako jsou **prodej, pronájem, dar nebo změna účelu v rámci katastru budov nebo katastru nemovitostí**, v určitou dobu nebo do určitého data, což vede k zahájení renovace stávajících budov*

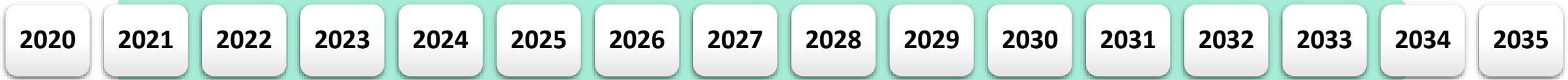
ROZSÁHLÁ RENOVACE (DEEP RENOVATION)

renovace, která je v souladu se zásadou „energetická účinnost v první řadě“, zaměřuje se na základní prvky budovy a transformuje budovu nebo ucelenou část budovy:

- a) před 1. lednem 2030 na **budovu s téměř nulovou spotřebou energie**;**
 - b) od 1. ledna 2030 na **budovu s nulovými emisemi****
-

POSTUPNÁ ROZSÁHLÁ RENOVACE (STAGED DEEP RENOVATION)

*rozsáhlá renovace prováděná **v co největším počtu kroků** stanovených v **renovačním pasu***



VYJEDNÁVÁNÍ EPBD4
 TRANSPOZICE Ihůta 24 měsíců

ENB III – VYHL. 264/2020 Sb. ENB IV – VYHLÁŠKA XX/2026 Sb. – ÚČINNOST 1.7.2026??

DOBROVOLNÉ RENOVAČNÍ PASY

RENOVACE

RENOVAČNÍ PASY

REZIDENCE
 NÁRODNÍ TRAJEKTORIE

NE-REZIDENCE
 MEPS NATVRDO

SOLÁRNÍ ENERGIE FVE/TERM

NÁRODNÍ PLÁN

Snížení spotřeby primární energie oproti 2020

-16%

-20-22%

ČAS PRO RENOVAČI

16% NEJHORŠÍCH OUT

26% NEJHORŠÍCH OUT

VEŘEJNÉ BUDOVI – NAD 2000 m²

NAD 750 m²

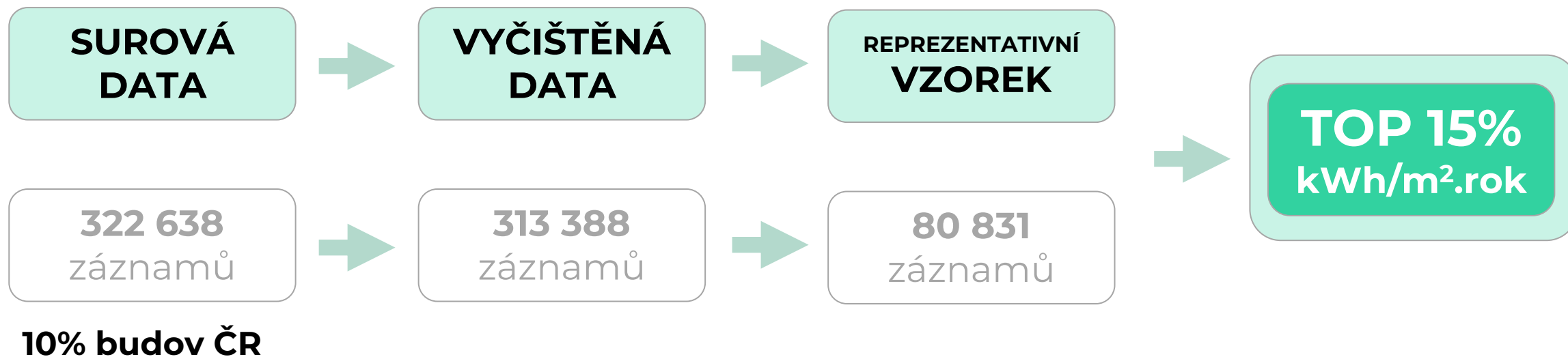
NAD 250 m²

OSTATNÍ NE-REZIDENCE NAD 500 m² při renovaci střechy

Výjimky, výjimky....

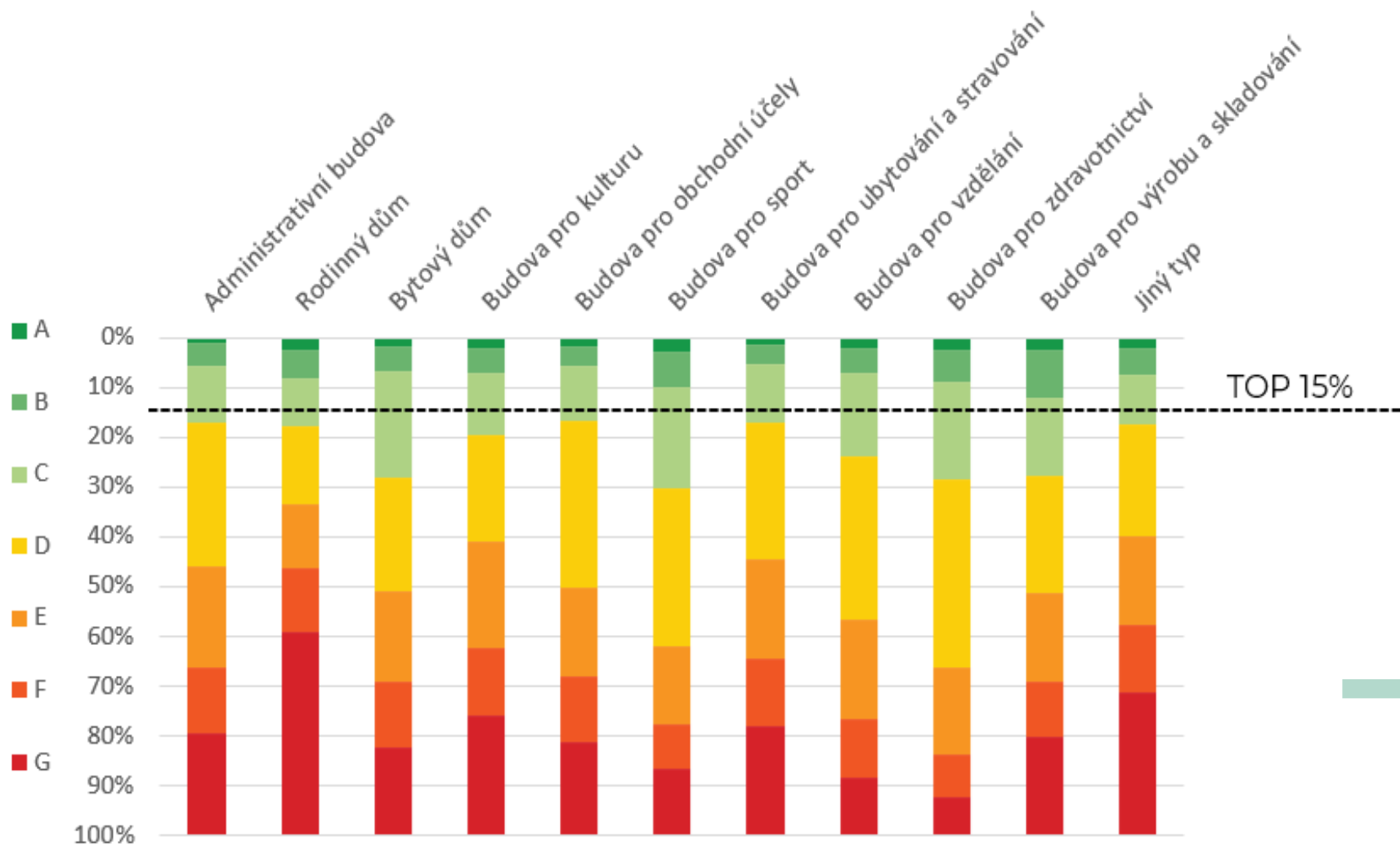


URČENÍ TOP 15% PRO ÚČELY TAXONOMIE - ANALÝZA **ENEX**





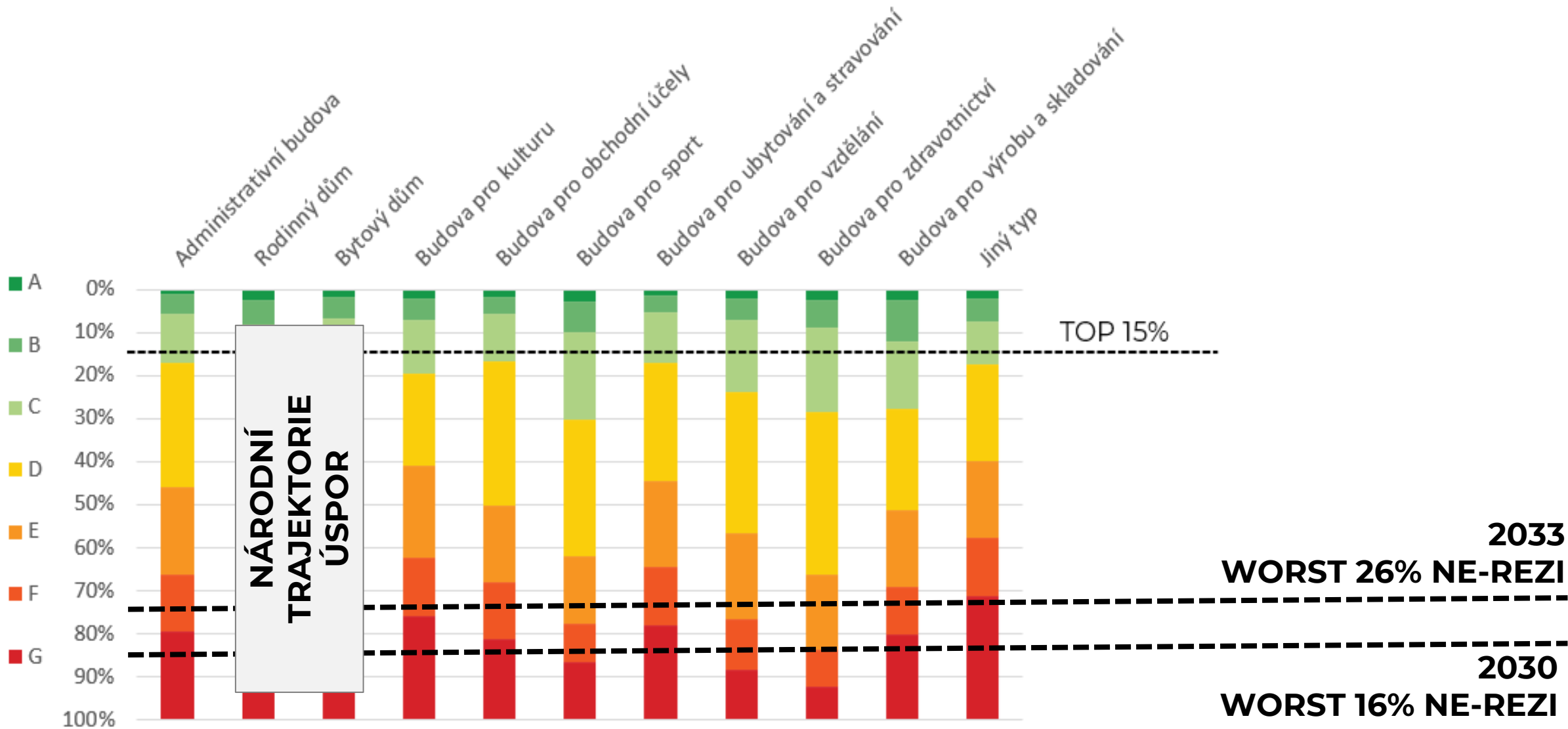
ENERGETICKÁ NÁROČNOST FONDU BUDOV DLE KATEGORIÍ



**VYUŽITÍ
PRO
EPBD 4**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST FONDU BUDOV DLE KATEGORIÍ





cevre
CONSULTANTS

JIŘÍ CIHLÁŘ

jiri.cihlar@cevre.cz

777 010 727

www.cevre.cz

Implementace EPBD IV v kontextu EU Taxonomie

Petr Vogel, MSc.

Jiří Beranovský, MSc., Ph.D., MBA

19. června 2024



EkoWATT CZ s. r. o.

*Každá zbytečná spotřeba je zbytečná
Energy and Economy for Environment*

Přehled

- Novostavby - požadavky a chronologie
- Stávající budovy – požadavky a chronologie
- Návrh řešení – novostavby, stávající budovy, výklad míry opatření

Novostavby - požadavky

Budova s nulovými emisemi (ZEB) =

- Vysoká energetická účinnost (velmi nízkou energetickou náročností), tj.:
 - min. o 10% přísnější jak budova s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB II od 2022)
 - ke zpřesnění na základě nákladově-optimální metodiky výpočtu (známá až do 06/2025)
- Nulové „on-site“ CO₂ emise z fosilních paliv
 - konec plynových kotelen

Novostavby - požadavky

Budova s nulovými emisemi (ZEB) =

- Nulové nebo velmi nízké CO₂ emise:
 - A) roční spotřeba primární energie musí být pokryta:
 - místní OZE nebo na pozemku
 - komunitní OZE
 - SZTE dle směrnice o energetické účinnosti článek 26 (1)
 - 50 % energie z obnovitelných zdrojů,
 - 50 % odpadního tepla,
 - 50 % energie z obnovitelných zdrojů a odpadního tepla,
 - 80 % tepla z vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny s kritérii
 - další bezemisní zdroj
 - nebo pokud to není možné technicky/ekonomicky splnit, pak jiná kritéria
- B) hodnocení životního cyklu budovy LCA

Novostavby - požadavky

Budova s nulovými emisemi (ZEB) =

- Udržitelná mobilita
 - více jak 5 parkovacích míst
 - 1 dobíjecí bod / 5 stání
 - Připravenost na dobíjení min. na 50% stání
 - více jak 10 parkovacích míst
 - 1 dobíjecí bod / 10 stání NEBO
 - Připravenost na dobíjení min. na 50% stání

Novostavby – chronologie požadavků

od 1. 1. 2025

- MaR EnMS pro nerezidenční budovy nad 290 kW

od 29. 5. 2026

- MaR Zdroje pro rezidenční budovy

od 1. 1. 2027

- FVE pro nerezidenční budovy a budovy orgánů veřejné moci od 250 m²

od 1. 1. 2028

- ZEB pro budovy orgánů veřejné moci
- LCA výpočet pro nové budovy nad 1 000 m²
- Automatika OSV pro nerezidenční budovy nad 290 kW

od 1. 1. 2030

- ZEB pro všechny nové budovy
- LCA pro všechny nové budovy + plnění limitu
- FVE pro rezidenční budovy + zastřešení parkovacích ploch

od 1. 1. 2030

- MaR EnMS pro nerezidenční budovy na 70 kW
- Automatika OSV pro nerezidenční budovy na 70 kW

Stávající budovy - požadavky

Minimální normy energetické náročnosti (MEPS)

- Set **pravidel/prahových hodnot** ke splnění v době tzv. **market trigger point** (např. prodej nemovitosti, pronájem, dar, změnu funkce budovy tedy při změnách v katastru nemovitostí)
- Dle **nákladově-optimální** úrovně dle metodiky (známá až do 06/2025)
- Posouzení **každých 5 let**. První report výpočtů zpět na Komisi **do 06/2028**, poté v případě odchylky o více jak 15%, musí být upraveny hodnoty do 2 let

Požadavky při renovaci stávající budovy (dtto **novostavby**)

- Případná **úprava** požadavků na **větší renovace** (celkové parametry)
- Pro **větší renovace** vč. elektro požadavky na **udržitelnou mobilitu**
- Případná **úprava** požadavků na **dílčí renovace** (dílčí prvky)
- Nově povinnost zpracování tzv. **renovačního pasu** – plánu postupných návazných kroků

Stávající budovy – nové nástroje pro renovaci

- **Plán renovace budov**
 - strategie renovací s měřitelnými indikátory
 - každých 5 let
 - první draft od 31. 12. 2025 nejpozději
- **Databáze** energetické náročnosti budov (ENB) – elektronická „servisní“ kniha budovy
- Jednotná kontaktní místa (**One stop shops**) – stavební spořitelna zařídí vše na klíč
- **Finanční pobídky** a odstranění bariér trhu
- **Odklon** od fosilních paliv = postupný přechod od kotlů na fosilní paliva – k vyjasnění postupu/deadlinů komisí

Stávající budovy – chronologie požadavků

od 1. 1. 2025

- MaR EnMS pro nerezidenční budovy nad 290 kW

od 29. 5. 2026

- MaR Zdroje pro rezidenční budovy v případě velké renovace

od 1. 1. 2028

- FVE pro nerezidenční budovy a budovy orgánů veřejné moci od 2 000 m²
- FVE pro rezidenční budovy v případě velké renovace od 500 m²

od 1. 1. 2029

- FVE pro nerezidenční budovy a budovy orgánů veřejné moci od 750 m²

od 1. 1. 2030

- MaR EnMS pro nerezidenční budovy na 70 kW
- do konce 2030 odstranění z trhu 16 % nejhorších nerezidenčních budov + zajistit pokles PE rezidenčního fondu o 16 %

od 1. 1. 2031

- FVE pro nerezidenční budovy a budovy orgánů veřejné moci od 250 m²
- Automatika OSV pro nerezidenční budovy na 70 kW

od 1. 1. 2033

- odstranění z trhu 26 % nejhorších nerezidenčních budov

od 1. 1. 2035

- zajistit pokles PE rezidenčního fondu o 20-22 %

Novostavby: návrh řešení ŠPB (Šance pro budovy)

Novostavby – návrh řešení

Zpřísnění dle současného způsobu posuzování bez kompenzace primární energie (ZEB = Zero Emission Building) (hardware - TOB a TZB):

- zacílit na **10% zpřísnění** oproti současně platnému požadavku na budovu s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB II) **bez prověřování** nákladového optima, není možné **čekat** na **aktualizaci metodiky** nákladového optima (odpovídá **EU Taxo**)
- k **prověření zpřísnění o více jak 10%** oproti současně platnému požadavku na budovu s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB II) pro rodinné domy, a to formou přes **parametr A/V**
- zpřísnění zajistit na finálním ukazateli **primární neobnovitelné energie** nebo na **navýšení současného odečtu** od ref. hodnoty primární neobnovitelné energie

Způsob kompenzace primární energie hodnocené PENB k nule:

- **rezidenční i nerezidenční** budovy by byly s požadavkem **kompenzace** formou:
 - komunitní již existující OZE (PPA kontrakt + doložené certifikáty původy do databáze DEN (knihy budovy) vždy ročně zpětně) (viz též OTE a.s.: EECS Elektřina - Doménový protokol České republiky)
 - podpora nových OZE (k prověření možnosti obdoby Renewable Energy Certificates z USA) (např. REC mělo v roce 2018 nulové poplatky za přenos, nabízená cena od firmy Carbon solutions group 1,59 USD/MWh)
 - lze zvážit předpoklady pro případné výjimky (spíše navrhuje nedoporučit, protože lze očekávat kladnou reakci trhu na situaci – flexibilita, zelené tarify apod.)

Novostavby – návrh řešení

Analýza životního cyklu budovy **LCA**:

- zavedení **národní databáze materiálů** ke srovnatelnosti výpočtů – výsledků
- zavedení **národní metodika** zpracování
 - rozsah stavebních prvků a technického vybavení odpovídá definicím uvedeným ve společném rámci EU Level(s) pro ukazatel 1.2.
 - zavedení **2 úrovní složitosti** výpočtu:
 - **zjednodušená** metoda k vyhovění požadavku vždy vedoucí ke kategorizaci C = referenci (v praxi podle velikosti objektu, rodinný dům do max. 4 hodin)
 - **podrobná** metoda výpočtu pro lepší kategorizaci budovy (s využitím podrobného výkaz-výměr, EPD atp.)
- zajištění návaznosti na **rozpočtářské SW**
- stanovení **limitu 2030** mimo klasifikaci LCA v PENB na standardní stavební materiály s největším vlivem jako jsou **beton, výztuž, ocel, zdivo, sklo** atp.
 - přenesení **požadavků na výrobce** v rozsahu cradle to gate (A1-A3) k prokázání přes environmentální prohlášení o produktu (EPD) (největší vliv mají části A1-A3, B5 (reinvestice) a B6 (provoz), případně D (recirkulace))
 - stanovení limitu na celé LCA budov by nevedlo ke skutečnému tlaku na výrobce ke snížení zabudovaného CO_{2ekv.}, spíše ke stanovení limitů na „jistotu“

Novostavby – návrh řešení

pro **udržitelnou mobilitu**

- musí být jasně definován **nabíjecí výkon** a **soudobost**, jinak požadavek nemá smysl jako dnes již definovaný
- implementace do **jiné vyhlášky** nežli o energetické náročnosti budov (nebude hodnotit PENB)

pro systémy měření a regulace

- musí být jasněji **definován rozsah** a **schopnosti** systémů měření a regulace
- implementace do **jiné vyhlášky** nežli o energetické náročnosti budov (nebude hodnotit PENB)

pro využití solární energie

- musí být jasně **definován rozsah**
- jakým **nástrojem** se bude posuzovat (zdali PENB)
- jak se bude **kontrolovat**

Stávající budovy: návrh řešení ŠPB (Šance pro budovy)

Stávající budovy - návrh řešení

Větší a dílčí renovace (ZEBRa)

- Současný způsob posuzování požadavků s cílem postupného dosažení **identického standardu** jako u **novostaveb** budovy s nulovými emisemi (Zero Emission Building)
- Zpřísnění hodnot současných požadavků:
 - přísnější požadavky na **U jednotlivých konstrukcí**
 - vyšší **flexibilita** mezi stavební a technologickou částí (TOB a TZB): Uem a primární neobnovitelná energie
- Výjimky **technické, památkové** ochrany možné jako dnes, ovšem vždy s **povinnou kompenzací** identickou jako v návrhu u novostaveb na primární energii:
 - komunitní již existující OZE (PPA kontrakt + doložené certifikáty původy do databáze DEN (knihy budovy) vždy ročně zpětně)
 - podpora nových OZE (k prověření možnosti obdoby Renewable Energy Certificates z USA)
- Nutné přesně definovat, jak bude vypadat a jak bude využíván **renovační pas**
- Pro udržitelnou mobilitu, systémy měření a regulace, využití solární energie **dtto novostavby**

Stávající budovy - návrh řešení

Plán renovace budov (včetně formy plnění závazků ke 2030-2033)

- Zadání průzkumu fondu existujících budov k zodpovězení klíčových **otázek** pro plán renovace budov:
 - Současný stav **povinně měřitelných indikátorů** ke 2020
 - Zvlášť **rezidenční** budovy, **nerезidenční** budovy dále dělených do **kategorií**
 - Nastavení **metodiky** měření měřitelných indikátorů do dalších let
 - Vztah ke **kategorizaci** v PENB
- Facilitace široké diskuse nad **mixem podpůrných** a **povinných** opatření v renovačním plánu k plnění závazných cílů tak, aby plán renovace budov byl min. **krátce-středně dobý plán** pro dekarbonizaci budov, který bude alespoň většinou a průřezově podporován a skutečně plněn i v dalších letech. Mix navrhovaných opatření k diskusi:
 - Podpůrná opatření:
 - Výhled a závazné zacílení **dotační podpory** pro renovace budov
 - Zavedení **obdoby programu** německého kfW v ČR (**multiplikační efekt** pro množství kapitálu pro renovaci budov, jednoduchý a jednotný postup pro klienta, zapojení sítě stavebních spořitelien a bank)
 - Formáty další **uhlíkové daně** s vázanými výnosy do renovace budov
 - Regulativní opatření:
 - Stanovení legislativních povinností ke 2030 a 2033 navázaných na kategorizaci PENB při market **trigger point** při prodeji nemovitosti, **pronájmu, daru, změně** funkce budovy
 - **Oddělení** pronájmu, prodeje, daru
 - Možnosti výjimek formou offsetů primární energie dtto u novostaveb?

Stávající budovy - návrh řešení

Databáze energetické náročnosti budov

- Formát **servisní kniha** budovy (jako u automobilu), zahrnuje: PENB; Kontroly a inspekce; Renovační pasy; PPA kontrakty na OZE
- Maximální **provázanost** na katastr nemovitostí
- Maximalizace **veřejně** dostupných dat
- I k použití ke **sběru dat** o fondu budov a též ke kontrole SEI k plnění požadavků

Shrnutí: návrh řešení ŠPB

Obecná stanoviska Šance pro budovy

- Budovy představují největší šanci k dekarbonizaci. CO2ekv. v budovách v ČR v podílu min. 34,6% je spotřebováno pouze pro udržování našich základních potřeb bez vysoké přidané hodnoty na HDP (pouze pro bydlení a práci ve zdravém a produktivním vnitřním prostředí budov), přičemž renovace z neúsporného standardu budov k vysokému znamená až 90% úsporu CO2ekv.
- Z hlediska úspory CO2ekv. představují nejvyšší ekonomický potenciál i díky multiplikačnímu efektu stavebnictví na HDP, zaměstnanost a výběr daní
- Energy efficiency first, Nejlepší uspořené energie je ta, kterou není vůbec potřeba vyrobit - CO2ekv. v budovách je potřeba nejprve řešit renovací budovy, až druhotně dodávkou energie z obnovitelných zdrojů
- EPBD IV dává velký důraz na komplexní renovace stávajících a těch nejhorších standardů budov, kde se nejvíce plýtvá energiemi = CO2ekv.
- EPBD IV ponechává velký prostor na nastavení standardů a opatření na členských státech včetně sáhnutí k volbě povinných renovací

- Rozsah a složitost požadavků, prostředí do blízkých let citovaných směrnicí 2030-33 musí být jasně předvídatelné a po implementaci již neměnné, reálně max. 1 rok na implementaci
- Chybějící data o existujících budovách, včetně citované reference ke 2020, ze kterých by šlo vycházet pro nastavení politik a pro sledování plnění cílů
- Otázky kolem phase-out plynových kotelen
- Otázky kolem povinností k budovám pro chytrá řešení

Otázky?

Ing. Petr Vogel, petr.vogel@ekowatt.cz

Partner EkoWATT CZ

Spoluzakladatel a podporovatel České rady pro šetrné budovy

LEED Accredited Professional BD+C, ID+C

BREEAM Accredited Professional

DGNB Consultant

SBToolCZ konzultant

Jiří Beranovský, MSc., Ph.D., MBA

Managing Partner | Energy nad Economy Consultant

Assistant Professor (ČVUT Praha - FEE CTU Prague)

Energetický specialista a poradce EKIS MPO

ISO 50001 Certifier CSQ

Člen rozkladové komise ERÚ pro OZE

Člen Výboru pro udržitelnou energetiku a dopravu při Radě vlády pro udržitelný rozvoj ČR

EkoWATT CZ s. r. o. / EkoWATT z. s.

Areál Štrasburk, Švábky 52/2, 180 00 Praha 8

M: +420 608 959 797 | E: jiri.beranovsky@ekowatt.cz

W: www.ekowatt.cz, www.energetika.cz, www.prukazybudov.cz

Q. E. D.

