

ENERGETICKÉ HODNOCENÍ BUDOV

Požadavky legislativy a jejich dopad do navrhování a provozování budov

OSNOVA

O čem budeme mluvit?

- **NOVINKY V LEGISLATIVĚ**
- **PRINCIP VÝPOČTU A HODNOCENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV**





Jiří Cihlář

- Vedoucí oddělení energetických úspor - DEA Energetická agentura, s. r. o.
- Energetický auditor – oprávnění Ministerstva průmyslu a obchodu

praxe:

- 1 rok v neziskovém sektoru – Centrum pasivního domu
- 7 let v soukromé sféře – DEA Energetická agentura

specializace:

- výpočtové modely v energetice, životním prostředí, financování projektů
- optimalizace projektů – cost x benefit z pohledu spotřeby energie
- dotační poradenství – vedení projektů se spolufinancováním z fondů EU
- energetická náročnost budov, nízkoenergetické stavitelství
- BREEAM specializované studie

PŘEDSTAVENÍ

DEA Energetická agentura, s.r.o.



ZÁKON O HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ

SOUVISLOSTI A NOVINKY



PROVÁDĚCÍ VYHLÁŠKY ZÁKONA

zákon 406/2000 Sb.
o hospodaření energií



NUTNÁ NOVELIZACE VŠECH SOUVISEJÍCÍCH VYHLÁŠEK
největší změny od roku 2000, kdy zákon vzniknul

vyhláška 78/2013
Energetická náročnost budov

- původně č. 148/2007 Sb. – zcela nový obsah

vyhláška 480/2012
Energetický audit a posudek

- původně č. 213/2001 – mění obsah energetického auditu + přidává pojem energetický posudek

vyhláška 118/2013
Energetičtí specialisté

- nová vyhláška – vymezuje pojem energetický specialista, požadavky na kvalifikaci, zkoušky, průběžné vzdělávání atd.

vyhláška 193/2013
Kontroly klimatizací

- původně č. 277/2007 – mění drobnosti a hlavně mění formu výstupu – protokol o kontrole

vyhláška 194/2013
Kontroly kotlů

- původně č. 276/2007 – mění formu výstupu – protokol o kontrole + přidává kompletně kontroly otopných soustav

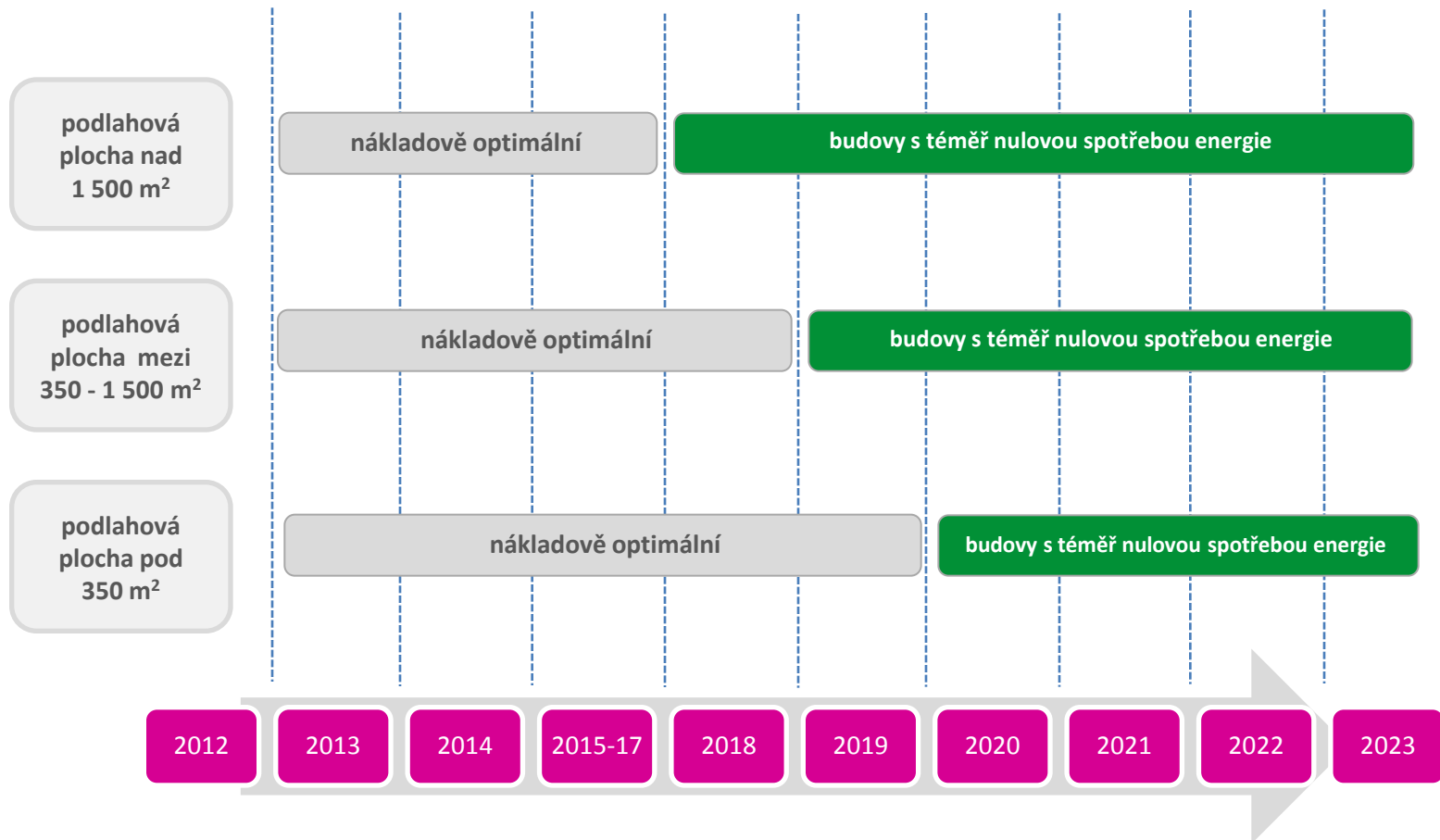
ZÁKON 406/2000 Sb. - 5 hlavních novinek od 2013

obecně pro všechna dělení – vlastníky, typy budov

1. Výstavba a rekonstrukce budov na tzv. NÁKLADOVĚ OPTIMÁLNÍ ÚROVNI	Výstavba nové budovy	Rekonstrukce budovy	od 2013
2. Postupné zavedení výstavby tzv. BUDOV S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE – pasivní budovy	Výstavba nové budovy		od 2016
3. Přísnější kontrola kvality projektu – Závazné stanovisko DOSS – SEI	Výstavba nové budovy	Rekonstrukce budovy	od 2013
4. Povinné doložení průkazu při prodeji a pronájmu nemovitosti	Prodej budovy	Pronájem budovy	od 2013
5. Průkaz postupně jako součást dokumentace domu – obdoba technického průkazu u auta	Provozování / vlastnictví		od 2013

VÝSTAVBA NOVÝCH BUDOV

Příklad postupného náběhu povinnosti

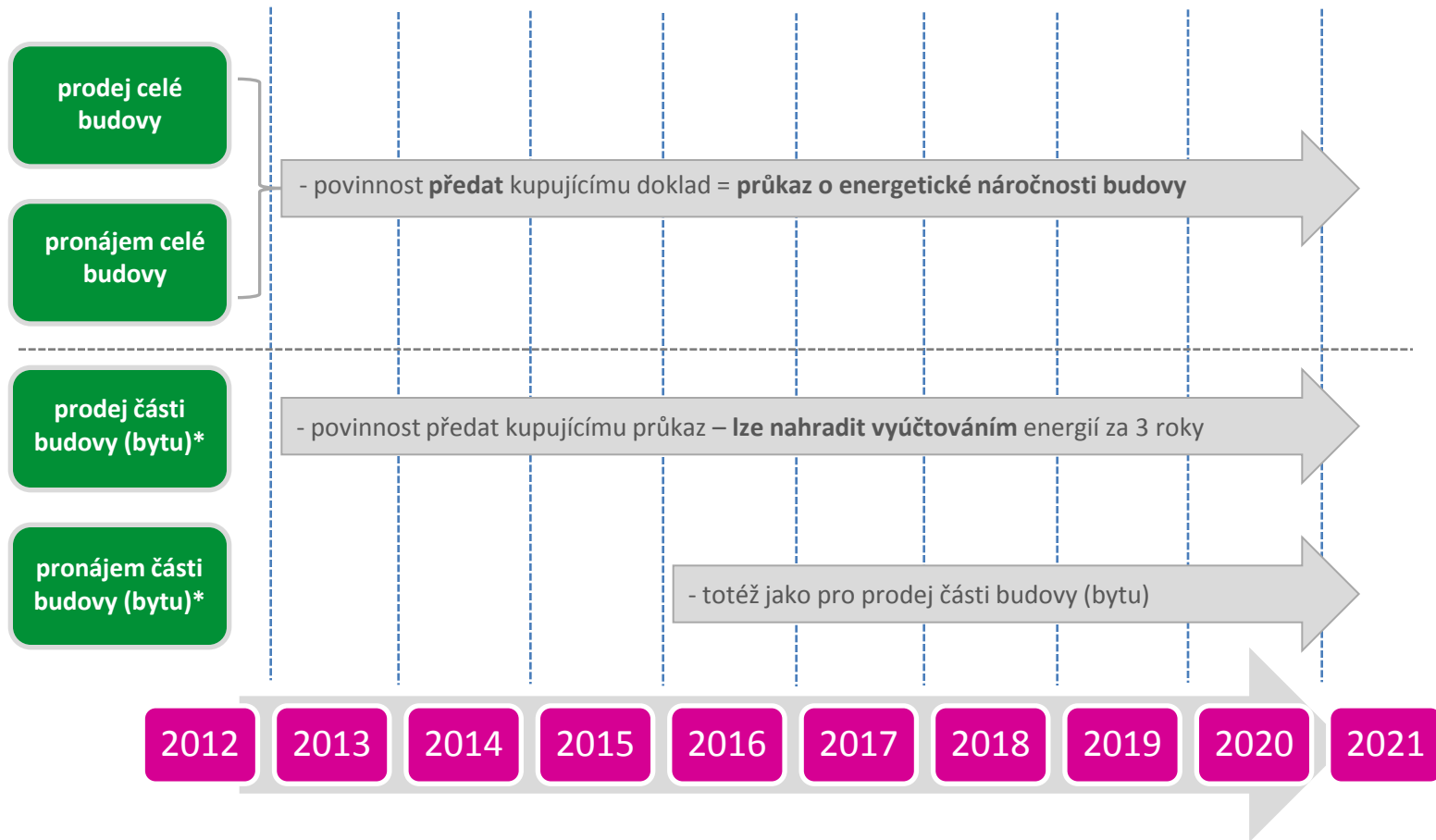


Rozhodné datum = podání žádosti o stavební povolení

Již nyní je nutné začít stavby projektovat jinak

PRODEJ A PRONÁJEM NEMOVISTOSTÍ

Příklad postupného náběhu povinnosti



Všechny budovy až na výjimky

Budova nemusí nic splňovat!!

VÝJIMKY – PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Vymezení v zákonu

- 1) Budovy se vztažnou plochou pod 50 m²
- 2) Památkově chráněné objekty
- 3) Budovy pro bohoslužby a náboženské účely
- 4) Stavby pro rodinnou rekreaci
- 5) Průmyslové, výrobní a dílenské provozy se spotřebou do 700 GJ ročně

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) podle zákona č. 318/2000 Sb., o hospodárném využívání energie, a vyhlášky č. 146/2007 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: _____
PSČ, místo: _____
Typ budovy: _____
Plocha obytlné budovy: _____ m²
Objemový faktor H_{vol} A/V: _____ m³/m²
Energetická vztažná plocha: _____ m²

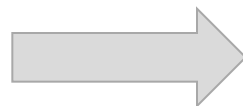
ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY
(Energie na vstupu do budovy)

	Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vše procelou budovy na životní cyklus)
	Měrné hodnoty	skupinový
Investiční náročnost	A	Dep.
Užitná náročnost	B	Dep.
Ekologická	C	XXX
Průmyslová	D	XXX
Obchodní	E	XXX
Státní administrativní	F	XXX
Místní administrativní	G	XXX

Hodnoty při celkové budovné výstavbě: XX XX



1. NEMUSÍ SPLŇOVAT POŽADAVKY PŘI VÝSTAVBĚ A REKONSTRUKCI



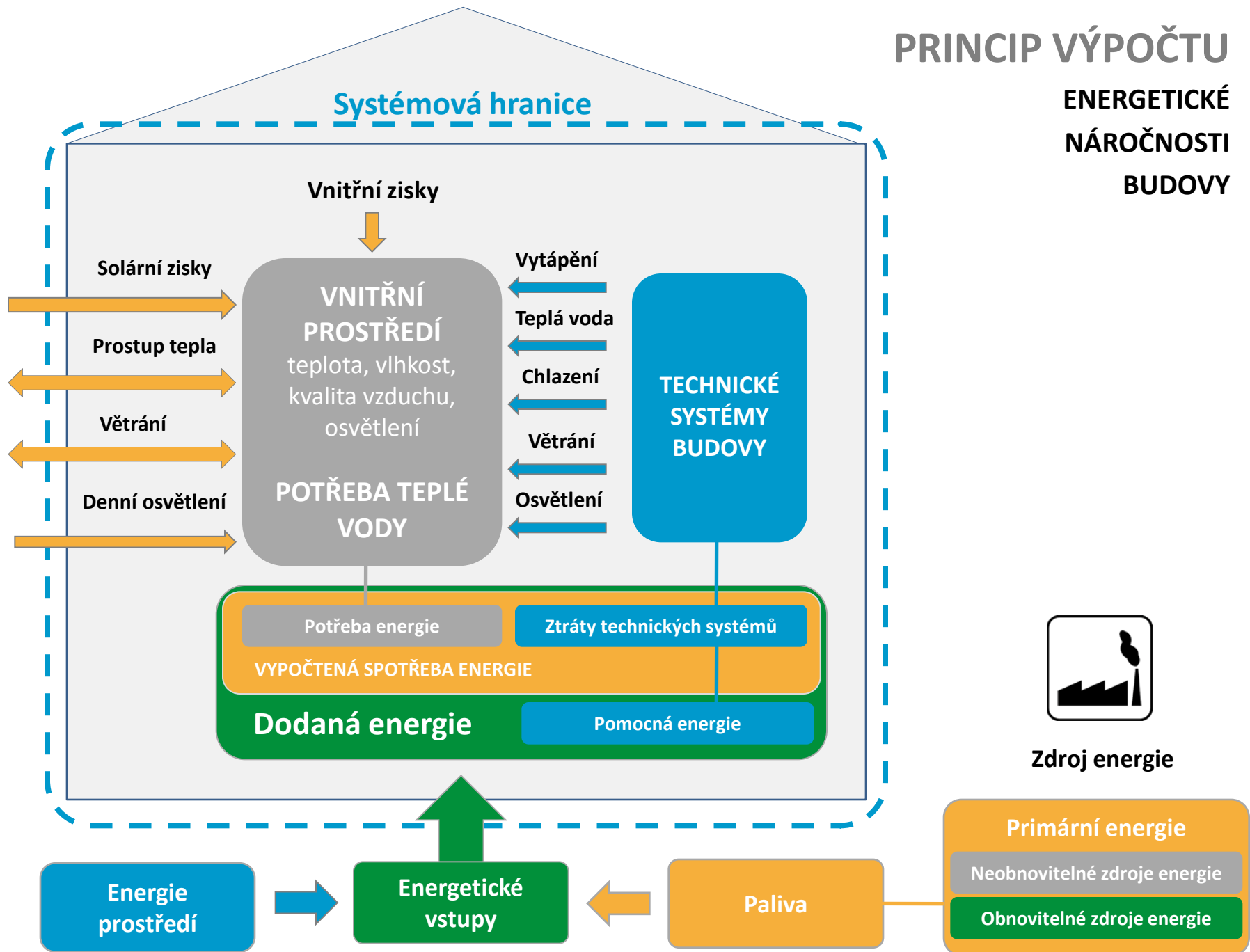
2. NEMUSÍ DOKLÁDAT PRŮKAZ PŘI PRODEJI A PRONÁJMU (kromě památkově chráněných)

PRINCIP VÝPOČTU A HODNOCENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



PRINCIP VÝPOČTU

ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



METODIKA HODNOCENÍ – UKAZATELE EN. NÁROČNOSTI

dle vyhl. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY				
Spielberk Office Centre - Objekt IQ Buildings C, D, E, F Holandská 878/2, 879/4, 873/6, 874/8; 639 Brno Celková podlahová plocha: 42 330,4 m ²			Hodnocení budovy	
			stávající stav	po realizaci doporučení
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok			108	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ			16 408,49	
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
43,0 %	28,0 %	10,0 %	6,0 %	14,0 %
Doba platnosti průkazu		do 12. 2021		
Průkaz vypracoval		RNDr. Tomáš Chudoba, CSc Osvědčení č. 025		

VYPOČTENÁ SPOTŘEBA

- ukazatel spotřeba vztahovaná na podlahovou plochu
- to porovnám s pevně danými třídami

JEDEN UKAZATEL – celková spotřeba v kWh/m² za rok

METODIKA HODNOCENÍ – UKAZATELE EN. NÁROČNOSTI

dle vyhl. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:

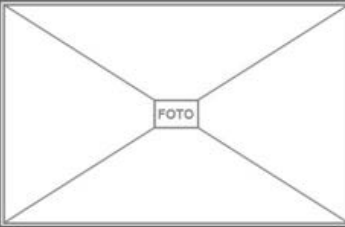
PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: m²

Objemový faktor tvaru A/V: m³/m³

Energetická vztažná plocha: m²



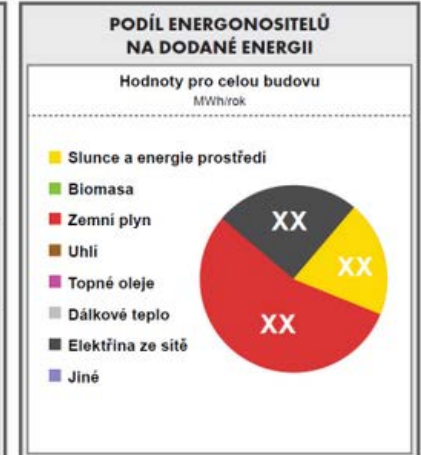
FOTO

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)
Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Mimořádně úsporná A</div> <div style="background-color: #3cb371; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Velmi úsporná B</div> <div style="background-color: #50c878; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Úsporná C</div> <div style="background-color: #90ee90; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Hospodárná D</div> <div style="background-color: #f0e68c; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Nehospodárná E</div> <div style="background-color: #ffa500; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Velmi nehospodárná F</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Mimořádně nehospodárná G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #add8e6; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: #4682b4; width: 20px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> </div>
<div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	<div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	XX

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Mimořádně úsporná A</div> <div style="background-color: #3cb371; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Velmi úsporná B</div> <div style="background-color: #50c878; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Úsporná C</div> <div style="background-color: #90ee90; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Hospodárná D</div> <div style="background-color: #f0e68c; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Nehospodárná E</div> <div style="background-color: #ffa500; color: black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Velmi nehospodárná F</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Mimořádně nehospodárná G</div> </div>	<div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Dop.</div> <div style="background-color: #ff69b4; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">XXX</div> </div>	
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	XX	XX	XX	XX	XX	XX	

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

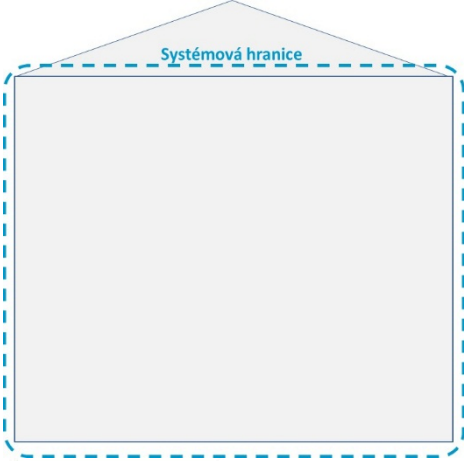
Vyhotoveno dne:

Podpis:

UKAZATEL 1 – U_{em} – PROSTUP TEPLA OBÁLKOU

Cíl – snížení tepelných ztrát prostupem konstrukcemi – kvalitní izolace a materiály

1

1) PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA		
	Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy U_{em} charakterizuje tepelně technickou kvalitu konstrukcí oddělujících vytápěný prostor od venkovního prostředí nebo nevytápěného prostoru. Pro splnění požadavku musí být vypočtená hodnota nižší než požadovaná (třída C).	
Průměrný součinitel prostupu tepla - HODNOCENÁ BUDOVA	0,292	W/m ² .K
Průměrný součinitel prostupu tepla - REFERENČNÍ BUDOVA	0,301	W/m ² .K
Hodnocení ukazatele	C	ÚSPORNÁ



- Zásadní vliv má:
 - TVAR, PROSKLENÍ, KVALITA KONSTRUKCÍ
 - ÚČEL NÁVRHU – novostavba x rekonstrukce – rozdíl 20%
- Naopak vliv nemá:
 - ORIENTACE, TYP ZDROJE, ZPŮSOB, VĚTRÁNÍ, CHLAZENÍ

NZÚ – ZÁVAZNÉ KRITÉRIUM – OBLAST A (rekonstrukce), B (novostavby – pasivní domy)

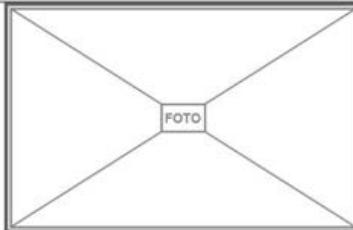
UKAZATEL 1 – U_{em} – PROSTUP TEPLA OBÁLKOU

Cíl – snížení tepelných ztrát prostupem konstrukcemi – kvalitní izolace a materiály

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:
 PSČ, místo:
 Typ budovy:
 Plocha obálky budovy: m²
 Objemový faktor tvaru A/V: m²/m³
 Energetická vztahná plocha: m²



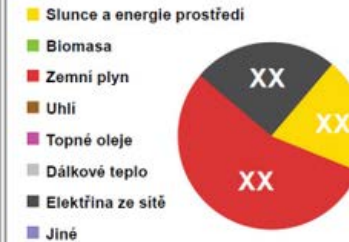
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGIÍ

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

XX

XX

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)						
Mimořádně úsporná							
A				Dop.			
B	Dop.			XXX			
C	XXX	Dop.		XXX			
D		XXX					XXX Dop.
E						XXX	
F			XXX				
G							
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		XX	XX	XX	XX	XX	XX

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

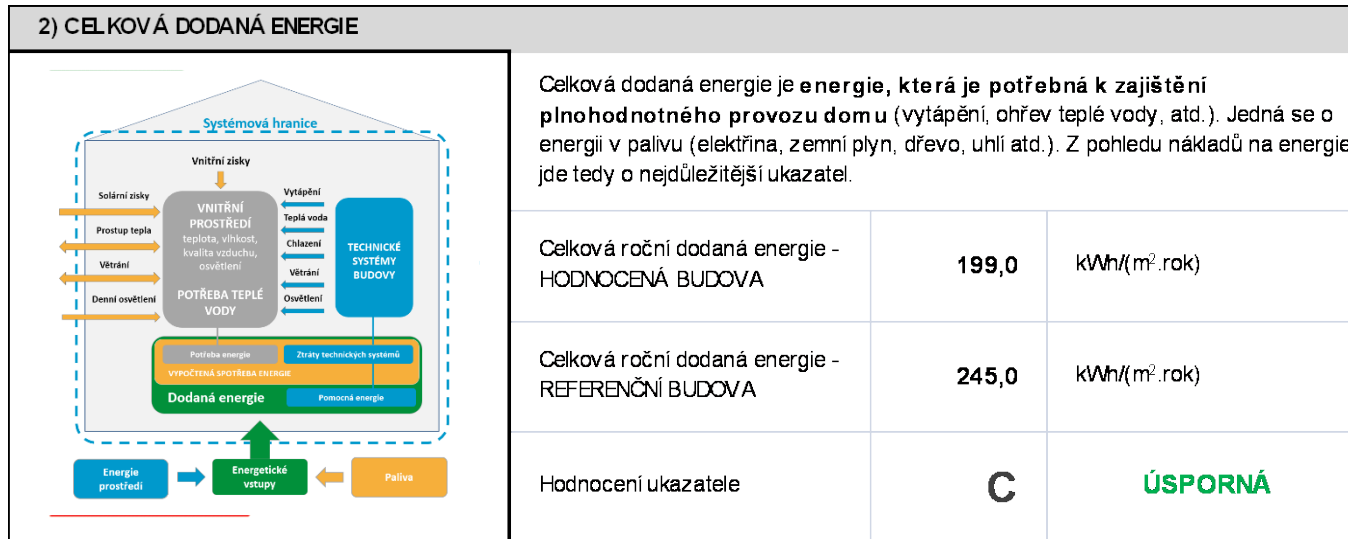
Vyhotoveno dne:

Podpis:

UKAZATEL 2 – CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Cíl – co nejúčinnější systémy TZB – zdroje, rozvody, koncové prvky

2



- Zásadní vliv má:
 - OBÁLKA (předchozí kritérium), ÚČINNOST TZB – výroba, distribuce, sdílení
- Naopak vliv nemá:
 - VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ – ENERGIE PROSTŘEDÍ – také energie!
 - TYP PALIVA – elektřina, dřevo, zemní plyn

NZÚ – TOTO KRITÉRIUM NEPOUŽÍVÁ (využívá potřebu tepla na vytápění)

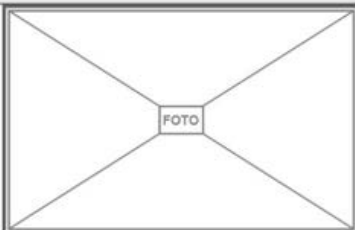
UKAZATEL 2 – CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Cíl – snížení tepelných ztrát prostupem konstrukcemi – kvalitní izolace a materiály

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:
 PSČ, místo:
 Typ budovy:
 Plocha obálky budovy: m²
 Objemový faktor tvaru A/V: m²/m³
 Energetická vztážná plocha: m²



DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

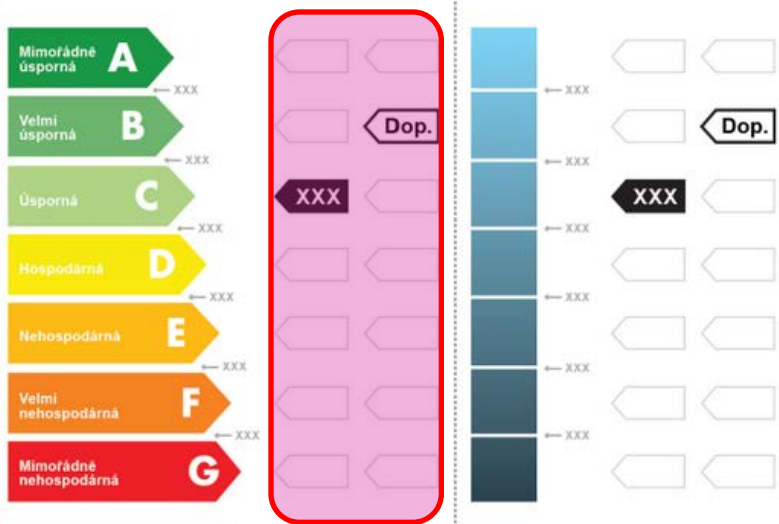


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

XX

XX

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U _{am} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					
	Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)						
Mimořádně úsporná							
A				Dop.			
B	Dop.			XXX			
C	XXX	Dop.			XXX		
D		XXX					XXX Dop.
E						XXX	
F			XXX				
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		XX	XX	XX	XX	XX	XX

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

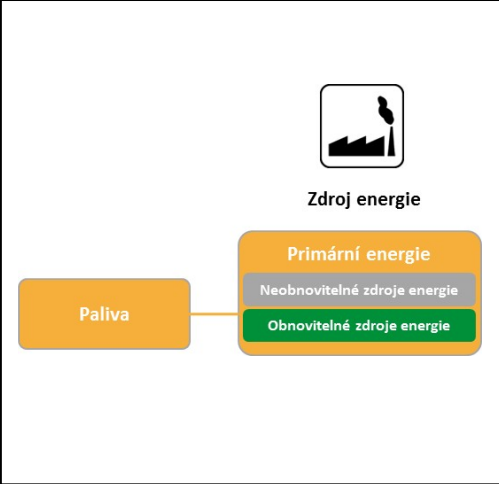
Vyhotoveno dne:

Podpis:

UKAZATEL 3 – NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Cíl – využití OZE – tepelná čerpadla, biomasa, solární kolektory

3

3) NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE			
 <p>Diagram illustrating the energy flow for the indicator. It shows 'Paliva' (Fuels) leading to 'Zdroj energie' (Energy source), which is divided into 'Primární energie' (Primary energy), further split into 'Neobnovitelné zdroje energie' (Non-renewable energy sources) and 'Obnovitelné zdroje energie' (Renewable energy sources). An icon of a factory with smokestacks is labeled 'Zdroj energie'.</p>	<p>Neobnovitelná primární energie je ekologickým ukazatelem. Vychází z celkové dodané energie, ale rozlišuje z jakého zdroje paliva pocházejí. Typicky elektrina je v ČR vyráběna především neefektivně v hnědouhelných elektrárnách, naopak vytápění dřevem je považováno za obnovitelný zdroj energie.</p>		
	<p>Celková roční neobnovitelná primární energie - HODNOCENÁ BUDOVA</p>	<p>307,0</p>	<p>kWh/(m².rok)</p>
	<p>Celková roční neobnovitelná primární energie - REFERENČNÍ BUDOVA</p>	<p>367,0</p>	<p>kWh/(m².rok)</p>
<p>Hodnocení ukazatele</p>	<p>C</p>	<p>ÚSPORNÁ</p>	



- Zásadní vliv má:
 - OBÁLKA + ÚČINNOST TZB (předchozí kritéria)
 - Tzv. FAKTOR PRIMÁRNÍ ENERGIE – stanoveno ve vyhl. č. 78/2013 Sb.
- Naopak vliv nemá:
 - Všechny využitě parametry mají vliv

NZÚ – ZÁVAZNÉ KRITÉRIUM U OBLASTI B (novostavby – pasivní domy)
VELKÝ PROBLÉM U ČISTÉ ELEKTŘINY – RD s přímotopy

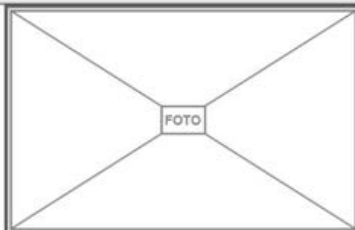
UKAZATEL 3 – NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Cíl – využití OZE – tepelná čerpadla, biomasa, solární kolektory

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:
 PSČ, místo:
 Typ budovy:
 Plocha obálky budovy: m²
 Objemový faktor tvaru A/V: m²/m³
 Energetická vztážná plocha: m²



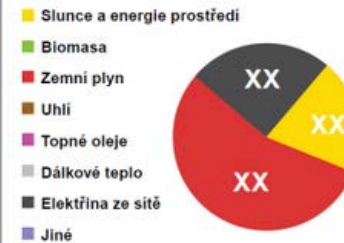
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

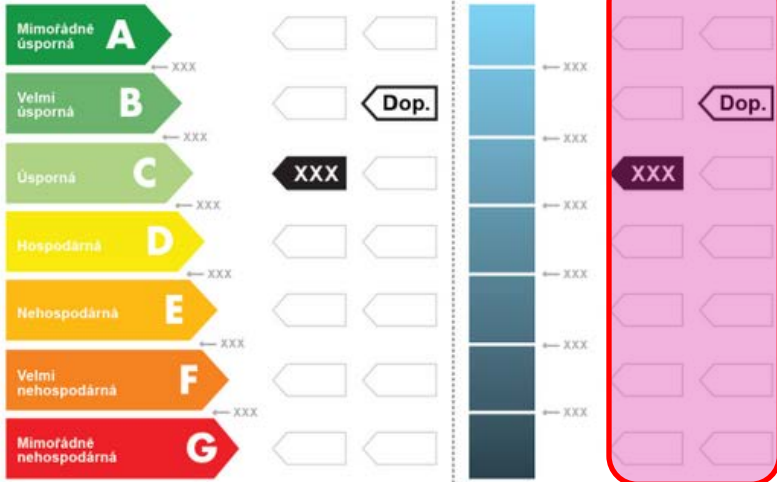


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

XX

XX

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U _{en} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A				Dop.			
B	Dop.			XXX			
C	XXX	Dop.			XXX		
D		XXX					XXX Dop.
E						XXX	
F			XXX				
G							
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		XX	XX	XX	XX	XX	XX

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

děkuji za pozornost

volná diskuse...

