

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY DLE VYHL. 264/2020 SB.

## BYTOVÝ DŮM

U SANTOŠKY 1131/13, 150 00 PRAHA 5 - SMÍCHOV

ÚČEL: PRONÁJEM BUDOVY NEBO JEJÍ ČÁSTI

Adresa objektu:

U Santošky 1131/13, 150 00 Praha 5 - Smíchov  
parc. č. 2267, k.ú. Smíchov [729051]

Číslo zakázky:

23247

Datum zpracování:

Červen 2023

Platnost PENB do:

Červen 2033, nebo do provedení větší změny dokončené budovy, změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody

Zpracovatel:

Ing. Zdeněk Ročárek

Doležalova 1023/5,  
198 00 Praha – Černý Most  
IČ: 76490815

Kontaktní adresa:

EnergySim  
Čs. armády 785/22  
160 00 Praha 6 – Bubeneč  
tel.: +420 737 430 898  
e-mail: zdenek.rocarek@energysim.cz

Energetický specialista:

Ing. Zdeněk Ročárek  
Oprávnění č. 0874

Evidenční číslo PENB: 513188.0



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

**Ulice, č.p./č.o.:** U Santošky 1131/13

**PSČ, obec:** 150 00 Smíchov Praha 5

**K.ú., parcelní č.:** Smíchov [729051], 2267

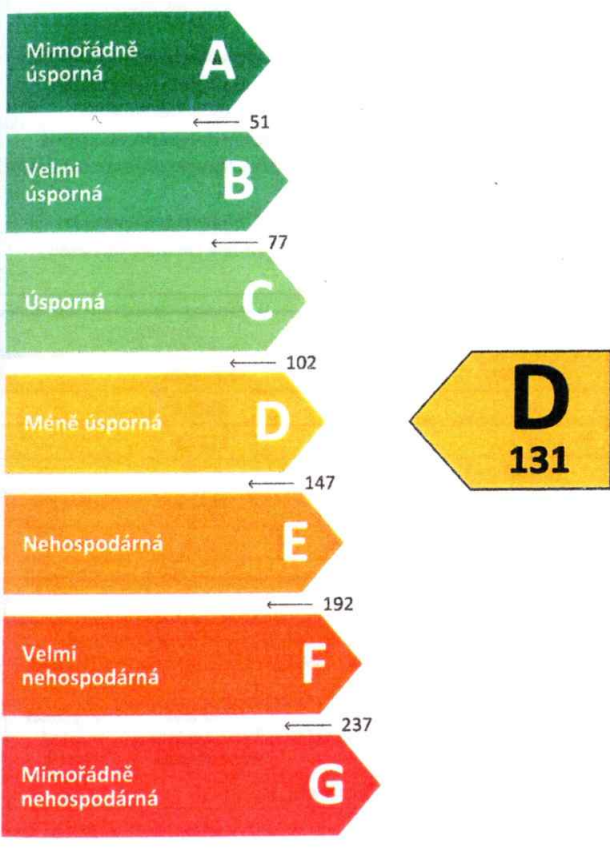
**Typ budovy:** Bytový dům

**Celková energeticky vztažná plocha:** 1411,7 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



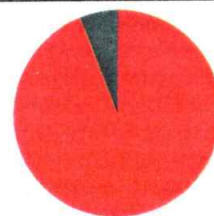
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 158,3 (94 %)
- Elektřina - 10,5 (6 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,88 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>F</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	74 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>120 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>E</b>
Vytápění	94 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>F</b>
Chlazení	1 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	18 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
Osvětlení	6 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>

**Energetický specialista:** Ing. Zdeněk Ročárek

**Osvědčení č.:** 0874

**Kontakt:** zdenek.rocarek@energysim.cz

**Ev. č. průkazu:** 513188.0

**Vyhotoveno dne:** 22.06.2023

**Podpis:**

*Zdeněk Ročárek*



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Praha 5	Část obce:	Smíchov
Ulice:	U Santošky	Č.p / č. or. (č.ev.):	1131/13
Katastrální území:	Smíchov [729051]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2267	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1907	Památková ochrana území:	Památková zóna

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o bytovým řadový dům v Praze 5. Objekt má 6 nadzemních podlaží + podkroví a nevytápěný suterén. Objekt je rozdělen na bytové prostory nechlazené (20°C), bytové prostory chlazené (20°C) a společné prostory komunikací (16°C). Konstrukční systém je zděný stěnový. 1-4 NP je z cihel plných pálených. 5-6 NP je vyzděno z keramických tvárníc Porotherm tl. 440 mm. Podlaha na terénu je betonová, bez zateplení. Strop nad suterénem je ve východní části objektu z cihelné klenby, násypu, betonové mazaniny a nášlapné vrstvy. Západní část objektu má strop betonový, bez zateplení. Strop nad exteriérem v místě spojovacího krčku k výtahu je betonový se zateplením 100 mm EPS. Střecha je dle PD zateplena 180 mm minerální vaty mezi krokvemi. Vnitřní konstrukce oddělující nevytápěný prostor jsou cihelné. Okna v 1NP čelní fasády jsou s izolačním trojsklem, zbylá okna jsou s izolačním dvojsklem. Na dvorní fasádě se nachází malá dřevěná okna. V chodbě k výtahu v 6 NP jsou okna kovová s jednosklem. Střešní okna jsou tepelně izolační. Vstupní dveře jsou dřevěné se světlíkem z jednoskla. Dveře do dvora jsou plastové s izolačním dvojsklem. Vnitřní dveře jsou dřevěné.

Zdroji tepla na vytápění jsou plynové kotle. V bytě č. 3, 5 a 6 jsou kotle s atmosferickým hořákem, ostatní kotle jsou kondenzační. Příprava teplé vody je zajištěna lokálně pomocí zdrojů tepla v jednotlivých BJ. Větrání objektu je přirozené okny/infiltrací. Byty v 6.NP + podkroví jsou strojně chlazeny multisplit jednotkami. Zbylé prostory nejsou chlazeny. Osvětlení je smíšené žárovky/zářivky/LED.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	4820,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1127,1
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,23
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1411,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,4

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Bytový dům - byty	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	917,5
Z2	Bytový dům - byty chlazené	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	351,4
Z3	Bytový dům - komunikace	Obytné zóny - komunikace a vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	142,8
NZ1	Suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Zemní plyn	78,6 %	-	-	-	15,2 %	-	-	93,8 %
	<b>132,62</b>	-	-	-	<b>25,71</b>	-	-	<b>158,33</b>
Elektřina	0,3 %	0,5 %	-	-	0,0 %	5,4 %	-	6,2 %
	<b>0,53</b>	<b>0,89</b>	-	-	<b>0,01</b>	<b>9,04</b>	-	<b>10,47</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

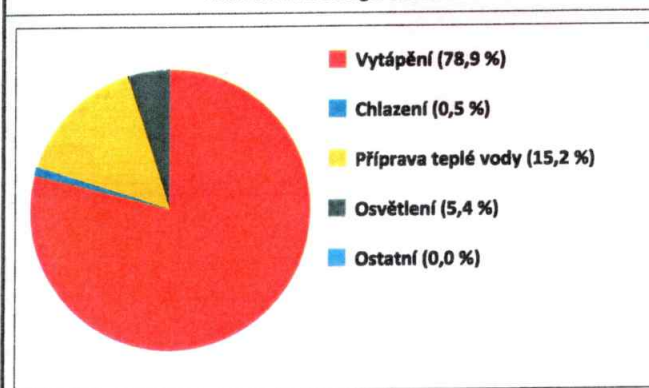
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

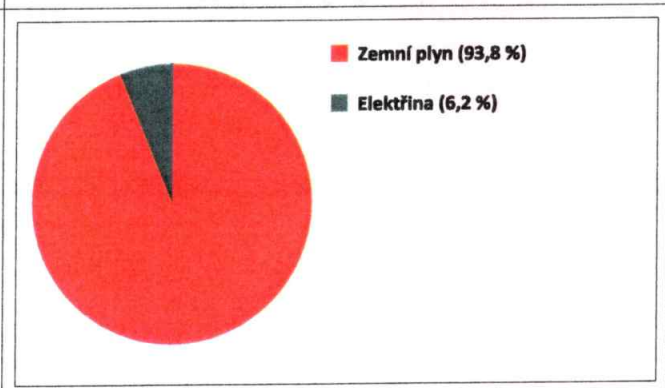
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	78,9 %	0,5 %	-	-	15,2 %	5,4 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	94	1	-	-	18	6	0	120
MWh/rok	<b>133,15</b>	<b>0,89</b>	-	-	<b>25,72</b>	<b>9,04</b>	<b>0,00</b>	<b>168,79</b>

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.  
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

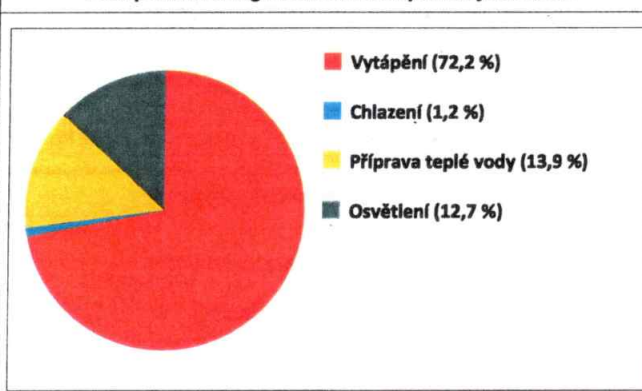
## ENERGONOSITELE

Zemní plyn	1,0	71,5 %	-	-	-	13,9 %	-	-	85,3 %
		<b>132,63</b>	-	-	-	<b>25,71</b>	-	-	<b>158,34</b>
Elektřina	2,6	0,7 %	1,2 %	-	-	0,0 %	12,7 %	-	14,7 %
		<b>1,37</b>	<b>2,32</b>	-	-	<b>0,03</b>	<b>23,49</b>	-	<b>27,22</b>

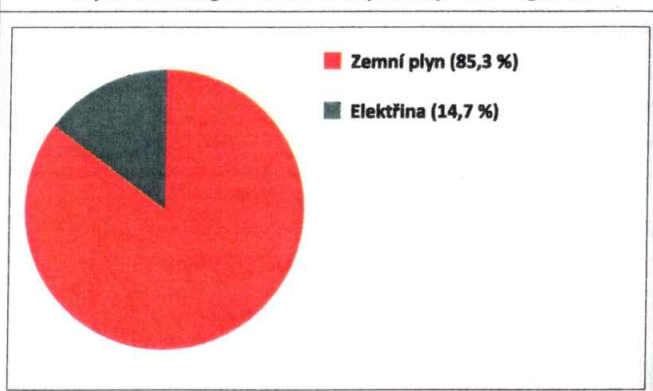
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	72,2 %	1,2 %	-	-	13,9 %	12,7 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	95	2	-	-	18	17	-	131
MWh/rok	<b>134,00</b>	<b>2,32</b>	-	-	<b>25,74</b>	<b>23,49</b>	-	<b>185,56</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



BILA

Celk

Zem

Elek

BILAN

Celke

Vytáp

Chlazi

Nucer

Úprav

Přípra

Osvět

Ostatí

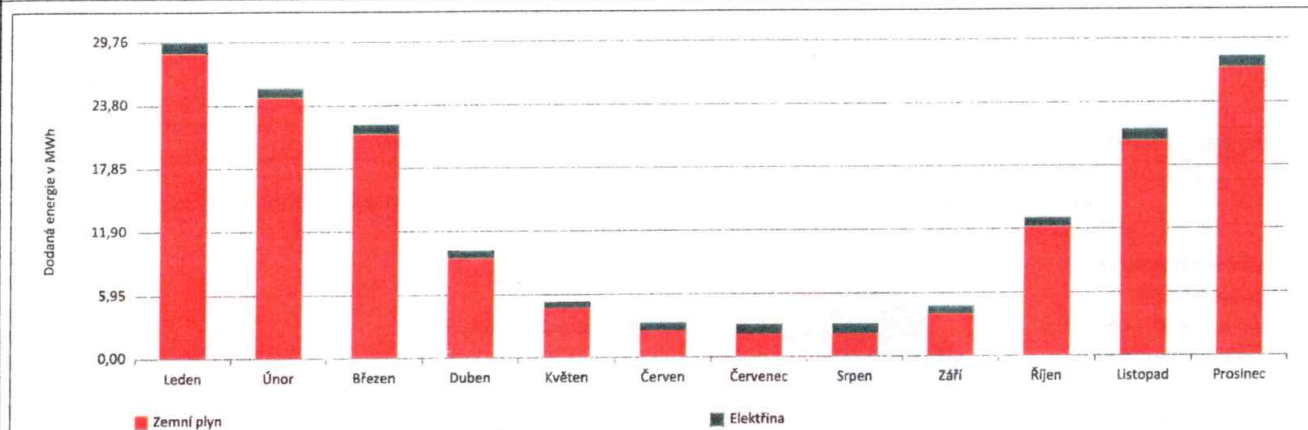
Dodaná energie v MWh

## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>29,76</b>	<b>25,47</b>	<b>21,93</b>	<b>9,97</b>	<b>5,28</b>	<b>3,18</b>	<b>3,02</b>	<b>3,03</b>	<b>4,73</b>	<b>13,02</b>	<b>21,21</b>	<b>28,19</b>
Zemní plyn	28,63	24,55	21,07	9,30	4,67	2,54	2,18	2,21	3,96	12,03	20,14	27,05
Elektřina	1,13	0,91	0,86	0,68	0,61	0,64	0,83	0,83	0,77	0,99	1,07	1,14

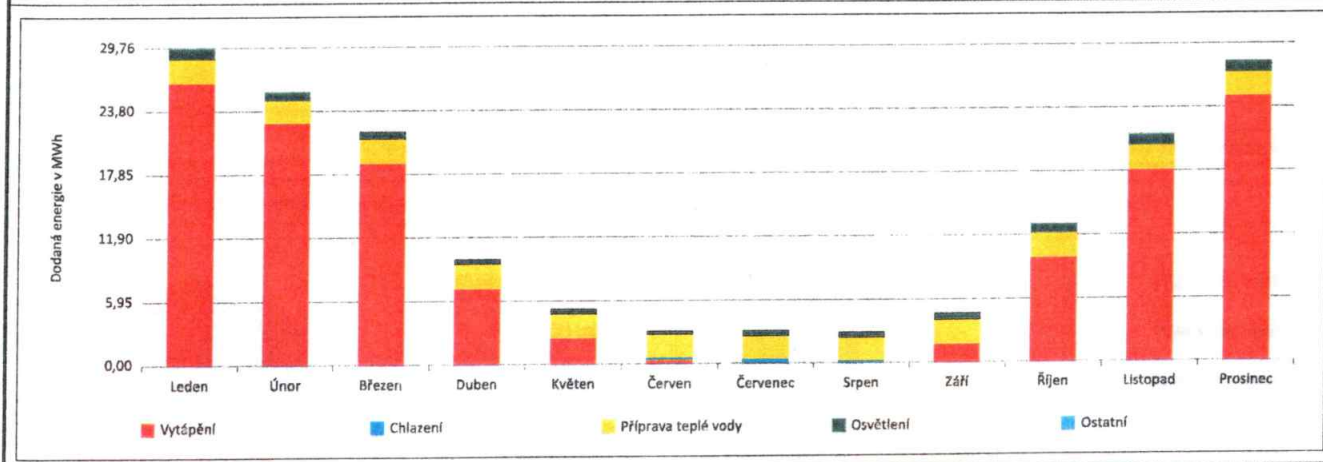
### Roční průběh dodané energie dle energonositelů



### BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>29,76</b>	<b>25,47</b>	<b>21,93</b>	<b>9,97</b>	<b>5,28</b>	<b>3,18</b>	<b>3,02</b>	<b>3,03</b>	<b>4,73</b>	<b>13,02</b>	<b>21,21</b>	<b>28,19</b>
Vytápění	26,51	22,64	18,95	7,24	2,51	0,44	0,00	0,02	1,87	9,92	18,09	24,94
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,18	0,36	0,25	0,04	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	2,18	1,97	2,18	2,11	2,18	2,11	2,18	2,18	2,11	2,18	2,11	2,18
Osvětlení	1,06	0,85	0,79	0,62	0,53	0,45	0,47	0,58	0,71	0,92	1,01	1,07
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



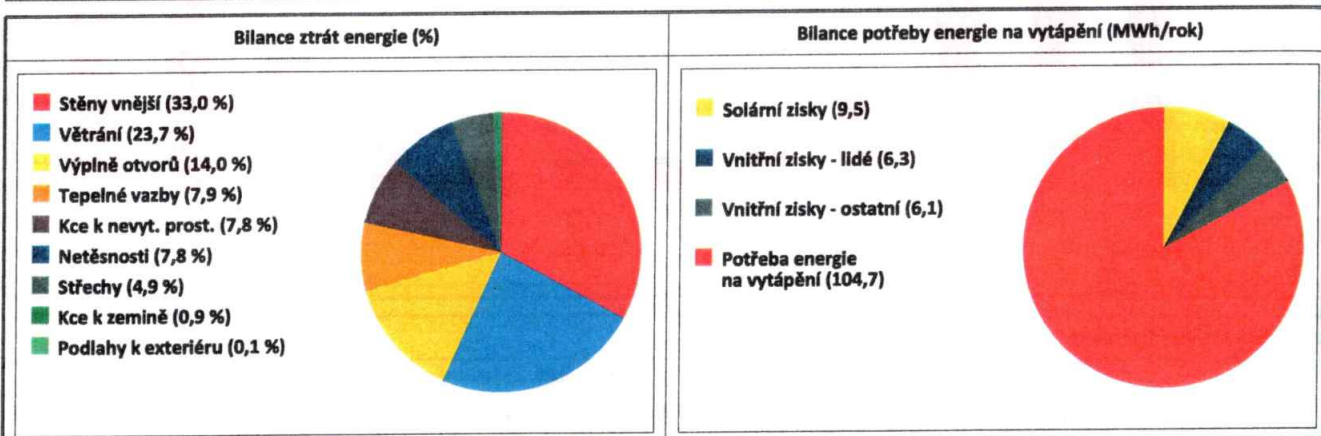
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

## BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	86,795	Solární zisky	MWh/rok	9,530
Větrání		30,023	Vnitřní zisky - lidé		6,319
Netěsnosti obálky - infiltrace		9,839	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		6,072
Celkem		126,657	Celkem		21,921

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	104,735	kWh/m <sup>2</sup> .rok	74
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

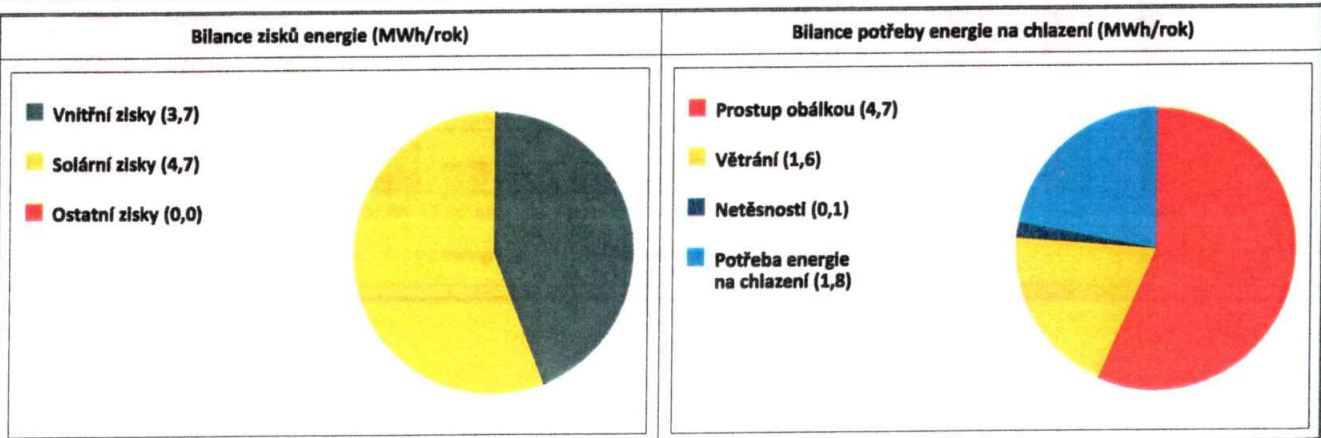


## BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestává jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	3,673	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4,731
Solární zisky konstrukcemi		4,655	Větrání		1,633
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,146
Celkem		8,328	Celkem		6,510

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	1,818	kWh/m <sup>2</sup> .rok	1
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	---



<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	—	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				449,3				
SV1	OP1 - Obvodová stěna 750	20,0	EXT	79,5	0,929	0,30	0,30	310 %
SV2	OP1 - Obvodová stěna 750	16,0	EXT	3,4	0,929	0,40	0,40	232 %
SV3	OP2 - Obvodová stěna 450	20,0	EXT	227,0	1,374	0,30	0,30	458 %
SV4	OP2 - Obvodová stěna 450	16,0	EXT	1,7	1,374	0,40	0,40	344 %
SV5	OP4 - Obvodová stěna Pth 440	20,0	EXT	121,4	0,289	0,30	0,30	96 %
SV6	OP5 - Obvodová stěna 240	16,0	EXT	16,3	2,068	0,40	0,40	517 %

STŘECHY				236,0				
ST1	S1 - Střecha	20,0	EXT	234,1	0,286	0,24	0,24	119 %
ST2	S1 - Střecha	16,0	EXT	1,8	0,286	0,32	0,32	89 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				4,1				
PO1	S2 - Strop nad exteriérem	16,0	EXT	4,1	0,365	0,32	0,32	114 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				15,6				
PZ1	OP3 - Obvodová stěna 450 k zemině	16,0	ZEM	2,0	1,491	0,60	0,60	249 %
PZ2	P1 - Podlaha na terénu	16,0	ZEM	13,6	3,279	0,60	0,60	547 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				291,8				
KN1	V1 - Vnitřní stěna 450	16,0	NEVYT	25,8	1,223	0,80	0,80	153 %
KN2	V2 - Vnitřní stěna Pth 440	20,0	NEVYT	12,0	0,281	0,30	0,30	94 %
KN3	V3 - Vnitřní stěna 240	16,0	NEVYT	43,8	1,744	0,80	0,80	218 %
KN4	V4 - Vnitřní stěna 150	16,0	NEVYT	15,6	2,133	0,80	0,80	267 %
KN5	P2 - Podlaha nad suterénem	20,0	NEVYT	101,2	1,521	0,60	0,60	254 %
KN6	P2 - Podlaha nad suterénem	16,0	NEVYT	9,7	1,521	0,80	0,80	190 %
KN7	P3 - Podlaha nad suterénem klenba	20,0	NEVYT	70,2	0,656	0,60	0,60	109 %
KN8	P3 - Podlaha nad suterénem klenba	16,0	NEVYT	10,3	0,656	0,80	0,80	82 %
KN9	DV3 - Dveře vnitřní	16,0	NEVYT	3,2	2,300	4,70	2,25	102 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				130,5				
VO1	OK1 - Okno trojsklo	20,0	EXT	7,2	0,900	1,50	1,50	60 %
VO2	OK2 - Okno dvojsklo	20,0	EXT	90,6	1,400	1,50	1,50	93 %
VO3	OK2 - Okno dvojsklo	16,0	EXT	13,4	1,400	2,00	2,00	70 %
VO4	OK3 - Okno jednosklo kov	16,0	EXT	2,3	5,650	2,00	2,00	283 %

(pokračování)

(pokračování)

VO5	OK4 - Okno jednosklo dřevo	20,0	EXT	2,9	4,500	1,50	1,50	300 %
VO6	OK5 - Okno střešní	20,0	EXT	8,3	1,400	1,40	1,40	100 %
VO7	DV1 - Dveře dřevěné	16,0	EXT	3,4	3,500	2,30	2,25	156 %
VO8	DV2 - Dveře plast	16,0	EXT	2,4	1,700	2,30	2,25	76 %

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.*

Vliv tepelných vazeb	0,100		0,020	500 %
----------------------	-------	--	-------	-------

G

## TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

		Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění	
Ozn.	Zdroj tepla	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok
				MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok	
ZT1	Kondenzační plynový kotel	208,7	zemní plyn	92,5	103,0	-	92,0	88,0	73,6 %	77,1
ZT2	Kotel s atmosferickým hořákem	72,0	zemní plyn	40,2	85,0	-	92,0	88,0	26,4 %	27,6

## CHLAZENÍ

		Soustava chlazení uvnitř budovy							Potřeba energie na chlazení	
Ozn.	Zdroj chladu	Celkový jmenovitý chladící výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladící faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	% pokrytí	MWh/rok	
				MWh/rok	---	%	%	MWh/rok		
ZC1	Multisplit chladící jednotka	7,1	elektřina	0,9	2,9	82,0	87,0	100,0 %	1,8	

## PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

		Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon kW	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	% pokrytí	MWh/rok
				MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	
ZT1	Kondenzační plynový kotel	212,0	zemní plyn	25,7	103,0	-	90,8	459,9	100,0 %	24,0

## OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha m <sup>2</sup>	Průměrná požadovaná osvětlenost lux	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
OS1	Bytový dům - byty	Žárovky/Zářivky/LED	917,5	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55
OS2	Bytový dům - byty chlazené	Žárovky/Zářivky/LED	351,4	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55
OS3	Bytový dům - komunikace	Žárovky/Zářivky/LED	142,8	56,3	1,70	1,00	1,00	0,54

H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergičkových vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření	Popis návrhu
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Doporučujeme zvážit komplexní zateplení objektu, kterým lze dosáhnout úspory energie na vytápění a zároveň zvýšit povrchové teploty v interiéru, tj. omezit riziko kondenzace a vzniku plísní. Opatření doporučujeme realizovat tak, aby byla splněna doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 pro daný typ konstrukce.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Tento systém zejména zajistí zdravé vnitřní prostředí v obyvatelských místnostech (plnění limitů CO2 apod.).
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Systémy TZB jsou na standardní úrovni, další zásahy do těchto systémů jsou neekonomické.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
<b>KROK 4</b>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Instalace termického/fotovoltaického solárního systému je technicky možná. Vzhledem k možnému využití energie pouze na osvětlení společných prostor a provoz výtahu, nelze z ekonomického hlediska systém doporučit.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky obtížně realizovatelná a ekonomicky nenávratná. Důvodem je zejména velmi nízká spotřeba tepla v rodinném domě v letním období.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Zřízení přípojky na SZTE by bylo velmi nákladné a nahrazení současného zdroje tepla neekonomické. V objektu není zřízen centrální systém vytápění a přípravy TV.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	ANO	Instalace TČ by byla technicky a ekonomicky náročná, neboť v objektu není zřízen centrální systém vytápění a přípravy TV. Ekonomická efektivita také značně závisí na ceně dodávaného/vyrobeného tepla do/v objektu.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

<b>Popis souboru opatření</b>	Doporučujeme zvážit komplexní zateplení objektu - fasáda, střecha, strop nad suterénem, vnitřní stěny k nevytápěným prostorům, výměna oken s jednosklem. Opatření doporučujeme realizovat tak, aby byla splněna doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 pro daný typ konstrukce. Zateplení doporučujeme konzultovat s odborným památkovou péče. Dále doporučujeme zvážit nucené větrání bytů se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>	<b>Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	93	120	131	
	<b>130,6</b>	<b>168,8</b>	<b>185,6</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	44	61	80	
	<b>61,6</b>	<b>86,6</b>	<b>112,7</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	49	59	51	
	<b>69,0</b>	<b>82,2</b>	<b>72,9</b>	

CELI

Poži

REFI

Úrov

Sníži  
ener  
ener

PŘEH

V při

Hodr

MĚN

Hodn

MĚN

Hodn

OBÁL

Hodn  
odst.

CELKO

Hodn  
odst.

PRIM

Hodn  
odst.

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

## CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

## REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	917,5	44	3,0
	Obytná	351,4	28	3,0
	Obytná	142,8	61	3,0

## PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

## MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

## MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

## OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

J

## OSTATNÍ ÚDAJE

## METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.8
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz/">http://uspornaopatreni.cz/</a>

K

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Zdeněk Ročárek	Číslo oprávnění:	0874
Telefon:	+420 737 430 898	E-mail:	zdenek.rocarek@energysim.cz


## URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

## PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	513188.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	22.06.2023		
Platnost průkazu do:	22.06.2033		