

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

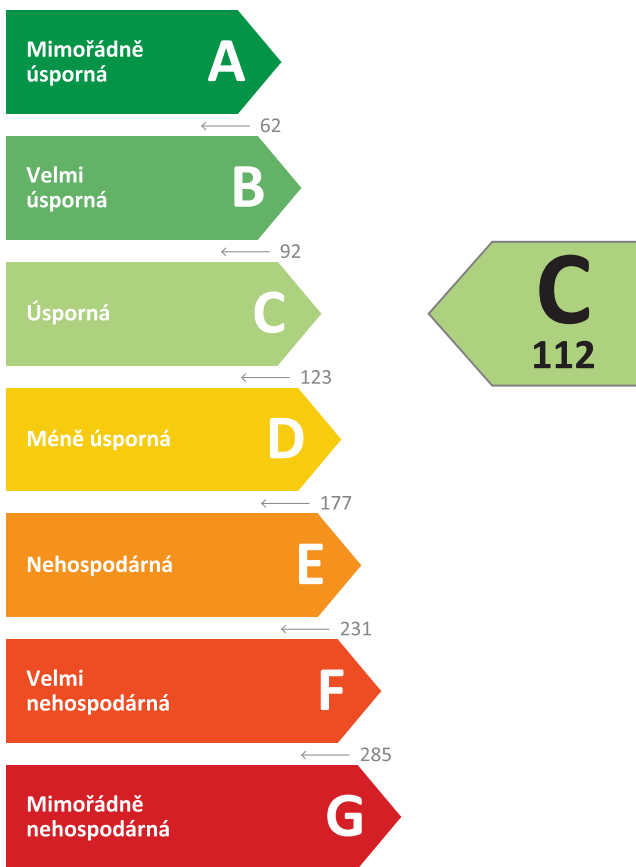
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Holečkova 3360/26  
PSČ, obec: 15000 Praha  
K.ú., parcelní č.: Smíchov, 3384  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 8932,9 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



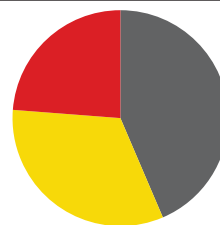
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Elektřina - 317,0 (44 %)  
■ Energie prostředí - 238,7 (33 %)  
■ Zemní plyn - 171,8 (24 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,45 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>C</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	30 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>81 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>C</b>
Vytápění	41 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Chlazení	9 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>G</b>
Nucené větrání	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>
Úprava vlhkosti	0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>
Příprava teplé vody	23 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Ing. Petr Čeněk

Osvědčení č.: 1314

Kontakt: petr.cenek@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 516874.0

Vyhotoveno dne: 30.6.2023

Podpis:

# 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	Část obce:	Smíchov
Ulice:	Holečkova	Č.p / č. or. (č.ev.):	3360/26
Katastrální území:	Smíchov	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	3384	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	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.

Objekt je umístěn ve svažitém terénu, ve spodních patrech sousedí s tradiční blokovou zástavbou. Budova má 3 PP a 5 NP v hlavním objemu, 6.NP je pouze malého rozsahu jako mezonet bytů s 5.NP. Vstup do objektu je z ulice Holečkova, centrálně umístěným portálem přes zádveří se vstupuje do haly na úrovni druhého podzemního podlaží. Administrativně obchodní prostory se zázemím jsou umístěny ve 2. a 1.PP (přístupné samostatným schodištěm ze 2.PP). Z haly jsou dále přístupná domovní schodiště vedoucí do bytových nadzemních podlažích. Hlavní domovní schodiště propojují vstupní halu s třetím podzemním podlažím a dále nadzemní podlaží s byty. Ve 3.PP jsou garáže, které jsou pak také v části 2.PP. Od 1.NP do 5.NP jsou bytové jednotky a centrální komunikační prostor. Jako doplňková funkce k bydlení je v objektu umístěn bazén v 1.NP. Jako zdroje tepla sloužící pro vytápění, vzduchotechnická zařízení, ohřev bazénové vody a ohřev teplé vody jsou osazena dvě reversibilní tepelná čerpadla vzduch/voda (sloužící jako zdroj tepla i zdroj chladu) a dva kondenzační kotle na zemní plyn sloužící jako zdroj tepla zejména při nižších venkovních teplotách. Dalším zdrojem chladu (pro byty) jsou lokální split/multisplit jednotky. Všechny hlavní prostory jsou větrány pomocí VZT jednotek s rekuperací. Pro administrativně obchodní prostory jsou osazeny fan-coily, v bytové části je teplovodní podlahové vytápění.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	31754,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	9071,8
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,29
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	8932,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	53,6

### 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	Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	4135,6
Z2	Společné prostory	Obytné zóny - komunikace a vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	1958,7
Z3	Bazén	Sport.zařízení - bazénové haly	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30,0	373,0
Z4	Administrativně obchodní prostory	Admin.budovy - velkoplošná kancelář	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	2465,6
NZ1	Garáže	-	<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).

Elektřina	12,7 %	11,6 %	4,5 %	0,2 %	9,8 %	4,9 %	-	43,6 %
	<b>92,09</b>	<b>84,39</b>	<b>32,71</b>	<b>1,48</b>	<b>70,94</b>	<b>35,39</b>	-	<b>317,00</b>
Zemní plyn	18,0 %	-	-	-	5,6 %	-	-	23,6 %
	<b>131,26</b>	-	-	-	<b>40,57</b>	-	-	<b>171,83</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

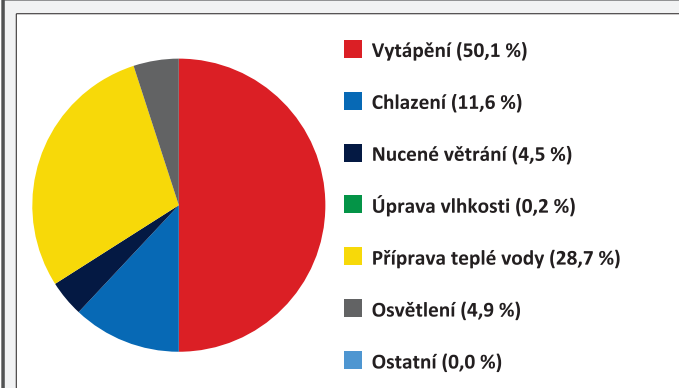
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	19,4 %	-	-	-	13,4 %	-	-	32,8 %
	<b>141,18</b>	-	-	-	<b>97,50</b>	-	-	<b>238,68</b>

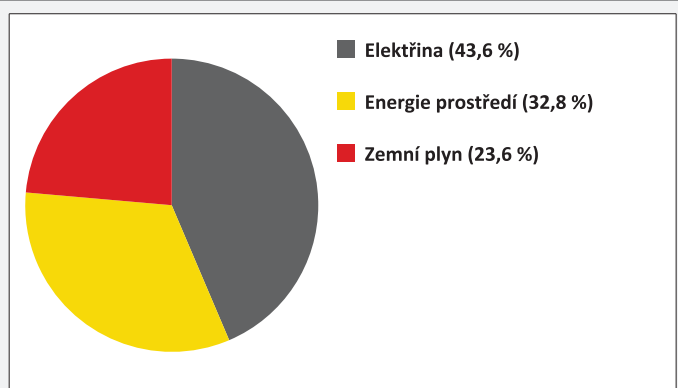
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	50,1 %	11,6 %	4,5 %	0,2 %	28,7 %	4,9 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	41	9	4	0	23	4	0	81
MWh/rok	<b>364,54</b>	<b>84,39</b>	<b>32,71</b>	<b>1,48</b>	<b>209,00</b>	<b>35,39</b>	<b>0,00</b>	<b>727,51</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 neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

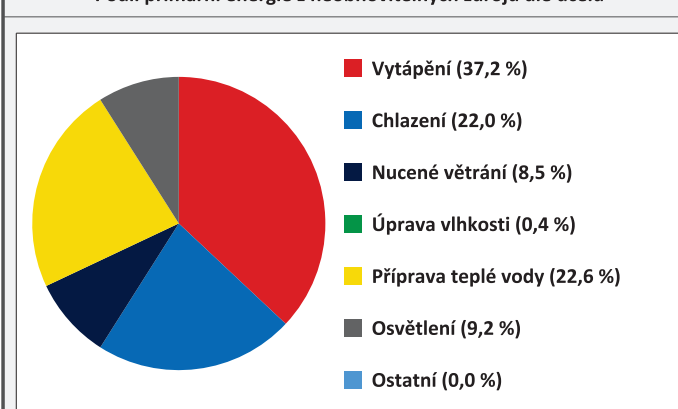
## ENERGONOSITELE

Elektřina	2,6	24,0 %	22,0 %	8,5 %	0,4 %	18,5 %	9,2 %	-	82,7 %
		239,46	219,42	85,06	3,86	184,46	92,02	-	824,28
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Zemní plyn	1,0	13,2 %	-	-	-	4,1 %	-	-	17,3 %
		131,27	-	-	-	40,57	-	-	171,85

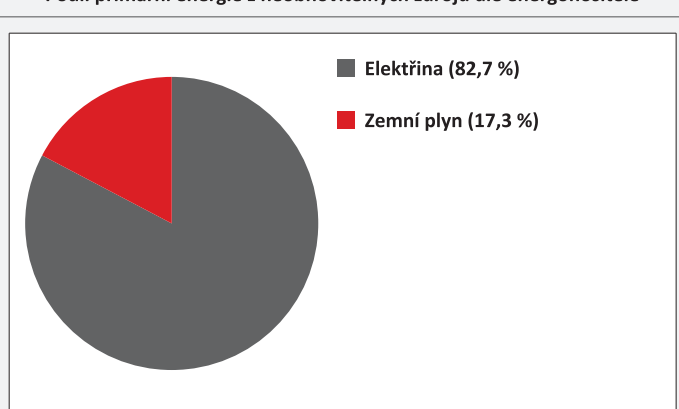
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	37,2 %	22,0 %	8,5 %	0,4 %	22,6 %	9,2 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	42	25	10	0	25	10	0	112
MWh/rok	370,73	219,42	85,06	3,86	225,03	92,02	0,00	996,12

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

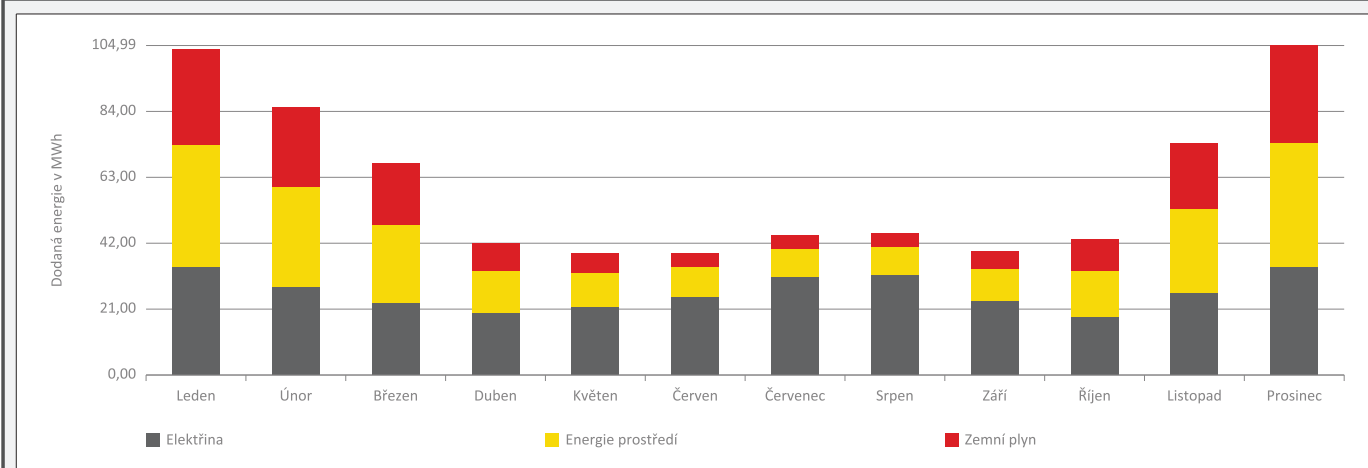


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>104,48</b>	<b>84,93</b>	<b>67,15</b>	<b>41,84</b>	<b>38,89</b>	<b>38,72</b>	<b>44,12</b>	<b>45,25</b>	<b>39,05</b>	<b>43,63</b>	<b>74,48</b>	<b>104,99</b>
Elektřina	34,67	27,84	23,02	19,62	21,45	24,81	30,95	31,63	23,63	18,64	26,26	34,48
Energie okolního prostředí	38,96	31,87	24,70	13,32	11,07	9,27	8,97	9,21	9,99	14,76	26,98	39,60
Zemní plyn	30,84	25,22	19,43	8,90	6,38	4,64	4,19	4,40	5,43	10,23	21,24	30,92

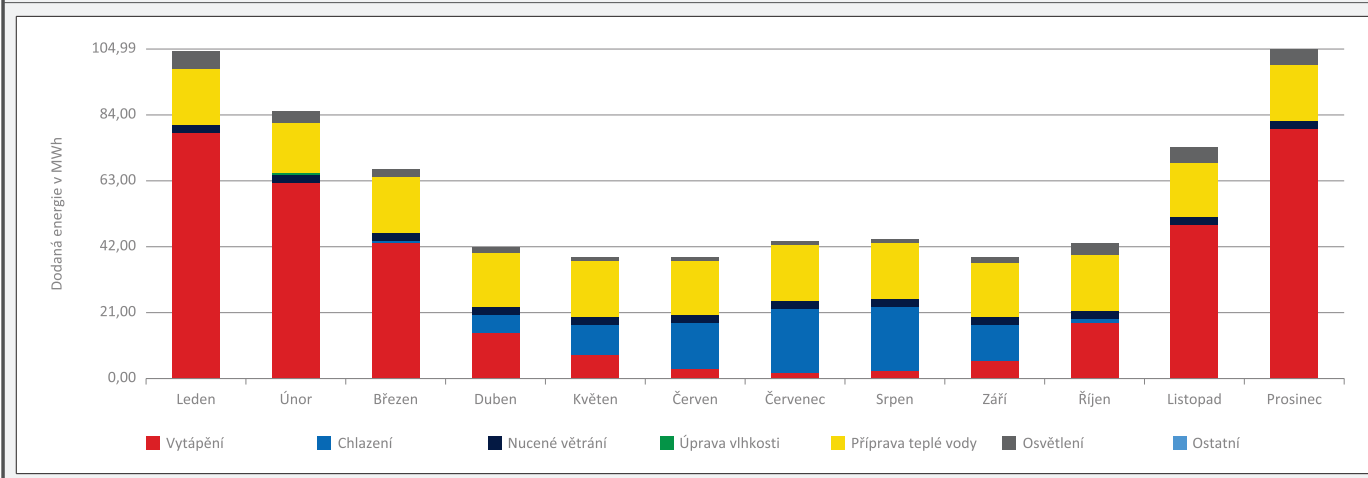
### Roční průběh dodané energie dle energonositelů



### 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>104,48</b>	<b>84,93</b>	<b>67,15</b>	<b>41,84</b>	<b>38,89</b>	<b>38,72</b>	<b>44,12</b>	<b>45,25</b>	<b>39,05</b>	<b>43,63</b>	<b>74,48</b>	<b>104,99</b>
Vytápění	77,98	62,32	43,11	14,37	7,53	3,36	1,96	2,42	5,45	17,50	49,21	79,31
Chlazení	0,00	0,02	0,36	5,73	9,53	14,42	20,60	20,64	11,61	1,45	0,03	0,00
Nucené větrání	2,78	2,53	2,80	2,65	2,78	2,70	2,77	2,82	2,67	2,82	2,72	2,67
Úprava vlhkosti	0,30	0,37	0,27	0,22	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,17	0,06	0,05
Příprava teplé vody	17,79	16,07	17,79	17,10	17,74	17,20	17,69	17,84	17,10	17,84	17,25	17,59
Osvětlení	5,63	3,61	2,81	1,76	1,29	1,03	1,08	1,53	2,20	3,85	5,21	5,38
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



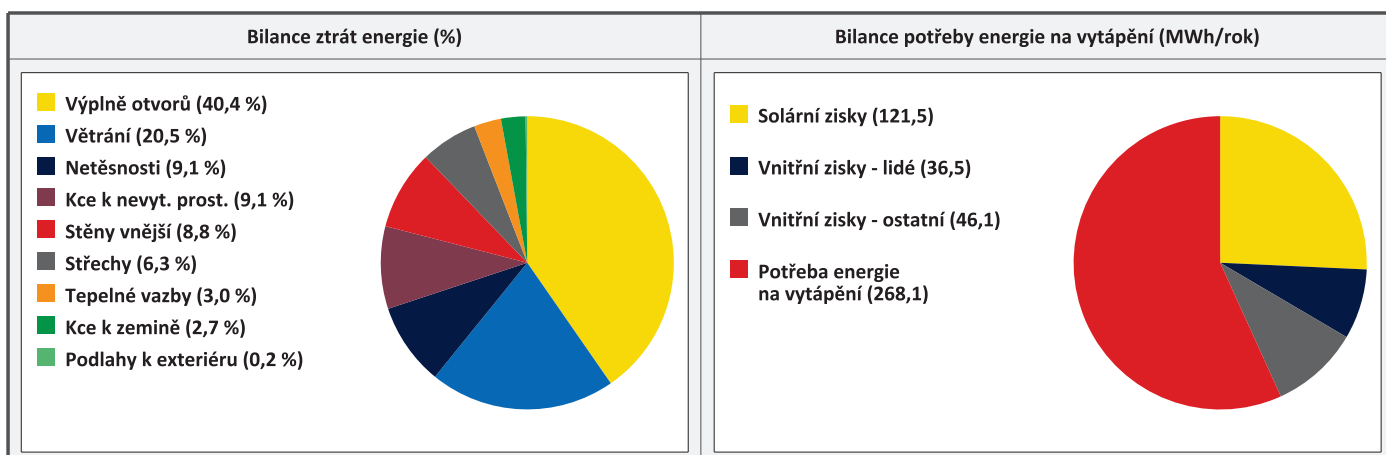
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	332,484	Solární zisky	MWh/rok	121,460
Větrání		96,628	Vnitřní zisky - lidé		36,484
Netěsnosti obálky - infiltrace		42,997	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		46,105
<b>Celkem</b>		<b>472,108</b>	<b>Celkem</b>		<b>204,049</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>268,059</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>30</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

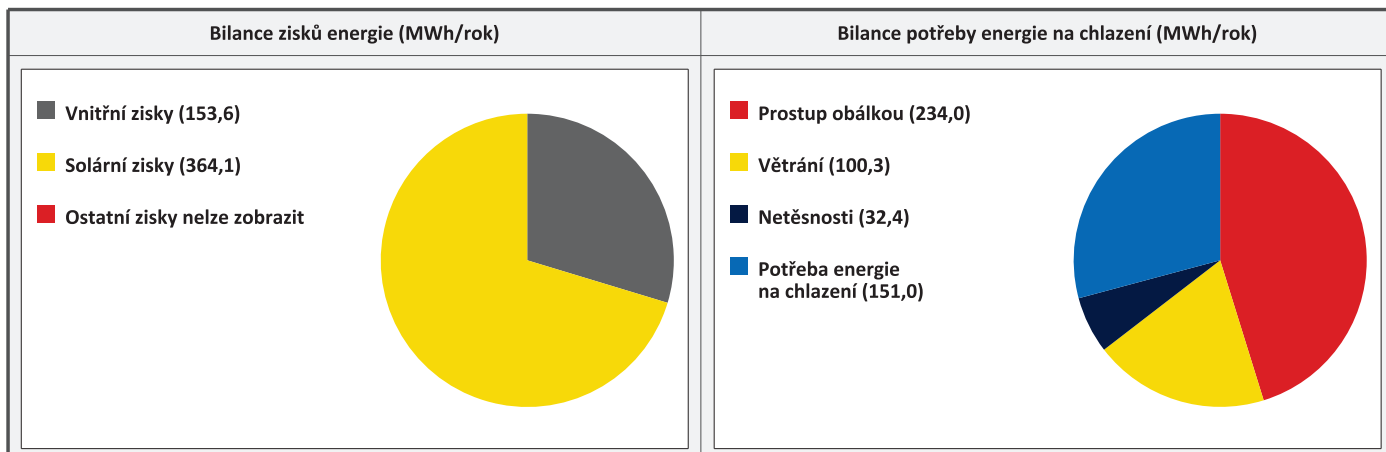


### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční 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	153,633	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	234,046
Solární zisky konstrukcemi		364,115	Větrání		100,251
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		32,440
<b>Celkem</b>		<b>517,748</b>	<b>Celkem</b>		<b>366,737</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ</b>	MWh/rok	<b>151,011</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>17</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------



F

## OBÁLKA BUDOVY

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	Přiléhající 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			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>1776,1</b>				
SV1	K04	20,0	EXT	613,5	0,230	0,30	0,30	77 %
SV2	K04	30,0	EXT	8,9	0,230	0,18	0,23	102 %
KN1	K04	20,0	NEVYT	270,7	0,230	0,30	0,30	77 %
SV3	K20	20,0	EXT	162,7	0,290	0,30	0,30	97 %
SV4	K16	20,0	EXT	228,3	0,330	0,30	0,30	110 %
SV5	K16	16,0	EXT	2,3	0,330	0,40	0,40	83 %
SV6	K16	30,0	EXT	11,6	0,330	0,18	0,23	147 %
SV7	K21	20,0	EXT	214,5	0,470	0,30	0,30	157 %
SV8	K19	20,0	EXT	103,4	0,200	0,30	0,30	67 %
SV9	K07	20,0	EXT	14,7	0,220	0,30	0,30	73 %
SV10	K18	16,0	EXT	19,3	0,240	0,40	0,40	60 %
SV11	K03	16,0	EXT	19,3	0,240	0,40	0,40	60 %
SV12	K03	20,0	EXT	107,1	0,240	0,30	0,30	80 %
<b>STŘECHY</b>				<b>2097,5</b>				
ST1	STRP02	20,0	EXT	218,4	0,200	0,24	0,24	83 %
ST2	STRP02	30,0	EXT	28,5	0,200	0,15	0,18	111 %
ST3	STRP03	20,0	EXT	1509,7	0,160	0,24	0,24	67 %
ST4	STRP03	30,0	EXT	23,5	0,160	0,15	0,18	89 %
ST5	STRP04	16,0	EXT	317,4	0,240	0,32	0,32	75 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>45,0</b>				
PO1	STRP05	20,0	EXT	45,0	0,240	0,24	0,24	100 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>1027,4</b>				
PZ1	PDL03	16,0	ZEM	6,7	0,156	0,60	0,60	26 %
PZ2	PDL06	16,0	ZEM	157,8	1,471	0,60	0,60	245 %
PZ3	PDL06	30,0	ZEM	13,7	1,471	0,28	0,34	435 %
SZ1	PDLK03	16,0	ZEM	695,9	0,229	0,60	0,60	38 %
SZ2	PDLK03	30,0	ZEM	95,3	0,229	0,28	0,34	68 %
PZ4	PDLK03	20,0	ZEM	58,0	0,227	0,45	0,45	50 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				2310,8				
KN2	K01	16,0	NEVYT	102,0	0,320	0,80	0,80	40 %
KN3	K01	20,0	NEVYT	102,0	0,320	0,60	0,60	53 %
KN4	K02	16,0	NEVYT	472,7	0,230	0,80	0,80	29 %
KN5	K05	20,0	NEVYT	7,6	0,500	0,60	0,60	83 %
KN6	K23	16,0	NEVYT	21,7	0,230	0,80	0,80	29 %
KN7	K08	20,0	NEVYT	43,5	0,520	0,60	0,60	87 %
KN8	K11	20,0	NEVYT	117,2	0,320	0,60	0,60	53 %
KN9	K14	16,0	NEVYT	49,0	2,800	0,80	0,80	350 %
KN10	K15	16,0	NEVYT	45,3	1,740	0,80	0,80	218 %
KN11	K22	16,0	NEVYT	944,9	0,320	0,80	0,80	40 %
KN12	K22	20,0	NEVYT	405,0	0,320	0,60	0,60	53 %

VÝPLŇ OTVORŮ				1815,0				
KN13	O01	16,0	NEVYT	7,1	1,200	2,00	1,82	66 %
KN14	O01	20,0	NEVYT	3,7	1,200	1,50	1,36	88 %
VO1	O01	20,0	EXT	1652,9	1,200	1,50	1,36	88 %
VO2	O01	16,0	EXT	8,0	1,200	2,00	1,82	66 %
VO3	O01	30,0	EXT	53,4	1,200	0,90	1,02	117 %
VO4	O02	16,0	EXT	7,6	1,200	2,30	1,82	66 %
VO5	O02	20,0	EXT	15,0	1,200	1,70	1,36	88 %
VO6	O03	20,0	EXT	67,4	1,200	1,40	1,36	88 %

## TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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	0,020		0,020	100 %
----------------------	-------	--	-------	-------



## 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.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla		% pokrytí
					kW	MWh/rok				%
ZT1	Tep. čerpadla (vytápění)	164,0	elektřina	88,2	-	2,6	84,1	86,0	61,9 % 165,8	
ZT2	Konvenční kotle	200,0	zemní plyn	131,3	103,0	-	87,6	85,2	37,7 % 100,9	
ZT3	El. topné žebříky	14,0	elektřina	1,4	95,0	-	100,0	96,0	0,5 % 1,3	

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy							Potřeba energie na chlazení
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	% pokrytí	
								kW	
ZC1	Tep. čerpadla (chlazení)	184,0	elektřina	51,5	3,0	69,3	84,7	60,1 % 90,7	
ZC2	Multisplit	120,0	elektřina	29,1	2,9	82,0	87,0	40,0 % 60,3	

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový číselník regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VT1	VZT jednotky	21690	7550,0	32,0	100,0	60,0	2350,0	88,3
VT2	Přívodní/odtahové ventilátory	35000	600,7	0,7	100,0	-	500,0	100,0

## ÚPRAVA VLHKOSTI

Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	Odvlhčení	Vlhčení	
					kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV	Průměrná sezónní účinnost vlhčení
ZV1	Zvlhčovač	vlhčení	elektřina	1,5	7,5	-	0,0	86,0
					0,0			

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.										
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
					%	COP			%	m <sup>3</sup> /rok
kW	MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok		
ZT1	Tep. čerpadla (vytápění)	164,0	elektrina	69,6	-	2,4	64,4	1370,6	80,0 %	
									107,6	
ZT2	Konvenční kotle	200,0	zemní plyn	40,6	103,0	-	64,4	342,7	20,0 %	
									26,9	

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
			m <sup>2</sup>	lux				
OS1	Obytné prostory	LED	4135,6	75,0	0,86	1,00	1,00	0,55
OS2	Společné prostory	LED	1958,7	56,3	0,86	1,00	1,00	0,54
OS3	Bazén	LED	373,0	225,0	0,86	1,00	1,00	0,54
OS4	Administrativně obchodní prostory	LED	2465,6	375,0	0,86	1,00	1,00	0,50

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 synergických 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	Není ekonomicky vhodné
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Je využíváno
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není ekonomicky vhodné

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek 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	Není ekonomicky vhodné
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Není ekonomicky vhodné
Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	Není technicky vhodné
Tepelná čerpadla	-	-	-	Jsou využívána jako hlavní zdroj pro vytápění, teplou vodu, bazénovou vodu a chlazení.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Instalace fotovoltaiky o výkonu 72 kWp			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	62	81	112	
Soubor navržených opatření	553,6	727,5	996,1	
	62	82	91	
	553,6	732,2	810,0	
Dosažená úspora energie	0	-1	21	
	0,0	-4,7	186,1	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	--

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
--	--	--	--

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

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

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	4135,6	58	3,0
	Obytná	1958,7	41	3,0
	Jiná než obytná	373,0	147	3,0
	Jiná než obytná	2465,6	20	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>									
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

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

*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	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
-----------------------	--	--	--

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

<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>	
-------------------------------	--

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

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
--------------------------------	--	--	--

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Petr Čeněk	<b>Číslo oprávnění:</b>	1314
<b>Telefon:</b>	737 115 415	<b>E-mail:</b>	petr.cenek@seznam.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>			
---------------------	--	--	--

*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.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
-------------------------	--	--	--

*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.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	516874.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	30.6.2023		
<b>Platnost průkazu do:</b>	30.6.2033		