

# 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.:

PSČ, obec: 15300 Praha 16

K.ú., parcelní č.: Radotín [738620], 357/1

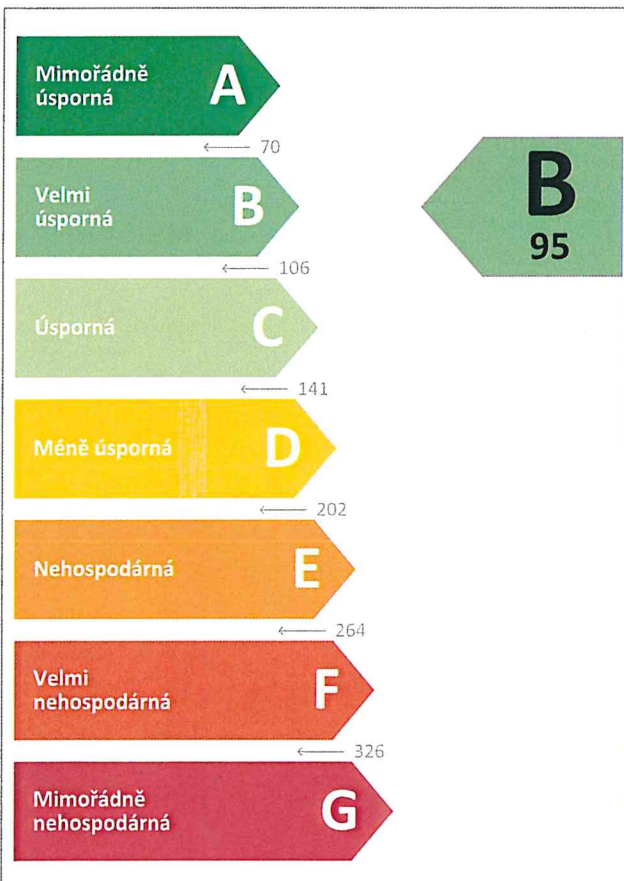
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 14126,6 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



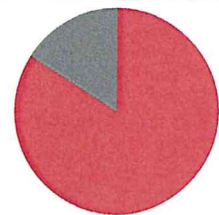
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Zemní plyn - 899,2 (84 %)  
Elektrina - 167,7 (16 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,35 W/(m <sup>2</sup> .K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	30 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>76 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>B</b>
Vytápění	36 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	B
Chlazení	2 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	D
Nucené větrání	2 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	28 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
Osvětlení	8 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C

Energetický specialista: PPP, spol. s r.o.

Osvědčení č.: 1890

Kontakt: jaroslav\_cervinka@pppczech.cz

Ev. č. průkazu: 354987.0

Vyhotoveno dne: 14.05.2021

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 16	Část obce:	Radotín
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Radotín [738620]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	357/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021-2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Polyfunkční dům tvoří tři bytové věže (R1, R2 a R3) postavené na společném obchodním podlaží a společných podzemních garážích se sklepy o celkovém půdorysném rozměru cca 114 x 35 m. Bytové věže označené R1, R2 a R3 mají 9, 5 a 8 bytových podlaží. Polyfunkční dům jako zdroj tepla využívá kondenzační dvojkotel na zemní plyn, umístěný v kotelně ve 2.PP pod západní bytovou věží (R1). Součástí kotelny je směšovací stanice pro věž R1. Samostatná směšovací stanice pro věže R2 a R3 je umístěna ve 2.PP pod věží R2. Ze směšovacích stanic vystupují samostatné větve otopné soustavy pro napojení otopných těles bytů, připojení komerčních jednotek a VZT jednotek. Nosná konstrukce je železobetonová monolitická. Obvodový plášť je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Okna jsou plastová osazená tepelně izolačním trojsklem. Bytové místnosti mají zajištěno větrání pomocí trvale provozovaných ventilátorů (v koupelnách a na WC) a větracích štěrbin osazených do horního rámu oken všech bytových místností. Komerční jednotky budou větrány nuceně pomocí rekuperačních jednotek. Garáže a sklepy jsou nevytápěné, větrání nuceně pomocí VZT.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	47057,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	13922,8
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	14126,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	31,8

### 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 upravovaným 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	R1 Z01 Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	4164,8
Z2	R1 Z02 Domovní komunikace	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	682,5
Z3	R1 Z03 Prodejny	Obchody - prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	538,7
Z4	R1 Z04 Zázemí prodejen	Obchody - šatny, sociální zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	59,7
Z5	R2 Z01 Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	2751,0
Z6	R2 Z02 Domovní komunikace	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	563,0
Z7	R2 Z03 Prodejny	Obchody - prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	471,1
Z8	R2 Z04 Zázemí prodejen	Obchody - šatny, sociální zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	86,8
Z9	R3 Z01 Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	3562,4
Z10	R3 Z02 Domovní komunikace	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	762,3
Z11	R3 Z03 Prodejny	Obchody - prodejní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	403,9
Z12	R3 Z04 Zázemí prodejen	Obchody - šatny, sociální zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	80,2

## 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 neuvazují 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	47,6 %	-	-	-	36,7 %	-	-	84,3 %
	<b>507,62</b>	-	-	-	<b>391,54</b>	-	-	<b>899,16</b>
Elektřina	0,4 %	2,3 %	2,0 %	-	0,5 %	10,5 %	-	15,7 %
	<b>4,30</b>	<b>24,57</b>	<b>21,43</b>	-	<b>5,26</b>	<b>112,15</b>	-	<b>167,70</b>

### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

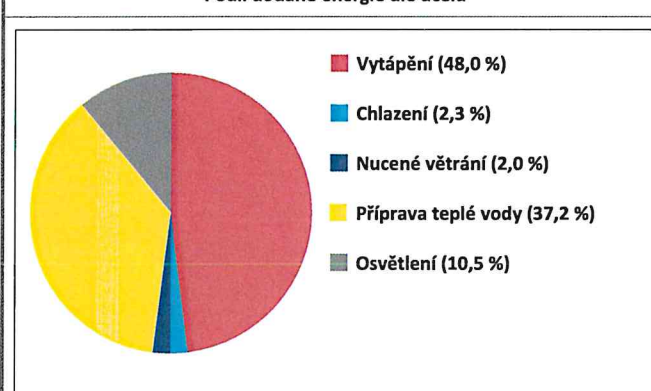
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

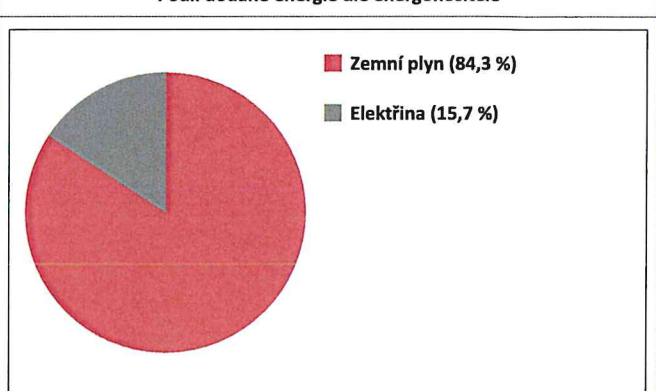
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	48,0 %	2,3 %	2,0 %	-	37,2 %	10,5 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	36	2	2	-	28	8	-	76
MWh/rok	<b>511,92</b>	<b>24,57</b>	<b>21,43</b>	-	<b>396,79</b>	<b>112,15</b>	-	<b>1066,86</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									

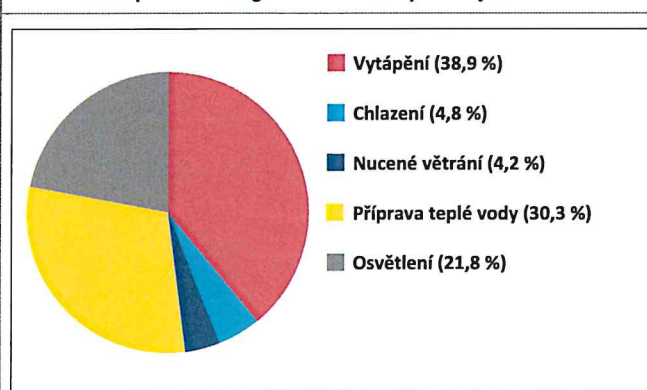
**ENERGONOSITELE**

Zemní plyn	1,0	38,0 %	-	-	-	29,3 %	-	-	67,3 %
		<b>507,62</b>	-	-	-	<b>391,54</b>	-	-	<b>899,16</b>
Elektřina	2,6	0,8 %	4,8 %	4,2 %	-	1,0 %	21,8 %	-	32,7 %
		<b>11,18</b>	<b>63,87</b>	<b>55,72</b>	-	<b>13,67</b>	<b>291,58</b>	-	<b>436,02</b>

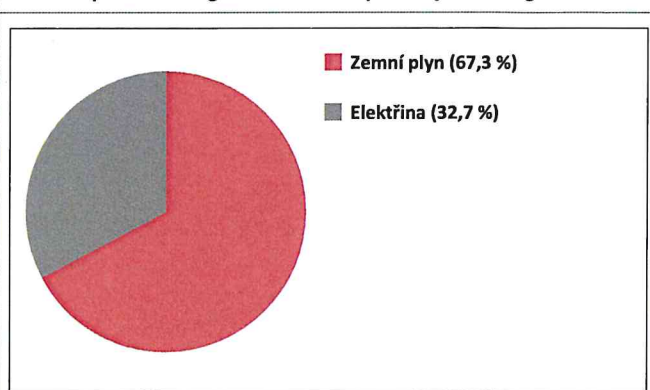
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuelní podíl	38,9 %	4,8 %	4,2 %	-	30,3 %	21,8 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	37	5	4	-	29	21	0	95
MWh/rok	<b>518,80</b>	<b>63,87</b>	<b>55,72</b>	-	<b>405,20</b>	<b>291,58</b>	<b>0,00</b>	<b>1335,18</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

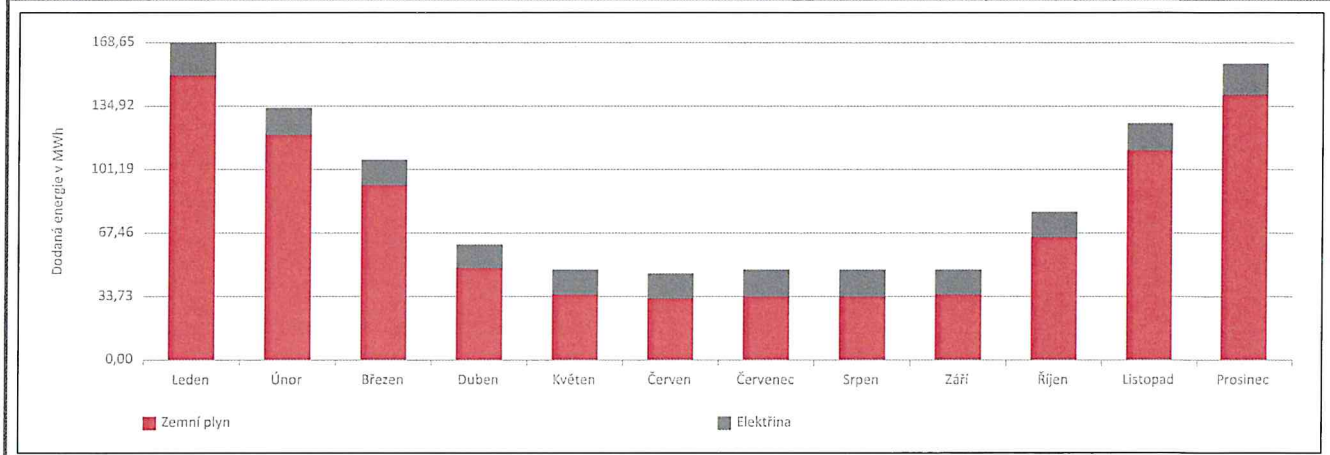


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>168,65</b>	<b>133,71</b>	<b>106,12</b>	<b>61,39</b>	<b>47,51</b>	<b>45,57</b>	<b>47,23</b>	<b>47,29</b>	<b>47,60</b>	<b>78,33</b>	<b>125,90</b>	<b>157,54</b>
Zemní plyn	151,77	119,61	93,11	49,08	34,63	32,38	33,30	33,30	34,55	65,10	111,49	140,84
Elektřina	16,88	14,10	13,02	12,31	12,89	13,19	13,94	13,99	13,05	13,24	14,41	16,69

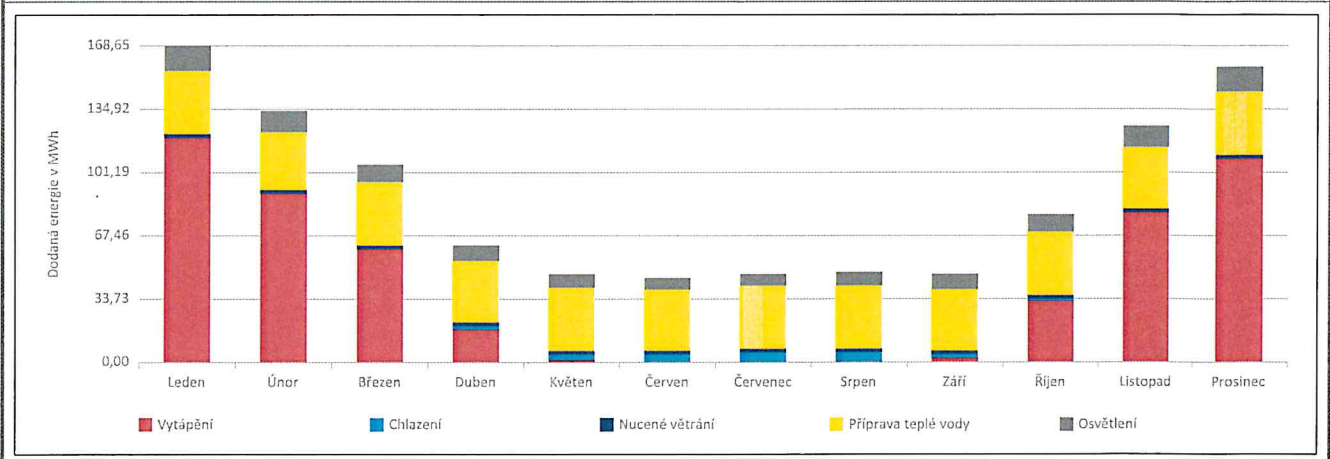
### Roční průběh dodané energie dle energonositelů



### 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>168,65</b>	<b>133,71</b>	<b>106,12</b>	<b>61,39</b>	<b>47,51</b>	<b>45,57</b>	<b>47,23</b>	<b>47,29</b>	<b>47,60</b>	<b>78,33</b>	<b>125,90</b>	<b>157,54</b>
Vytápění	119,17	90,11	60,44	17,33	1,45	0,26	0,08	0,09	2,49	32,42	79,88	108,21
Chlazení	0,45	0,40	0,45	1,57	3,53	4,40	5,01	4,66	2,46	0,75	0,43	0,45
Nucené větrání	1,82	1,64	1,82	1,76	1,82	1,76	1,82	1,82	1,76	1,82	1,76	1,82
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	33,70	30,44	33,70	32,61	33,70	32,61	33,70	33,70	32,61	33,70	32,61	33,70
Osvětlení	13,52	11,11	9,71	8,12	7,02	6,53	6,62	7,02	8,28	9,64	11,21	13,36
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



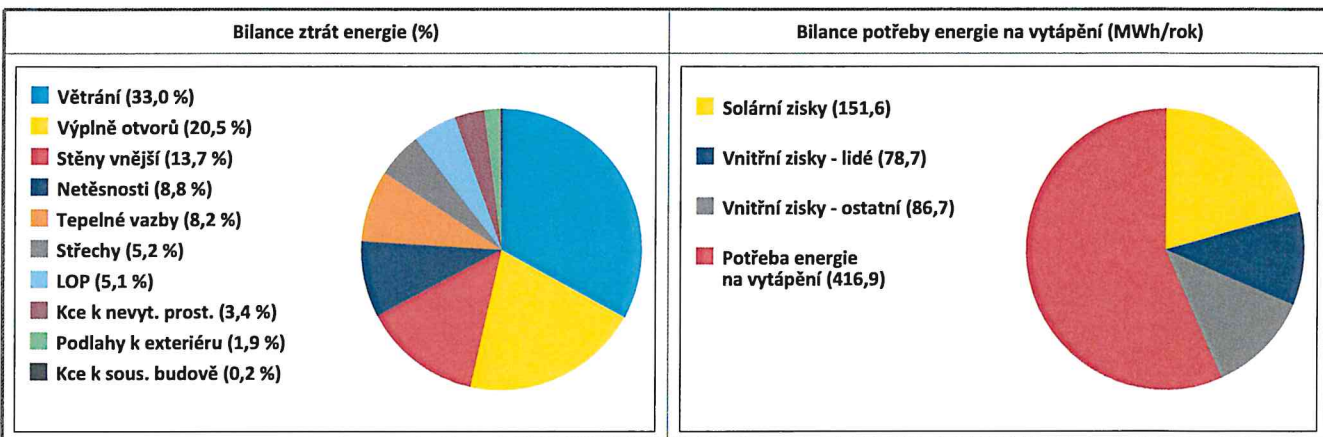
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**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	427,532	Solární zisky	MWh/rok	151,624
Větrání		242,157	Vnitřní zisky - lidé		78,727
Netěsnosti obálky - infiltrace		64,243	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		86,708
<b>Celkem</b>		<b>733,932</b>	<b>Celkem</b>		<b>317,059</b>

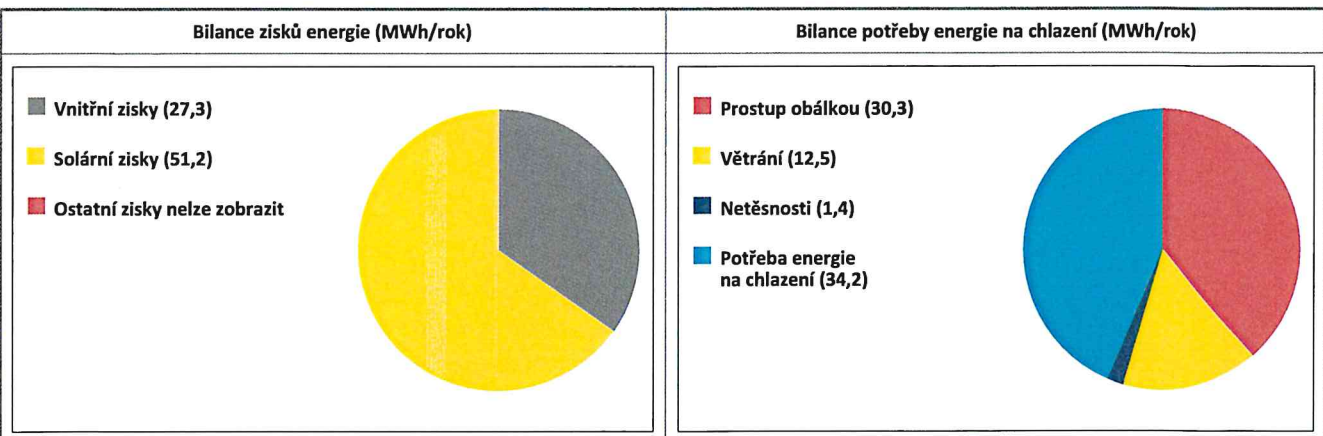
<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>416,873</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>30</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**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	27,313	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	30,318
Solární zisky konstrukcemi		51,194	Větrání		12,547
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		1,429
<b>Celkem</b>		<b>78,507</b>	<b>Celkem</b>		<b>44,294</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ</b>	MWh/rok	<b>34,213</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>2</b>
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	----------



F		OBÁLKA BUDOVY						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehající 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>5602,1</b>				
SV1	E01 ŽB + ETICS	20,0	EXT	5144,4	0,200	0,30	0,21	95 %
SV2	E01 ŽB + ETICS	16,0	EXT	231,5	0,200	0,40	0,28	71 %
SV3	ST01 ŽB + ETICS SUT150 - ext.	16,0	EXT	133,5	0,285	0,40	0,28	102 %
SV4	ST01 ŽB + ETICS SUT150 - ext.	20,0	EXT	92,7	0,285	0,30	0,21	136 %
<b>STŘECHY</b>				<b>2791,5</b>				
ST1	R01 - STŘECHA byty	20,0	EXT	1378,0	0,154	0,24	0,17	92 %
ST2	R01 - STŘECHA byty	16,0	EXT	177,7	0,154	0,32	0,22	69 %
ST3	R03 - STŘECHA retaily	20,0	EXT	1174,3	0,160	0,24	0,17	95 %
ST4	R03 - STŘECHA retaily	16,0	EXT	61,6	0,160	0,32	0,22	71 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>797,8</b>				
PO1	C01 - STROP garáží 1.PP - ext.	20,0	EXT	568,1	0,209	0,24	0,17	124 %
PO2	C01 - STROP garáží 1.PP - ext.	16,0	EXT	229,7	0,209	0,32	0,22	93 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>2051,7</b>				
KN1	C02 - STROP garáží 2.PP	16,0	NEVYT	458,5	0,334	0,80	0,56	60 %
KN2	C02 - STROP garáží 2.PP	20,0	NEVYT	1587,9	0,334	0,60	0,42	80 %
KN3	DVEŘE Z CHODBY DO NEVYT.	16,0	NEVYT	5,3	3,500	4,70	1,48	237 %
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ</b>				<b>45,9</b>				
KS1	ST03 Příčka do nevyt.	16,0	SOUS	45,9	1,319	1,75	1,21	109 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>2078,5</b>				
VO1	OKNO 01	20,0	EXT	2054,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO2	OKNO 01	16,0	EXT	1,8	0,800	2,00	1,40	57 %
VO3	DVEŘE VCHODOVÉ	16,0	EXT	21,8	1,700	4,70	1,48	115 %
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>555,2</b>				
LP1	LOP 01	16,0	EXT	21,4	0,800	1,75	-	-
	..... průsvitná část	-	-	21,4	0,800	-	1,40	57 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP2	LOP 01	20,0	EXT	533,8	0,800	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	533,8	0,800	-	1,05	76 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
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					0,050		0,014	357 %

## 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							
		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	Potřeba tepla na vytápění
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Plynový kondenzační kotel	849,0	zemní plyn	507,6	103,0	-	89,5	90,5	100,0 %
									416,9

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost zařízení distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								kW
ZC1	Chlazení retaily	15,0	elektřina	12,4	4,0	95,0	87,0	100,0 %
								34,2

## 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 činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VT1	VZT byty	21060,4	6729,0	4,7	100,0	-	500,0	57,1
VT2	VZT chodby	1600,0	555,7	0,045	12,0	-	500,0	55,7
VT3	VZT prodejny	27000,0	1930,0	4,8	54,2	75,0	2750,0	67,9
VT4	VZT prodejny - soc. zázemí	4000,0	2390,0	5,1	54,2	75,0	2750,0	58,2
VT5	VZT garáže	6900,0	530,0	0,036	8,3	-	500,0	67,9
VT6	VZT sklepy	3200,0	355,0	0,037	12,5	-	500,0	67,9
VT7	VZT kotelna	2170,0	1500,0	2,1	100,0	-	875,0	64,9

## 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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Plynový kondenzační kotel	228,0	zemní plyn	391,5	103,0	-	48,5	3813,8	100,0 %
									199,3



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	R1 Z01 Obytné prostory	LED	4164,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	R1 Z02 Domovní komunikace	LED	682,5	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS3	R1 Z03 Prodejny	LED	538,7	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS4	R1 Z04 Zázemí prodejen	LED	59,7	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS5	R2 Z01 Obytné prostory	LED	2751,0	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS6	R2 Z02 Domovní komunikace	LED	563,0	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS7	R2 Z03 Prodejny	LED	471,1	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS8	R2 Z04 Zázemí prodejen	LED	86,8	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS9	R3 Z01 Obytné prostory	LED	3562,4	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS10	R3 Z02 Domovní komunikace	LED	762,3	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS11	R3 Z03 Prodejny	LED	403,9	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS12	R3 Z04 Zázemí prodejen	LED	80,2	100,0	1,10	1,00	1,00	1,00
ON1	R1 Garáže		-	75,0	-	0,90	1,00	1,00
ON2	R2 Garáže		-	75,0	-	0,90	1,00	1,00
ON3	R3 Garáže		-	75,0	-	0,90	1,00	1,00
ON4	R1 Sklepy		-	75,0	-	1,00	1,00	1,00
ON5	R2 Sklepy		-	30,0	-	1,00	1,00	1,00
ON6	R3 Sklepy		-	75,0	-	1,00	1,00	1,00

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
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Zlepšit parametry obálky budovy (příteplení fasády z ETICS, příteplení střechy, příteplení stropu pod vytápěným prostorem, zlepšení tepelných parametrů otvorových výplní). Detaily provést ve vysoké kvalitě (snížit vliv tepelných vazeb).
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Využít zpětné získávání tepla pro větrání bytů.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Doplnit systém řízení osvětlení vč. zajištění pravidelné údržby. Týká se hlavně prostoru garáží, sklepů a chodeb.

### 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	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Dodávka energie z fotovoltaických panelů umístěných na střeše.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Kogenerace není vhodná pro tento typ objektu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	V lokalitě se nenachází účinná SZTE.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo je možné využít pro ohřev teplé užitkové vody i pro vytápění.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Detaily provést ve vysoké kvalitě (snížit vliv tepelných vazeb). Využít zpětné získávání tepla pro větrání bytů. Doplnit systém řízení osvětlení vč. zajištění pravidelné údržby. Doplnit výrobu energie z fotovoltaických panelů umístěných na střeše - využití primárně pro větrání a osvětlení.			
	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	46	76	95	
	<b>650,4</b>	<b>1066,9</b>	<b>1335,2</b>	
Soubor navržených opatření	34	59	71	
	<b>485,5</b>	<b>839,2</b>	<b>1008,9</b>	
Dosažená úspora energie	12	17	24	
	<b>164,9</b>	<b>227,7</b>	<b>326,3</b>	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>									
Požadavek vyhlášky dle:		§ 6 odst. 1			Splněno:		ANO		
<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>									
Úroveň referenční budovy:		Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021							
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	4164,8	35	20,0					
	Obytná	682,5	18	20,0					
	Jiná než obytná	538,7	48	10,0					
	Jiná než obytná	59,7	164	10,0					
	Obytná	2751,0	37	20,0					
	Obytná	563,0	27	20,0					
	Jiná než obytná	471,1	46	10,0					
	Jiná než obytná	86,8	156	10,0					
	Obytná	3562,4	35	20,0					
	Obytná	762,3	26	20,0					
	Jiná než obytná	403,9	57	10,0					
Jiná než obytná	80,2	115	10,0						
<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	Příslušající 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. c)									
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)									
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K		Budova jako celek			0,35	0,38	ANO	
<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)									
Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Budova jako celek			76	97	ANO	
<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)									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok		Budova jako celek			95	97	ANO	

J OSTATNÍ ÚDAJE			
<b>METODA VÝPOČTU</b>			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.8
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1
<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
Název stavby:	Rezidence centrum Radotín II - polyfunkční dům, Praha 16	Stupeň PD:	Společné povolení (DÚR+DSP)
Stavebník:	Residence Radotín Dva, s.r.o.	IČ:	07204957
Generální projektant:	PPP, spol. s r.o.	IČ:	42937094
Zodpovědný projektant:	Ing. David Mužík	Č. autorizace:	0701182
<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>			
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://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>		

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
Jméno / obchodní firma:	PPP, spol. s r.o.	Číslo oprávnění:	1890
Telefon:	724698148	E-mail:	jaroslav_cervinka@pppczech.cz
<b>URČENÁ OSOBA</b>			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	Jaroslav Červinka	Číslo oprávnění:	562
<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	354987.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	14.05.2021		
Platnost průkazu do:	14.05.2031		

PPP, spol. s r. o. • Masarykovo nám. 1544  
 Pardubice 530 02 • +420 466 530 221  
 IČO: 42937094 • DIČ: CZ42937094  
[www.pppczech.cz](http://www.pppczech.cz)