

# 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: 55101 Jaroměř

K.ú., parcelní č.: Jaroměř, 2073/1; 2083/1; 2083/2

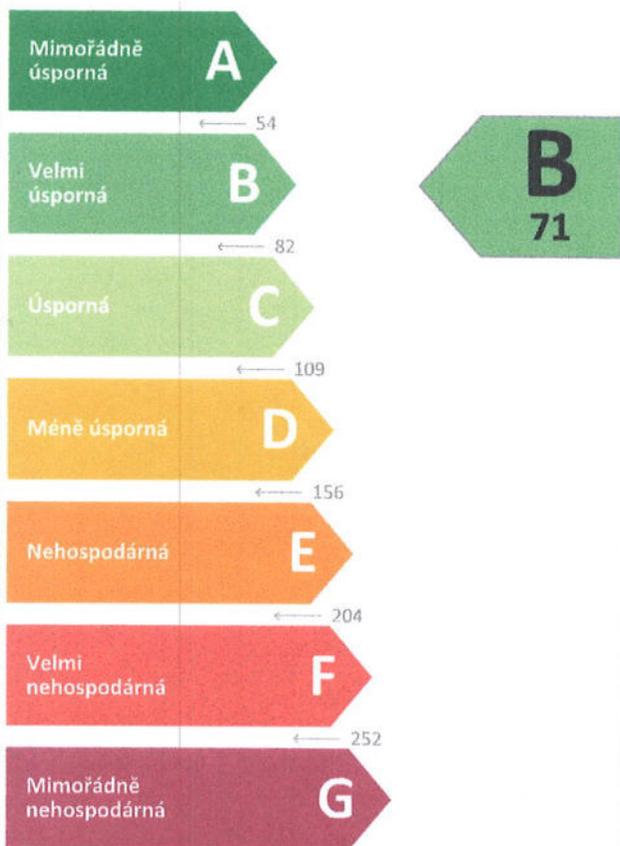
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 4092,1 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



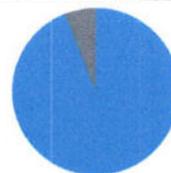
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 269,4 (94 %)  
Elektřina - 18,4 (6 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,30 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>C</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	32 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>70 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>B</b>
Vytápění	41 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	26 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: Ing. František Hlůšek

Osvědčení č.: 501

Kontakt: f.hlusek@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 360175.0

Vyhotoveno dne: 30.05.2021

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:	Jaroměř	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Jaroměř	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2073/1; 2083/1; 2083/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	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.

Jedná se objekt bytového domu s 5 ti NP a 1PP. Nadzemní podlaží tvoří 46BJ a temperované společné komunikační prostory, v suterénu jsou garážová stání, která jsou brána jako exteriér a dále sklepní nevytápěné kóje.

Nadzemní podlaží budou vyzděna z keramických voštinových tvárcí převážně tl. 30cm izolovaných kontaktním zateplovacím systémem s izolantem EPS 70F tl. 20cm, ETICS bude s protipožárními pásy z MW 0,038. Stěny v 1.NP a 1.PP jsou železobetonové monolitické. Stropy jsou železobetonové monolitické, střecha 5.NP izolována EPS 150S min. tl. 26 až 40cm. Střecha 4.NP pochůzí izolována EPS 150S tl. 24-30cm. Strop nad 1.PP izolován MW tl. 2cm a EPS grafit tl. 4cm v podlahové skladbě a MW tl. 14cm v podhledu v kontaktním zateplení ku garážím, resp. tl. 10cm ku sklepním kójím. Podlaha temperované zóny na terénu bude izolována tl. 11cm EPS 150. Stěny temperovaného prostoru v 1.PP ku nevytápěným prostorům budou izolovány minerální vatou tl. 10cm, ku garáží pak tl. 14cm, stěna ku zemině izolována EPS Perimetr 14cm. Okna budou s izolačním 3-sklem Uw- 0,9 solární faktor g-0,5. Dveře vstupní i do garáže Ud-1,0, světlík na schodišti Uw-1,4 .

Objekt bude vytápěn objektovou předávací stanicí. Teplu bude předáváno radiátory. Bude osazen vyrovnávací zásobník o objemu 200l. Rozvody TV vybaveny řízenou cirkulací. Větrání bytů je přirozené, pouze hygienická zařízení a kuchyňské digestoře vybaveny odtahovým větráním s ručním ovládním. Garáže provětrávány přirozeně, v otvorech stěn osazeny jen protidešťové lamely. Osvětlení převážně LED svítidla a zářivkami.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	12856,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	4101,8
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	4092,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,6

### 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 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	Byty	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	3668,8
Z2	Chodby	Obytné zóny - komunikače	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	423,3

## 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 účinnosti 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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	57,3 %	-	-	-	36,3 %	-	-	93,6 %
	<b>164,99</b>	-	-	-	<b>104,45</b>	-	-	<b>269,44</b>
Elektřina	0,5 %	-	0,3 %	-	-	5,7 %	-	6,4 %
	<b>1,30</b>	-	<b>0,80</b>	-	-	<b>16,33</b>	-	<b>18,43</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

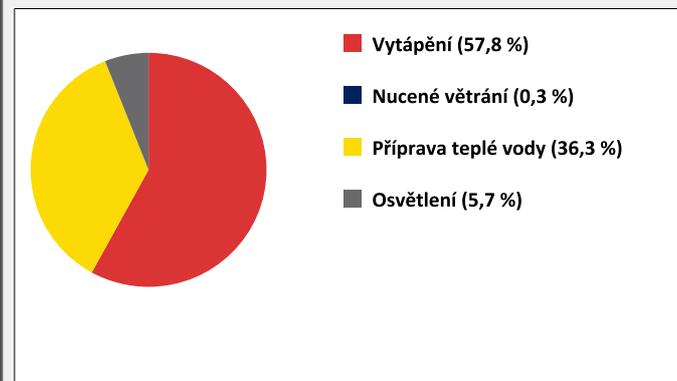
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

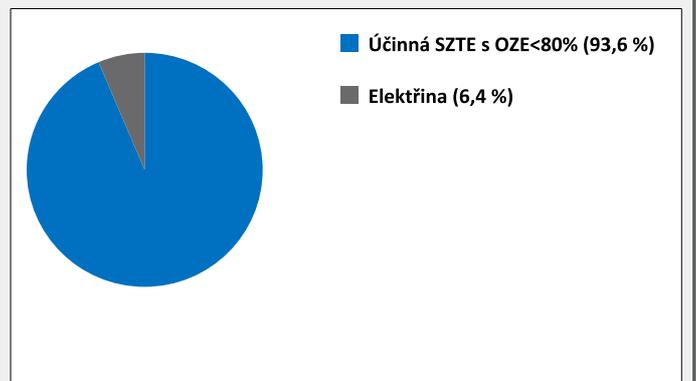
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	57,8 %	-	0,3 %	-	36,3 %	5,7 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	41	-	0	-	26	4	-	70
MWh/rok	<b>166,29</b>	-	<b>0,80</b>	-	<b>104,45</b>	<b>16,33</b>	-	<b>287,87</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.

Ergonositel	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									

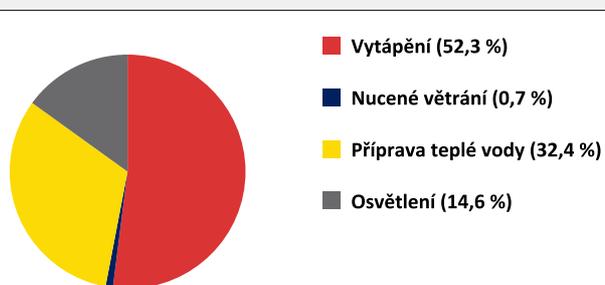
## ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	51,1 %	-	-	-	32,4 %	-	-	83,5 %
		<b>148,49</b>	-	-	-	<b>94,01</b>	-	-	<b>242,50</b>
Elektřina	2,6	1,2 %	-	0,7 %	-	-	14,6 %	-	16,5 %
		<b>3,39</b>	-	<b>2,08</b>	-	-	<b>42,45</b>	-	<b>47,92</b>

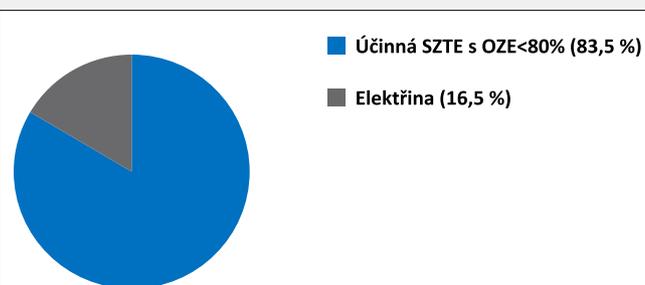
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	52,3 %	-	0,7 %	-	32,4 %	14,6 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	37	-	1	-	23	10	-	71
MWh/rok	<b>151,88</b>	-	<b>2,08</b>	-	<b>94,01</b>	<b>42,45</b>	-	<b>290,42</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



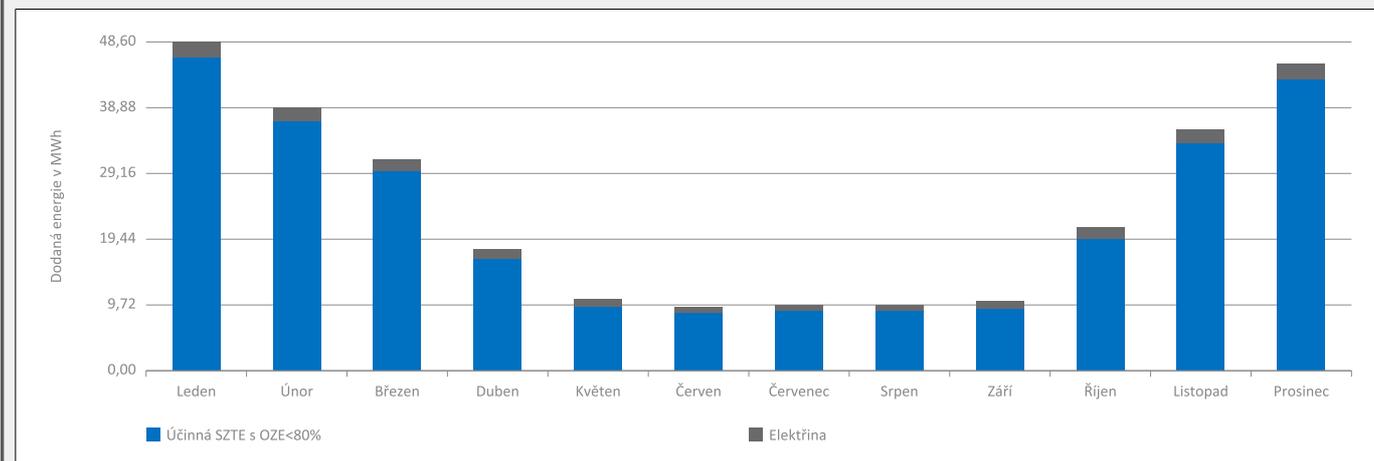
D

## 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>48,60</b>	<b>38,62</b>	<b>31,02</b>	<b>17,80</b>	<b>10,34</b>	<b>9,54</b>	<b>9,82</b>	<b>9,89</b>	<b>10,57</b>	<b>21,06</b>	<b>35,44</b>	<b>45,17</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	46,29	36,70	29,36	16,41	9,30	8,59	8,87	8,87	9,27	19,41	33,51	42,88
Elektrina	2,31	1,92	1,66	1,40	1,05	0,95	0,95	1,02	1,30	1,65	1,93	2,29

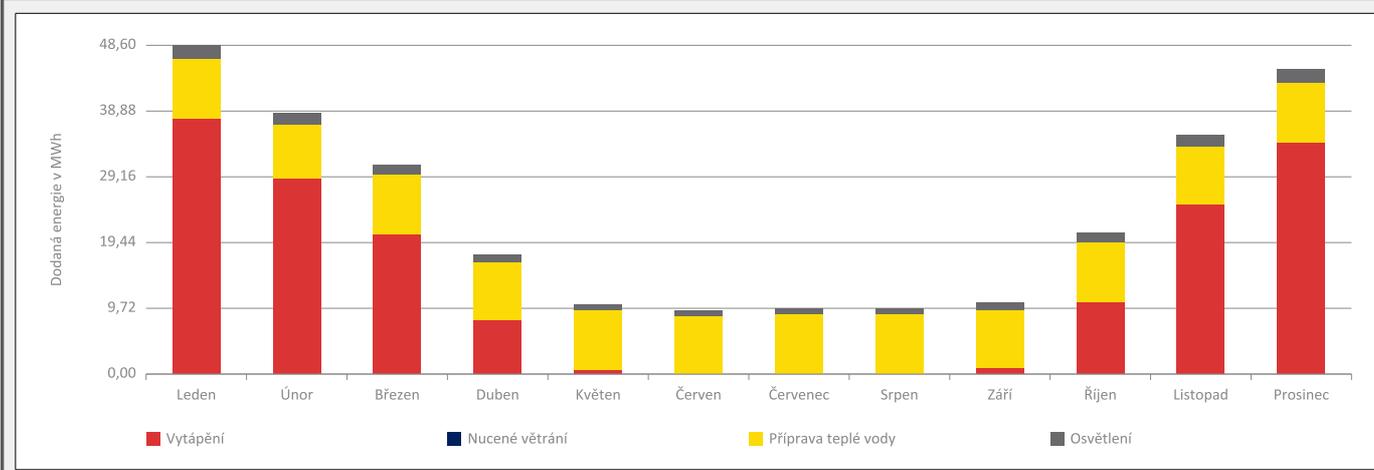
## Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



## 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>48,60</b>	<b>38,62</b>	<b>31,02</b>	<b>17,80</b>	<b>10,34</b>	<b>9,54</b>	<b>9,82</b>	<b>9,89</b>	<b>10,57</b>	<b>21,06</b>	<b>35,44</b>	<b>45,17</b>
Vytápění	37,60	28,85	20,66	8,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,74	10,72	25,10	34,19
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	8,87	8,01	8,87	8,59	8,87	8,59	8,87	8,87	8,59	8,87	8,59	8,87
Osvětlení	2,07	1,70	1,41	1,16	0,95	0,88	0,88	0,95	1,18	1,40	1,69	2,04
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



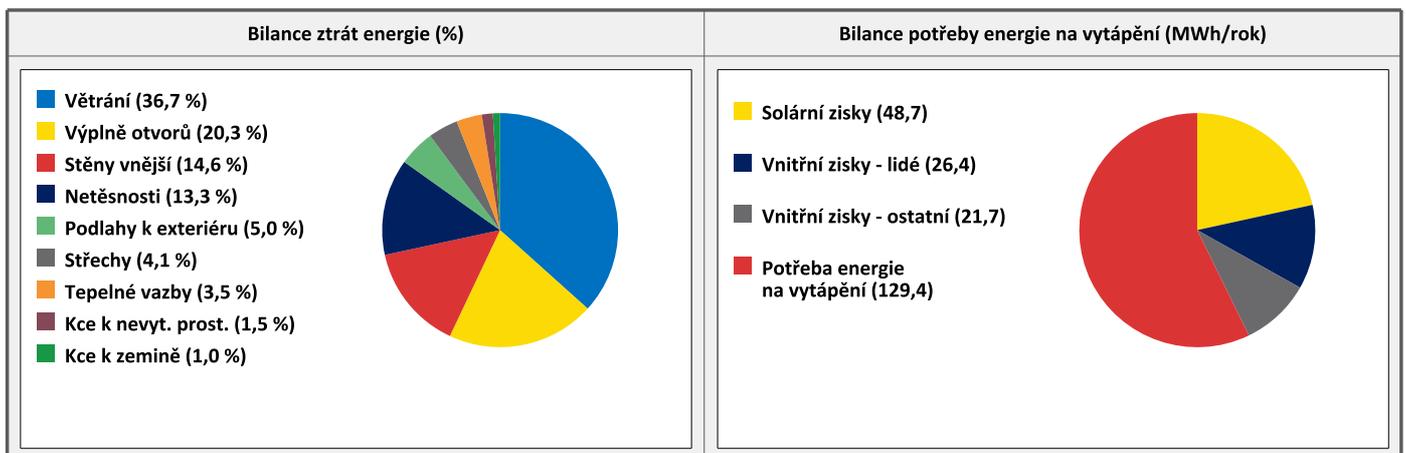
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**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	113,185	Solární zisky	MWh/rok	48,666
Větrání		82,896	Vnitřní zisky - lidé		26,371
Netěsnosti obálky - infiltrace		30,039	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		21,720
<b>Celkem</b>		<b>226,120</b>	<b>Celkem</b>		<b>96,756</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>129,363</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>32</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

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	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			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>1869,6</b>				
SV1	Stěna ku garáži	16,0	EXT	64,6	<b>0,311</b>	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	111 %
SV2	SO1 - Stěna obvodová Porotherm 20+ ETICS 20	20,0	EXT	1294,4	<b>0,182</b>	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	87 %
SV3	SO1 - Stěna obvodová Porotherm 20+ ETICS 20	16,0	EXT	71,4	<b>0,206</b>	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	74 %
SV4	SO2 - Stěna obvodová ŽB 25+ ETICS 14	16,0	EXT	17,6	<b>0,235</b>	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	84 %
SV5	SO2 - Stěna obvodová ŽB 25+ ETICS20	20,0	EXT	374,9	<b>0,203</b>	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	97 %
SV6	SO2 - Stěna obvodová ŽB 25+ ETICS20	16,0	EXT	46,6	<b>0,203</b>	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	73 %
<b>STŘECHY</b>				<b>808,1</b>				
ST1	SCH1 - Střecha plochá	20,0	EXT	593,2	<b>0,118</b>	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	70 %
ST2	SCH1 - Střecha plochá	16,0	EXT	55,6	<b>0,118</b>	<b>0,32</b>	<b>0,22</b>	53 %
ST3	SCH2 - Střecha 4.NP	20,0	EXT	150,3	<b>0,147</b>	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	88 %
ST4	SCH3 - Střecha vstup	16,0	EXT	9,0	<b>0,182</b>	<b>0,32</b>	<b>0,22</b>	81 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>571,7</b>				
PO1	PDL1 - Podlaha nad 1.PP ku garáži	20,0	EXT	552,8	<b>0,212</b>	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	126 %
PO2	PDL1 - Podlaha nad 1.PP ku garáži	16,0	EXT	18,9	<b>0,212</b>	<b>0,32</b>	<b>0,22</b>	95 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>115,5</b>				
KZ1	SO2 - Stěna obvodová ŽB 25+ 14 k	16,0	ZEM	29,0	<b>0,237</b>	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	56 %
KZ2	PDL2 - Podlaha 1.PP	16,0	ZEM	86,5	<b>0,411</b>	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	98 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>187,3</b>				
KN1	Příčka 11 +MW 10 ku sklepním kójím	16,0	NEVYT	33,0	<b>0,372</b>	<b>0,80</b>	<b>0,56</b>	66 %
KN2	PDL2 - Podlaha nad 1.PP ku sklepním kójím	20,0	NEVYT	154,3	<b>0,244</b>	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	58 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>549,6</b>				
VO1	DO1 - dveře vstupní	16,0	EXT	8,3	<b>1,000</b>	<b>2,30</b>	<b>1,56</b>	64 %
VO2	DO4 - dveře 1.PP	16,0	EXT	5,0	<b>1,000</b>	<b>2,30</b>	<b>1,56</b>	64 %
VO3	1.okno	20,0	EXT	49,7	<b>0,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86 %
VO4	2.okno	20,0	EXT	10,8	<b>0,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86 %
VO5	3.okno	20,0	EXT	4,1	<b>0,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86 %
VO6	4.okno	20,0	EXT	13,2	<b>0,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86 %
VO7	5.okno	20,0	EXT	24,3	<b>0,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86 %
VO8	6.okno	20,0	EXT	92,4	<b>0,900</b>	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86 %

(pokračování)

(pokračování)

VO9	7.okno	20,0	EXT	136,5	0,900	1,50	1,05	86 %
VO10	8.okno	20,0	EXT	48,6	0,900	1,50	1,05	86 %
VO11	9.okno	20,0	EXT	51,2	0,900	1,50	1,05	86 %
VO12	10.okno	20,0	EXT	42,8	0,900	1,50	1,05	86 %
VO13	11.okno	20,0	EXT	20,7	0,900	1,50	1,05	86 %
VO14	12.okno	16,0	EXT	36,5	0,900	2,00	1,40	64 %
VO15	13.okno	16,0	EXT	0,9	0,900	2,00	1,40	64 %
VO16	Světlík	16,0	EXT	4,4	1,400	1,85	1,31	107 %

**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	0,026		0,014	183 %
----------------------	-------	--	-------	-------

<b>G</b>	<b>TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY</b>
----------	---------------------------------

**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	Objektová předávací stanice	160,0	účinná SZTE s OZE < 80%	165,0	99,0	-	90,0	88,0	100,0 % 129,4	

**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	Odtahové ventilátory	3200,0	2526,5	0,8	20,0	-	875,0	74,4

**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							Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
		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		% pokrytí
					kW	MWh/rok				%
ZT1	Objektová předávací stanice	160,0	účinná SZTE s OZE < 80%	104,5	99,0	-	65,8	1303,1	100,0 % 68,1	

**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	Byty	LED světidla	3668,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	Chodby	LED světidla	423,3	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80

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	Obálka budovy je vyváženě zateplena, nedoporučuji změny. Ku zvažení je jen např. použití 3-skel Ug-0,5 a dosažení cca Uw-0,75 u oken.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Pro další úspory energie a komfortní větrání doporučuji zvážit centrální větrání s rekuperací tepla pro jednotlivé byty. Tento systém má dobu návratnosti kolem doby životnosti systému, je zapracován v doporučení.
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V doporučení je zapracována FtV elektrárna ohřev TV a Částečně pro výrobu elektřiny Osvětlení společných prostor a pomocných energií.

### 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	ANO	ANO	- centrální zdroj na biomasu není vhodný z prostorových důvodů i důvodu obsluhy. Solární termické kolektory nebo fotovoltaické panely pro ohřev TV by mohly být rentabilním doplňkovým systémem. Je potřeba posoudit možnost umístění velkých akumulčních zásobníků v 1. DD
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	KVET není vhodný, malá instalace, nezajištěný odběr tepla mimo topnou sezónu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	- BD je již v návrhu vytápěn CZT přes objektovou předávací stanici
	Tepelná čerpadla	NE	ANO	ANO	- TČ země-voda by mohlo být rentabilní alternativou zdroje tepla. Je nutno posoudit potrobněji dodavatelem s přihlédnutím k potřebě vrtů snížení topného spádu otopné soustavy i možnost nepřipojit se na CZT. Technologie by umožňovala i chlazení v letním období.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	V doporučení je zapracována FtV elektrárna 0,75kWp/40m2 bytu s akumulací 3m3 TV, Část energie by byla akumulována v bareriovém uložení pro osvětlení společných prostor a pokrytí pomocných energií. V doporučení je zapracováno centrální řízené větrání s rekuperací tepla pro jednotlivé bytové jednotky.			
	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	48	70	71	
	<b>197,4</b>	<b>287,9</b>	<b>290,4</b>	
Soubor navržených opatření	44	66	53	
	<b>182,0</b>	<b>268,9</b>	<b>216,6</b>	
Dosažená úspora energie	4	4	18	
	<b>15,4</b>	<b>19,0</b>	<b>73,8</b>	

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

<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	3668,8	34	20,0
	Obytná	423,3	39	20,0

<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. 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		0,30	0,33	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		70	84	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		71	73	ANO
---	-------------------------	-------------------	--	----	----	-----

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

<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:	Novostavba dvou bytových domů Jaroměř	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	REALSANT s.r.o.	IČ:	25343246
Generální projektant:	Projecticon s.r.o.	IČ:	28809459
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Ježek	Č. autorizace:	0602160

<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>

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

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
Jméno / obchodní firma:	Ing. František Hlůšek	Číslo oprávnění:	501
Telefon:	608509567	E-mail:	f.hlusek@seznam.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:	-	Číslo oprávnění:	-

<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:	360175.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30.05.2021		
Platnost průkazu do:	30.05.2031		