

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.: ulice 1. Máje 151

PSC, obec: 340 04 Železná Ruda / 557528 /

K.ú., parcelní č.: Železná Ruda / 796069 /, p. . st. 62 , 141/1

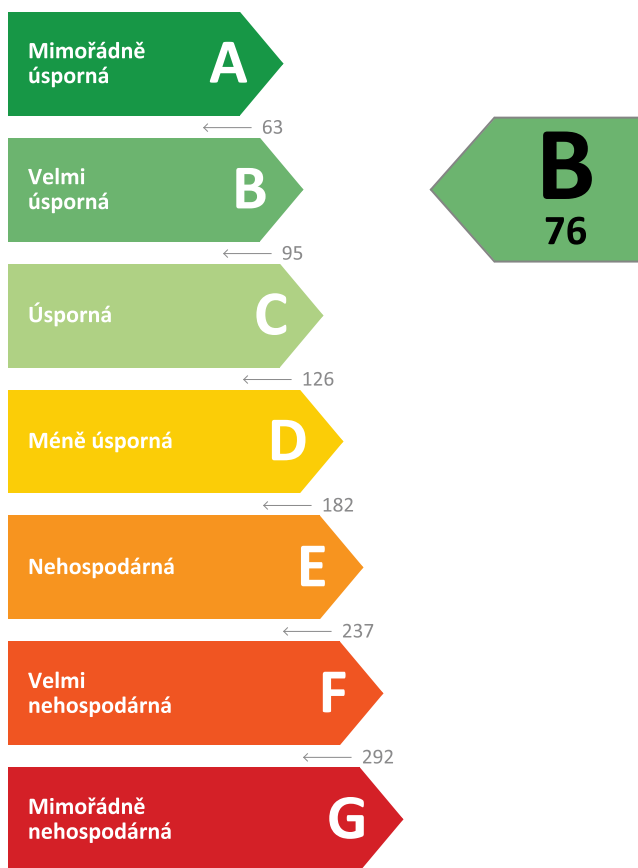
Typ budovy: Apartmánový d m s komer ními prostory

Celková energeticky vztažná plocha: 4899,8 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



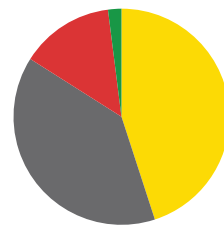
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Energie prostředí - 145,0 (45 %)
- Elektřina - 126,5 (39 %)
- Zemní plyn - 45,1 (14 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 6,9 (2 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,27 W/(m ² .K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	23 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	66 kWh/(m ² .rok)	B
Vytápění	31 kWh/(m ² .rok)	B
Chlazení	1 kWh/(m ² .rok)	G
Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	18 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	15 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Radek Spurný

Osvědčení č.: 0575

Kontakt: spurny.radek@raz-dva.cz

Ev. č. průkazu: 455674.0

Vyhotoveno dne: 23.09.2022

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:	Železná Ruda / 557528 /	Část obce:	Železná Ruda
Ulice:	ulice 1. Máje	Č.p / č. or. (č.ev.):	151
Katastrální území:	Železná Ruda / 796069 /	Převládající typ využití:	Apartmánový d m s komer ními prostory
Parcelní číslo pozemku:	p. . st. 62 , 141/1	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 o novostavbu apartmánového bytového domu na míst p vodního hotelu .
 D m má jedno podzemní a šest nadzemních podlaží .
 V 1. NP jsou komer ní prostory jejichž p esné využití jeŠt není z ejmé .
 Ve 2. NP až 6. NP vznikne 38 apartmá .
 D m bude vytáp ěn centráln ě kaskádou 9 tepelných ěrpadel v systému vzduch - voda .
 Alternativním zdrojem je kaskáda 4 plynových kondenza ních kotl ě .
 V n ěkolika bytech jsou projektovány krby bez zapojení do otopné soustavy .
 Oh ěv vody je ěšen centráln ě kaskádou tepelných ěrpadel a plynových kondenza ních kotl ě .
 Rozvod teplé vody je s cirkulací .
 V trání s rekuperací ve navrženo pro komer ní prostory v 1. NP.
 Je navržena p ěprava pro chlazení stropními klimatiza nými jednotkami .
 Byty ve 2. až 6. NP jsou odv trány podtlakov ě odtahovými ventilátory .
 Na st ěše domu je navržena FV elektrárna .

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	16737,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	5258,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	4899,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	33,2

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 ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna . 1: byty	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	3450,8
Z2	Zóna . 2: komer ní prostory		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	955,1
Z3	Zóna . 3: chodby a schodišt	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15,0	493,9

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).

Elektřina	10,4 %	1,8 %	0,7 %	-	4,1 %	22,1 %	-	39,1 %
	33,73	5,88	2,14	-	13,39	71,37	-	126,52
Zemní plyn	8,5 %	-	-	-	5,5 %	-	-	13,9 %
	27,42	-	-	-	17,64	-	-	45,06
Kusové dřevo, dřevní štěpka	2,1 %	-	-	-	-	-	-	2,1 %
	6,95	-	-	-	-	-	-	6,95

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

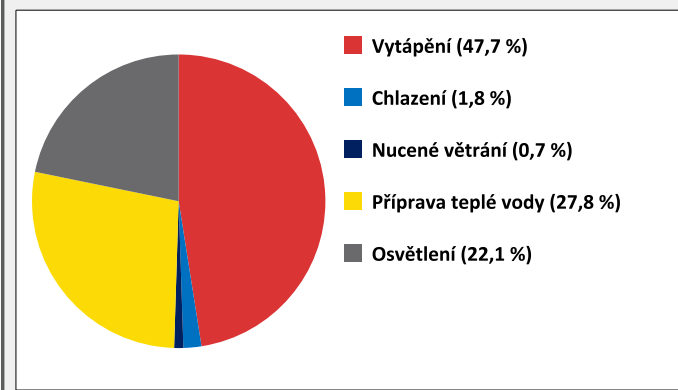
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	26,6 %	-	-	-	18,2 %	-	-	44,8 %
	86,19	-	-	-	58,79	-	-	144,98

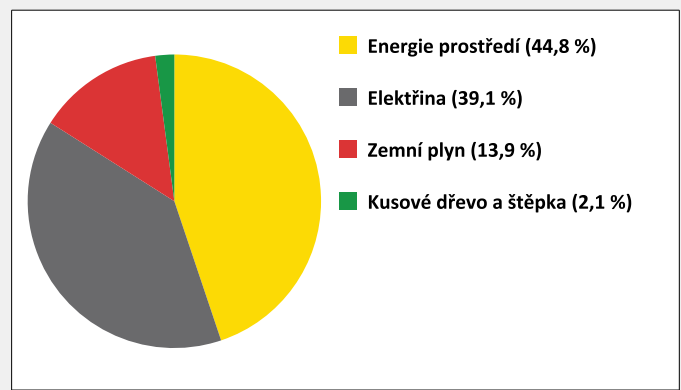
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	47,7 %	1,8 %	0,7 %	-	27,8 %	22,1 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	31	1	0	-	18	15	-	66
MWh/rok	154,29	5,88	2,14	-	89,82	71,37	-	323,50

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									

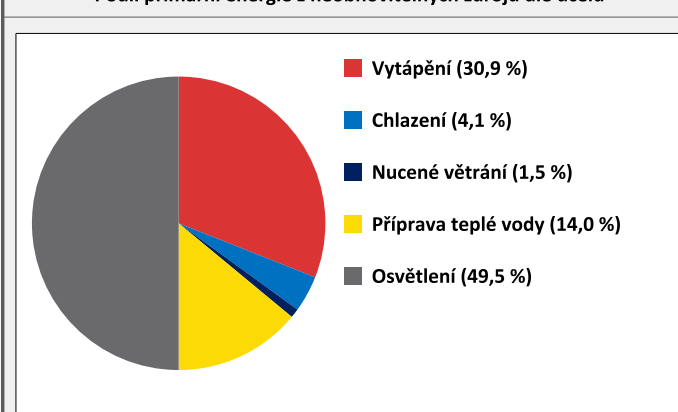
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	23,4 % 87,70	4,1 % 15,30	1,5 % 5,56	-	9,3 % 34,81	49,5 % 185,57	-	87,8 % 328,95
Zemní plyn	1,0	7,3 % 27,42	-	-	-	4,7 % 17,64	-	-	12,0 % 45,06
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	0,2 % 0,69	-	-	-	-	-	-	0,2 % 0,69

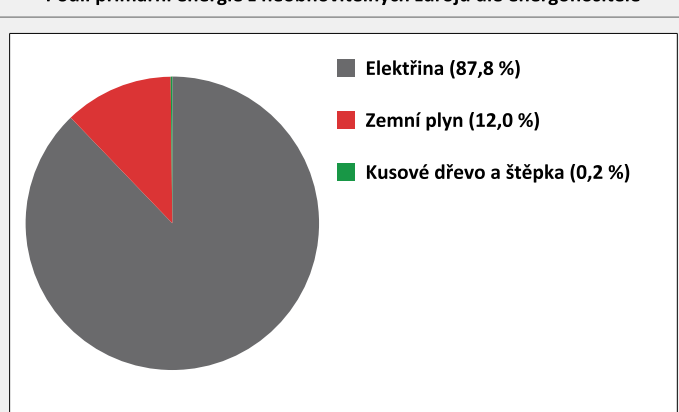
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	30,9 %	4,1 %	1,5 %	-	14,0 %	49,5 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	24	3	1	-	11	38	-	76
MWh/rok	115,81	15,30	5,56	-	52,46	185,57	-	374,70

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



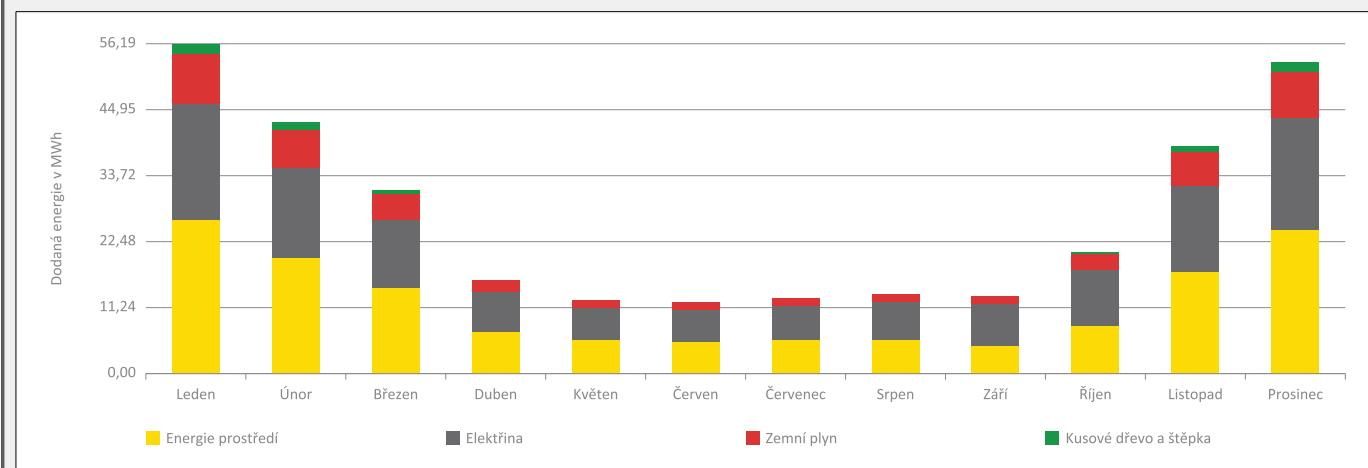
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	56,19	42,41	31,27	16,18	12,66	12,61	13,10	13,49	13,37	20,41	38,57	53,24
Energie okolního prostředí	26,24	19,65	14,49	7,06	5,74	5,59	5,68	5,62	4,89	8,13	17,32	24,56
Elektřina	19,70	15,19	11,45	6,93	5,41	5,57	5,92	6,37	7,04	9,37	14,52	19,05
Zemní plyn	8,51	6,32	4,56	2,03	1,50	1,45	1,50	1,50	1,45	2,60	5,64	8,00
Kusové dřevo, dřevní štěpka	1,75	1,25	0,77	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	1,08	1,63

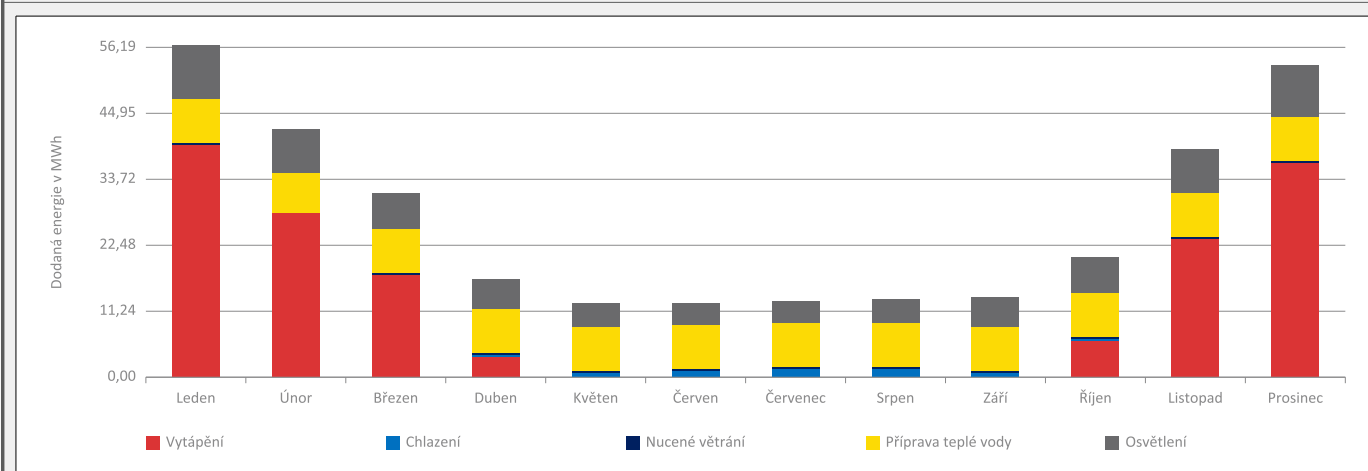
Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	56,19	42,41	31,27	16,18	12,66	12,61	13,10	13,49	13,37	20,41	38,57	53,24
Vytápění	39,34	27,92	17,27	3,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,29	23,63	36,51
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,24	0,68	1,19	1,43	1,52	0,64	0,19	0,00	0,00
Nucené větrání	0,18	0,16	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	7,63	6,89	7,63	7,38	7,63	7,38	7,63	7,63	7,38	7,63	7,38	7,63
Osvětlení	9,04	7,43	6,19	5,06	4,16	3,87	3,87	4,16	5,17	6,13	7,38	8,92
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



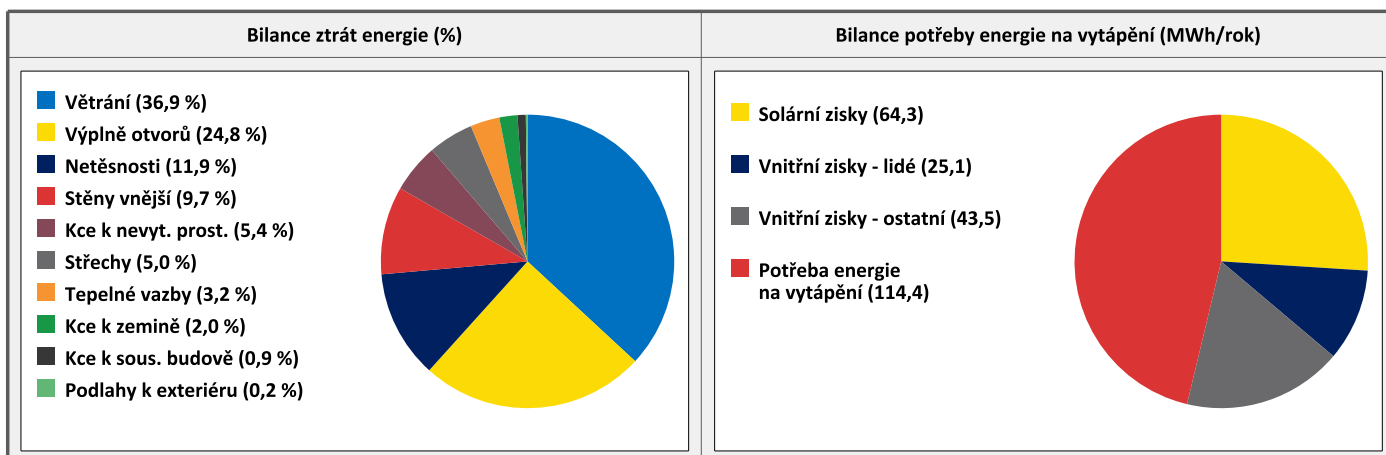
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	126,739	Solární zisky	MWh/rok	64,327
Větrání		91,348	Vnitřní zisky - lidé		25,141
Netěsnosti obálky - infiltrace		29,346	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		43,544
Celkem		247,433	Celkem		133,013

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	114,420	kWh/m ² .rok	23
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

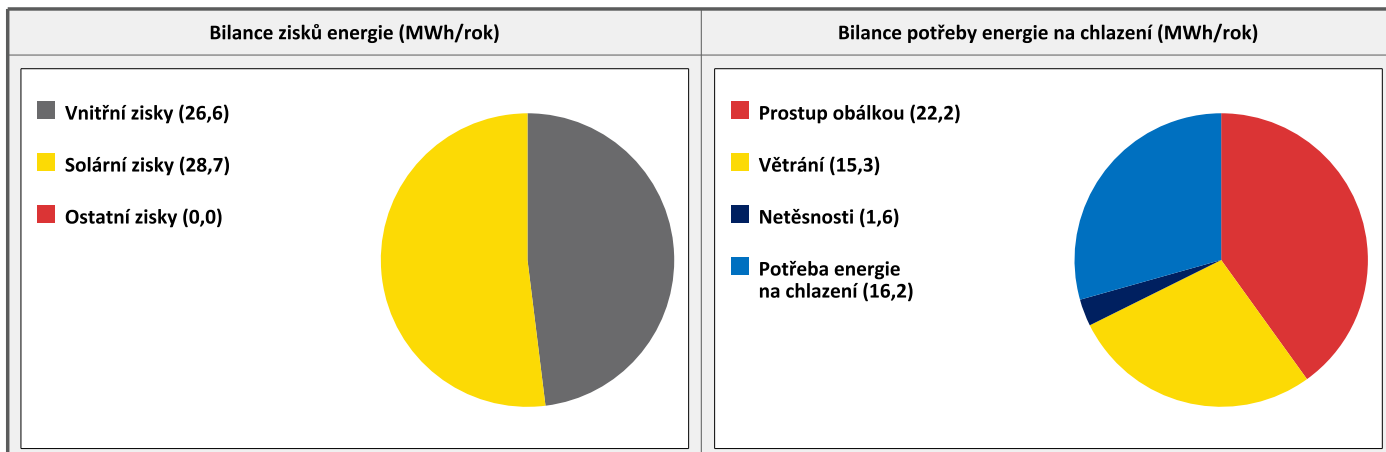


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, 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	26,570	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	22,161
Solární zisky konstrukcemi		28,733	Větrání		15,266
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		1,649
Celkem		55,303	Celkem		39,076

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	16,226	kWh/m ² .rok	3
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	----------



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 ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				1580,3				
SV1	SO1 - St na vn jší 300 se zateplením 160	20,0	EXT	780,8	0,163	0,30	0,21	78 %
SV2	SO1 - St na vn jší 300 se zateplením 160	15,0	EXT	73,0	0,163	0,45	0,31	54 %
SV3	SO2 - St na vn jší 300 se zateplením 160 a ohk	20,0	EXT	505,1	0,153	0,30	0,21	73 %
SV4	SO2 - St na vn jší 300 se zateplením 160 a ohk	15,0	EXT	69,6	0,153	0,45	0,31	50 %
SV5	SO3 - St na vn jší beton nad terénem	20,0	EXT	106,6	0,200	0,30	0,21	95 %
SV6	SO3 - St na vn jší beton nad terénem	15,0	EXT	27,3	0,200	0,45	0,31	65 %
SV8	SO7 - St na vn jší 300 a obkladem	20,0	EXT	18,1	0,196	0,30	0,21	94 %
STŘECHY				1274,7				
ST1	SCH1 - st echa šikmá	20,0	EXT	477,5	0,120	0,24	0,17	71 %
ST2	SCH1 - st echa šikmá	15,0	EXT	34,5	0,120	0,35	0,24	49 %
ST3	SCH2 - st echa plochá	20,0	EXT	85,0	0,116	0,24	0,17	69 %
ST4	SCH3 - st echa plochá- terasy	20,0	EXT	677,7	0,093	0,24	0,17	55 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				29,2				
PO1	PDL3 - Podlaha k venk.prostoru	20,0	EXT	29,2	0,148	0,24	0,17	88 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				317,4				
KZ1	SO4 - St na beton 300 se zateplením nad terén	20,0	ZEM	265,0	0,273	0,45	0,32	87 %
SV7	SO4 - St na beton 300 se zateplením nad terén	15,0	ZEM	15,9	0,273	0,65	0,46	60 %
PZ1	PDL2 - Podlaha na terénu	15,0	ZEM	36,5	0,308	0,65	0,46	67 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				1150,7				
KN1	SO6 - St na vnit ní beton s izolací	20,0	NEVYT	47,1	0,365	0,60	0,42	87 %
KN2	SO6 - St na vnit ní beton s izolací	15,0	NEVYT	119,4	0,365	0,85	0,61	60 %
KN3	PDL1 - Podlaha k 1.PP	20,0	NEVYT	955,1	0,285	0,60	0,42	68 %
KN4	PDL1 - Podlaha k 1.PP	15,0	NEVYT	24,9	0,285	0,85	0,61	47 %
KN5	DO8 - dve e vnit ní 110	15,0	NEVYT	2,2	1,600	5,10	1,60	100 %
KN6	DO9 - dve e vnit ní 100	15,0	NEVYT	2,0	1,600	5,10	1,60	100 %
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				117,9				
KS1	SO5 - St na ke sklep m 100	15,0	SOUS	22,0	0,977	1,90	1,32	74 %
KS2	SN1 - St na vnit ní nosná AKU	20,0	SOUS	95,9	1,020	1,30	0,91	112 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				788,3				
KS3	DO5 - dve e do garáží	15,0	EXT	3,6	1,600	2,50	1,60	100 %
VO1	DO1 - vchodové dve e 490/280	15,0	EXT	13,7	1,100	2,50	1,60	69 %
VO2	DO2 - vchodové dve e 424/280	20,0	EXT	11,9	1,100	1,70	1,10	100 %
VO3	DO3 - vchodové dve e 482/280	20,0	EXT	13,5	1,100	1,70	1,10	100 %
VO4	DO5 - dve e do garáží	20,0	EXT	1,8	1,600	1,70	1,10	146 %
VO5	DO6 - výlez na st echu	15,0	EXT	4,0	1,600	2,50	1,60	100 %
VO6	DO7 - vchodové dve e 200/220	20,0	EXT	4,4	1,100	1,70	1,10	100 %
VO7	DB1 - 400/236	20,0	EXT	66,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO8	DB2 - 300/236	20,0	EXT	99,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO9	DB3 - 90/236	20,0	EXT	2,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO10	DB4 - 200/236	20,0	EXT	70,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO11	DB5 - 250/236	20,0	EXT	59,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO12	DB6 - 300/211	20,0	EXT	69,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO13	DB7 - 250/211	20,0	EXT	79,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO14	DB8 - 100/236	20,0	EXT	7,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO15	DB8 - 100/236	15,0	EXT	2,4	0,800	2,20	1,53	52 %
VO16	DB9 - 400/211	20,0	EXT	8,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO17	DB10 - 200/211	20,0	EXT	25,3	0,800	1,50	1,05	76 %
VO18	DB11 - 100/211	20,0	EXT	8,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO19	DB11 - 100/211	15,0	EXT	8,4	0,800	2,20	1,53	52 %
VO20	DB12 - 155/211	20,0	EXT	13,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO21	DB13 - 150/236	20,0	EXT	3,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO22	DB14 - 400/211	20,0	EXT	16,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO23	DB15 - 350/236	20,0	EXT	8,3	0,800	1,50	1,05	76 %
VO24	OZ1 - 154/280	15,0	EXT	4,3	0,800	2,20	1,53	52 %
VO25	OZ2 - 80/163	20,0	EXT	6,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO26	OZ3 - 150/188	20,0	EXT	5,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO27	OZ4 - 200/188	20,0	EXT	7,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO28	OZ5 - 261/188	20,0	EXT	24,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO29	OZ6 - 250/188	20,0	EXT	18,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO30	OZ7 - 90/211	20,0	EXT	7,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO31	OZ8 - 300/188	20,0	EXT	5,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO32	OZ9 - 200/188	20,0	EXT	3,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO33	OZ10 - 80/138	20,0	EXT	2,2	0,800	1,50	1,05	76 %
VO34	OZ11 - 100/186	15,0	EXT	1,9	0,800	2,20	1,53	52 %
VO35	OZ12 - st ešní okno	20,0	EXT	18,0	1,100	1,50	1,05	105 %
VO36	OZ12 - st ešní okno	15,0	EXT	1,2	1,100	2,20	1,53	72 %

(pokračování)

(pokračování)

VO37	OZ13 - 80/210	20,0	EXT	1,7	0,800	1,50	1,05	76 %
VO38	OZ14 - 120/186	20,0	EXT	2,2	0,800	1,50	1,05	76 %
VO39	OA1 - výloha 525/280	20,0	EXT	14,7	0,800	1,50	1,05	76 %
VO40	OA2 - výloha 735/280	20,0	EXT	20,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO41	OA3 - výloha 958/280	20,0	EXT	26,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO42	OA4 - výloha 505/280	20,0	EXT	14,1	0,800	1,50	1,05	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	0,020		0,014	143 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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
					%	COP			%
kW	MWh/rok	%	%	%	MWh/rok				
ZT1	kaskáda tepelných erpadel	180,0	elektřina	23,9	-	4,6	89,0	84,7	71,4 %
									81,7
ZT2	elektropatrona v T	50,0	elektřina	3,0	95,0	-	89,0	84,7	1,8 %
									2,1
ZT3	kaskáda plynových kond. kotlů	190,0	zemní plyn	27,4	103,0	-	89,0	84,7	18,3 %
									20,9
ZT4	elektropatrona v OT	11,4	elektřina	6,2	99,0	-	87,0	91,0	4,3 %
									4,9
ZT5	krbová kamna	30,0	kusové dřevo a štěpka	6,9	70,0	-	100,0	100,0	4,3 %
									4,9

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladičí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
kW	MWh/rok	---	%	%	MWh/rok			
ZC1	kondenzační jednotka pro chlazení komerce A	25,0	elektřina	5,6	4,0	95,0	91,0	100,0 %
								16,2

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 ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	odtahový ventilátor pro byty	3532,9	2473,0	0,4	20,0	-	500,0	65,7
VT2	rekuperační jednotka v komerci A	793,5	793,5	1,0	54,2	85,0	1000,0	100,0
VT3	rekuperační jednotka pro komerci B	264,5	264,5	0,3	54,2	85,0	1000,0	100,0
VT4	rekuperační jednotka pro komerci C	264,5	264,5	0,3	54,2	85,0	1000,0	100,0

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			%
kW	MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	MWh/rok	% pokrytí		
ZT1	kaskáda tepelných erpadel	180,0	elektřina	24,2	-	2,9	75,6	1130,3	78,0 %
									59,1
ZT2	elektropatrona v T	50,0	elektřina	1,9	95,0	-	75,5	29,0	2,0 %
									1,5
ZT3	kaskáda plynových kond. kotl	190,0	zemní plyn	17,6	103,0	-	75,1	289,8	20,0 %
									15,1

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
			m ²	lux				
OS1	Zóna . 1: byty	úsporné žárovky	3450,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	Zóna . 2: komer ní prostory	úsporné zá ivky	955,1	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS3	Zóna . 3: chodby a schodišt	úsporné zá ivky	493,9	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
							MWh/rok	MWh/rok
FV1	Fotovoltaický systém	osv tlení, pom.energie a v trání, vytáp ní,	62,40	12,8	2500,0	WATTSONIC	12,8	12,8
			32	20,5 %				

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	Konstrukce budovy splňuje požadavky SN 73 0540-2:2011.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Rekuperace tepla pívání budovy je v části domu navržena, se zpětným získáváním tepla z odpadní teplé vody stavebník neuvažuje.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Navržený systém vytápění tepelným čerpadlem v systému vzduch - voda a ohřevu teplé vody v primotopném ohřeváku je navrženo. Zlepšení by přineslo náhradu tepelného čerpadla s odběrem tepla ze země v tomto případě v sledku malého prostoru kolem domu jen vrty.

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	NE	ANO	Solární FV kolektor není návratnou investicí
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Na tento typ domu není vhodná
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Je navrženo.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pro zlepšení domu do kategorie A navrhuji zvýšit plochy FV elektrárny a změnu tepelných čerpadel v systému vzduch - voda za tepelná čerpadla využívajících energii ze země z geotermálních vrtů.			
	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 ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	42 206,4	66 323,5	76 374,7	
Soubor navržených opatření	42 206,4	66 324,2	62 305,0	
Dosažená úspora energie	0 0,0	0 -0,7	14 69,7	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	3450,8	36	26,3
	Jiná než obytná	955,1	31	40,0
	Obytná	493,9	29	20,0

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	Přiléhající 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. c)

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)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,27	0,35	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

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)

Celková dodaná energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	66	85	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	----	----	-----

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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	76	79	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.11
Klimatická data:	Místní pro lokalitu Místa 800 m n.m.	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	bytový d m s 38 byt. jednotkami a komerčními prostory	Stupeň PD:	stavební povolení
Stavebník:	Rezidence Barbora s.r.o., Javorská .p. 23 , 340 04 Železná Ruda	IČ:	107 83 814
Generální projektant:	Ing. Arch. Josef ERNÝ , Máchova ulice .p. 714 , 339 01 KLATOVY	IČ:	746 40 615
Zodpovědný projektant:	Ing. Arch. Josef ERNÝ , Máchova ulice .p. 714 , 339 01 KLATOVY	Č. autorizace:	04012

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Radek Spurný	Číslo oprávnění:	0575
Telefon:	606843690	E-mail:	spurny.radek@raz-dva.cz

URČENÁ OSOBA			
<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:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<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:	455674.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	23.09.2022		
Platnost průkazu do:	23.09.2032		