

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.: Dukelských hrdinů 328

PSC, obec: 407 21 Česká Kamenice

K.ú., parcelní č.: Česká Kamenice (621 285), st. 500, 501, 502, 944

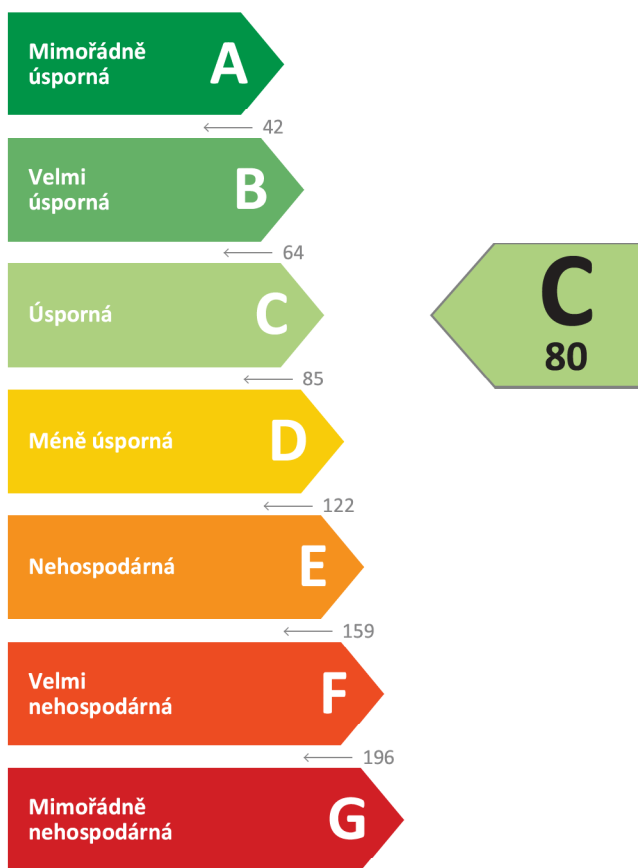
Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 2234,6 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 168,8 (56 %)
■ Elektřina - 131,3 (44 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,72 W/(m ² .K)	F
Měrná potřeba tepla na vytápění	87 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	134 kWh/(m ² .rok)	E
Vytápění	111 kWh/(m ² .rok)	E
Chlazení	-	
Nucené větrání	1 kWh/(m ² .rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	19 kWh/(m ² .rok)	E
Osvětlení	3 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Karel Šafařík

Osvědčení č.: 1663

Kontakt: karel.safarik@agenergy.cz

Ev. č. průkazu: 458 005.0

Vyhotoveno dne: 29.09.2022

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:	Česká Kamenice	Část obce:	
Ulice:	Dukelských hrdinů	Č.p / č. or. (č.ev.):	328
Katastrální území:	Česká Kamenice (621 285)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	st. 500, 501, 502, 944	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1930	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Jedná se čtyři propojené objekty v areálu Centra dětí a mládeže. Hlavní budova je obdélníková, má dvě nadzemní podlaží a částečně využívané podkroví. Na západní straně navazuje dvoupodlažní osmiúhelníková hmota označovaná jako skleník. Jedná se o historické budovy se zdobnými fasádami. Na skleník navazuje na severní straně boční budova, která je rovněž obdélníková a dvo podlažích s využívaným podkrovím. V těchto budovách se nachází prostory domu dětí - učebny pro zájmovou činnost, družinua a kanceláře. Uprostřed dvora se nachází dvoupodlažní obdélníková budova napojená spojovacím krčkem na hlavní objekt ze severu, ve které se nachází technické zázemí - centrální kotelna a byt správce. Posledním objektem je jídelna, která navazuje na hlavní budovu na východě. Jedná se o jednopodlažní obdélníkovou budovu. Konstrukčně se jedná o stěnové systémy, obvodové stěny jsou z cihel plných pálených tloušťky 450 - 750 mm. Novější budova jídelny je vyzděna z lehčených betonových tvárníc, stěny jsou navíc zateplené pěnovým polystyrenem. Vodorovné konstrukce jsou dřevěné trámové stropy původní skladby. Podkrovní vestavby mají mezikrokevní izolaci z minerální vlny. Výplně otvorů jsou ve většině případů původní - dřevěné špaletové, případně zdvojené. Několik oken na nové budově bylo vyměněno za izolační trojskla a okna v jídelně jsou s izolačními dvojskly. Zdrojem tepla je kaskáda tepelných čerpadel vzduch-voda, které zároveň slouží pro přípravu veškeré teplé vody. Větrání objektu je přirozené.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	8832,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4843,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,55
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	2234,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,3

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 ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	1zona_SO1-2	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	1233,8
Z1.1	učebny	Vlastní profil (_SO1-2_druzina)	-	-	20,0	1002,7
Z1.2	kanceláře+zasedačky	Vlastní profil (_SO1-2_kancel)	-	-	20,0	231,0
Z2	2zona_SO1_sklenik	Vlastní profil (_SO1-2_SKLENÍK)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	53,0
Z3	3zona_SO3	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	152,1
Z4	4zona_SO4	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	643,7
Z4.1	SO1.	Vlastní profil (_CHODBA+PŘÍPRAVNY+UMÝVARNA)	-	-	20,0	173,4
Z4.2	S04.a	Školy - kuchyně, přípravný jídel	-	-	20,0	74,6
Z4.3	S04.b	Vlastní profil (_JÍDELNA)	-	-	20,0	395,7

(pokračování)

(pokračování)

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztáhná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z5	5zona_SO3_v+k	Vlastní profil (_SO3_kancl)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	152,1
NZ1	SO__SPOJ.CHODBA	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ2	S01_SKLEP	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	SO3_Technické Přízemí	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	xxx	-	<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 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	34,7 %	-	0,7 %	-	6,3 %	2,0 %	-	43,8 %
	104,26	-	2,03	-	19,05	5,94	-	131,28

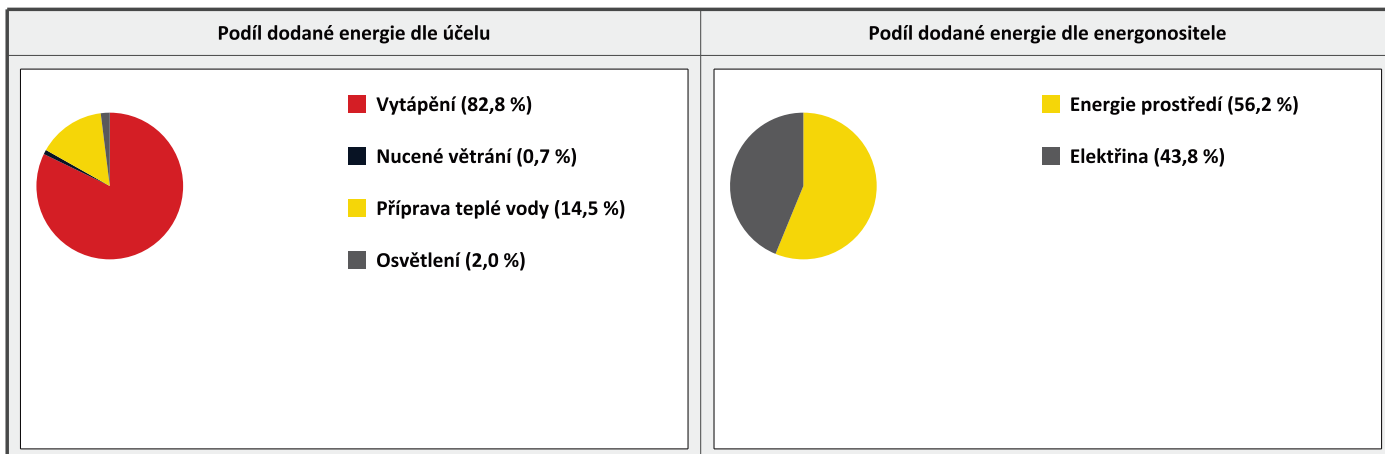
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	48,1 %	-	-	-	8,2 %	-	-	56,2 %
	144,25	-	-	-	24,53	-	-	168,78

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	82,8 %	-	0,7 %	-	14,5 %	2,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	111	-	1	-	19	3	-	134
MWh/rok	248,51	-	2,03	-	43,57	5,94	-	300,06



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									

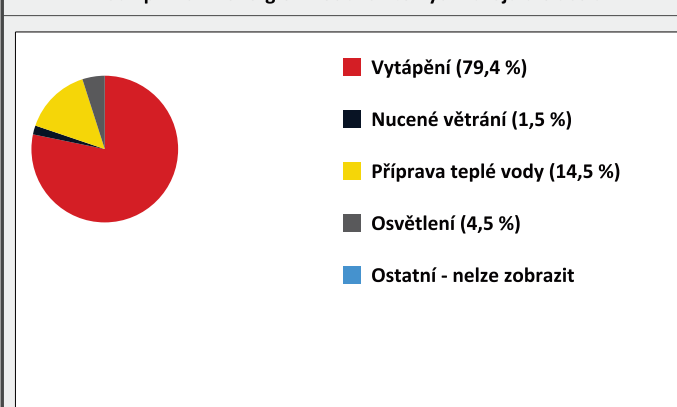
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	79,4 %	-	1,5 %	-	14,5 %	4,5 %	-	100,0 %
Elektřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-47,5 %	-47,5 %
		271,08	-	5,28	-	49,52	15,44	-	341,32
		-	-	-	-	-	-	-162,25	-162,25

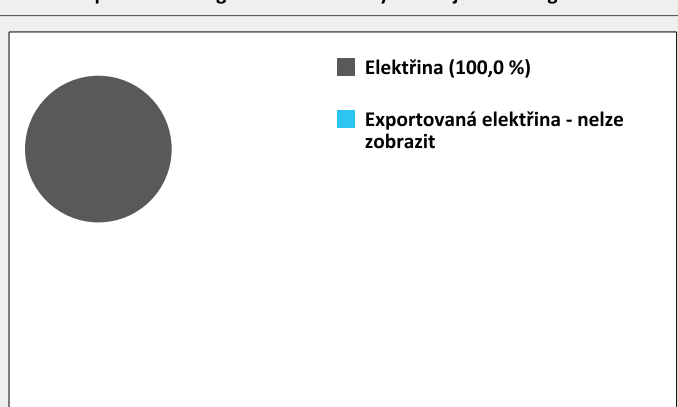
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	79,4 %	-	1,5 %	-	14,5 %	4,5 %	-47,5 %	52,5 %
kWh/m ² .rok	121	-	2	-	22	7	-73	80
MWh/rok	271,08	-	5,28	-	49,52	15,44	-162,25	179,07

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



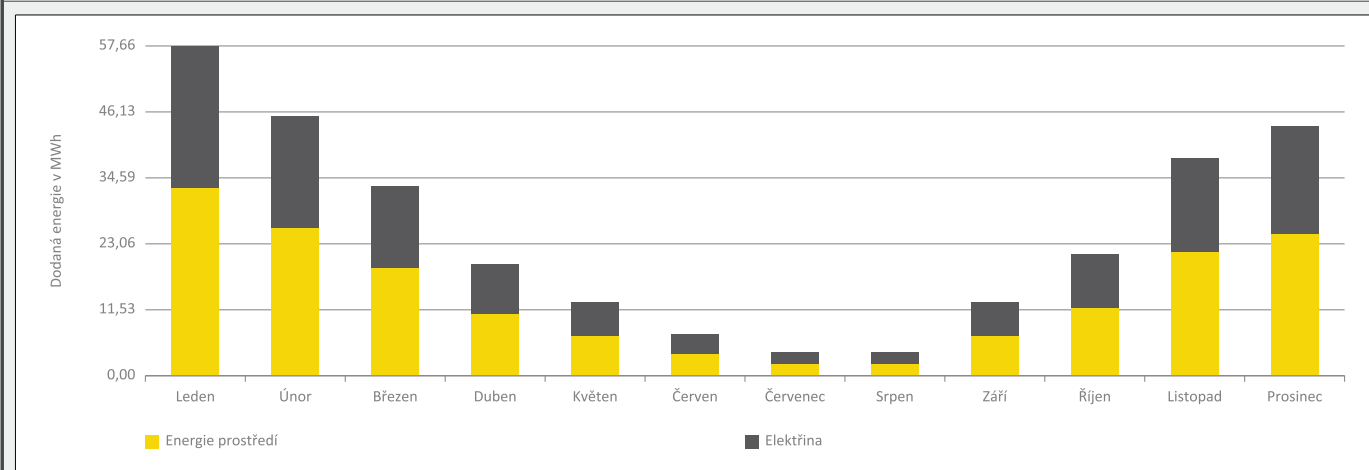
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	57,66	45,16	33,03	19,55	12,82	7,29	4,25	4,47	12,89	21,45	37,97	43,51
Energie okolního prostředí	32,94	25,75	18,71	10,92	7,03	3,85	2,12	2,23	7,03	11,96	21,55	24,69
Elektřina	24,72	19,41	14,32	8,63	5,79	3,44	2,14	2,24	5,86	9,48	16,43	18,81

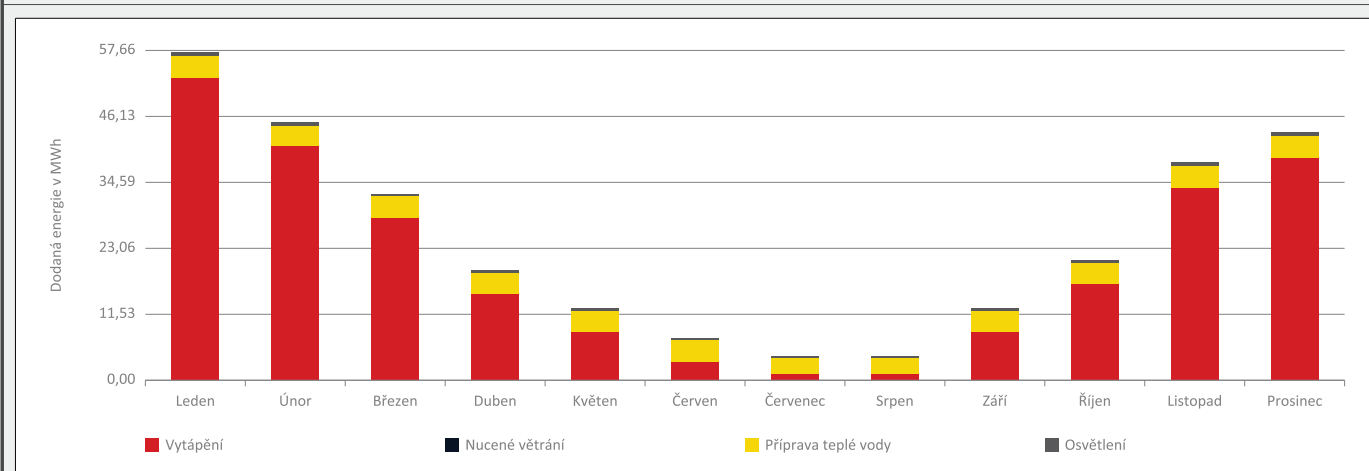
Roční průběh dodané energie dle energosonitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	57,66	45,16	33,03	19,55	12,82	7,29	4,25	4,47	12,89	21,45	37,97	43,51
Vytápění	52,89	40,91	28,45	15,19	8,40	3,03	0,92	1,11	8,52	16,87	33,42	38,80
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,17	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	3,84	3,47	3,90	3,77	3,90	3,77	2,85	2,85	3,77	3,90	3,77	3,79
Osvětlení	0,75	0,62	0,51	0,42	0,35	0,32	0,32	0,35	0,43	0,51	0,61	0,74
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



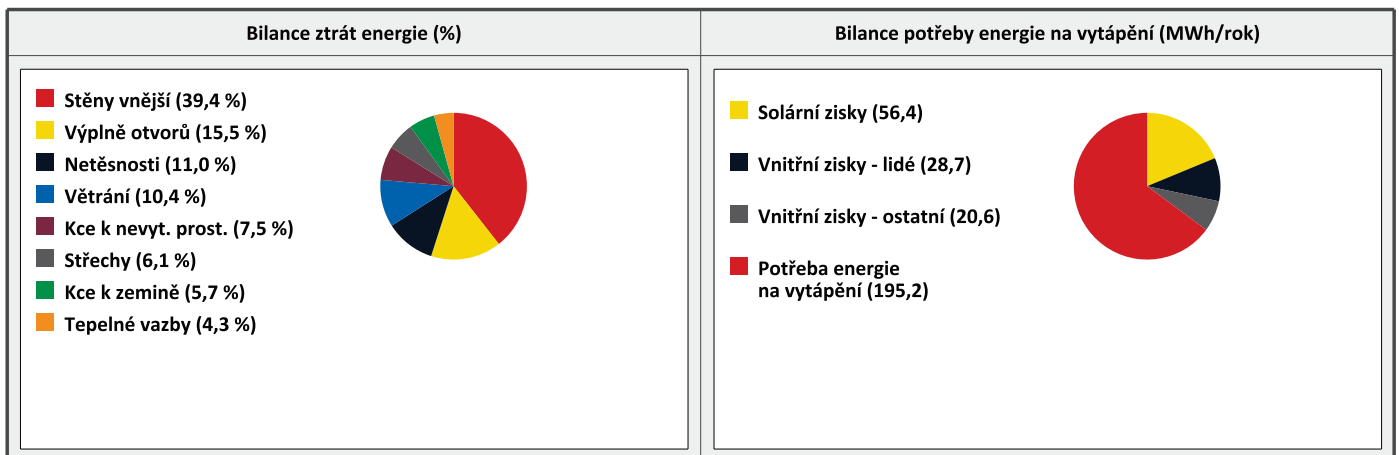
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	236,589	Solární zisky	MWh/rok	56,409
Větrání		31,282	Vnitřní zisky - lidé		28,723
Netěsnosti obálky - infiltrace		33,005	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		20,563
Celkem		300,876	Celkem		105,695

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	195,181	kWh/m ² .rok	87
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**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 ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				1768,5				
SV1	S1a	20,0	EXT	354,3	0,908	0,30	0,30	303 %
SV2	S2a	20,0	EXT	671,5	1,309	0,30	0,30	436 %
SV3	S2B	20,0	EXT	125,6	0,216	0,30	0,30	72 %
SV4	S2i	20,0	EXT	68,1	1,309	0,30	0,30	436 %
SV5	S3a	20,0	EXT	92,6	2,573	0,30	0,30	858 %
SV6	S4a	20,0	EXT	48,0	0,392	0,30	0,30	131 %
SV7	S6a---/JIDELNA/	20,0	EXT	408,3	0,312	0,30	0,30	104 %
STŘECHY				933,7				
ST1	R1a	20,0	EXT	23,0	1,429	0,24	0,24	595 %
ST2	R1B	20,0	EXT	238,1	0,141	0,24	0,24	59 %
ST3	R2B	20,0	EXT	61,7	0,141	0,24	0,24	59 %
ST4	R3a	20,0	EXT	9,2	1,431	0,24	0,24	596 %
ST5	R3a_SKLENÍK	20,0	EXT	86,2	1,431	0,24	0,24	596 %
ST6	R4a---/JIDELNA/	20,0	EXT	515,6	0,151	0,24	0,24	63 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				964,7				
PZ1	P2a	20,0	ZEM	449,2	1,130	0,45	0,45	251 %
PZ2	P3a---/JIDELNA/	20,0	ZEM	515,5	0,450	0,45	0,45	100 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				766,9				
KN1	S2n	20,0	NEVYT	31,4	1,171	0,60	0,60	195 %
KN2	S5b	20,0	NEVYT	14,2	0,179	0,30	0,30	60 %
KN3	P1a	20,0	NEVYT	149,4	1,047	0,60	0,60	175 %
KN4	P4a	20,0	NEVYT	152,1	0,562	0,60	0,60	94 %
KN5	C1B	20,0	NEVYT	284,7	0,180	0,30	0,30	60 %
KN6	c5b	20,0	NEVYT	135,2	0,180	0,30	0,30	60 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				409,8				
KN7	_3_VSTUPNÍDVEŘE	20,0	NEVYT	4,3	2,300	1,70	1,70	135 %
VO1	SO1.OJ1B	20,0	EXT	6,3	1,500	1,50	1,50	100 %
VO2	SO1.OJ2B	20,0	EXT	12,4	1,500	1,50	1,50	100 %
VO3	SO1.OJ3a	20,0	EXT	3,8	2,700	1,50	1,50	180 %

(pokračování)

(pokračování)

VO4	SO1.OZ2B	20,0	EXT	4,1	1,500	1,50	1,50	100 %
VO5	SO1.OV1B	20,0	EXT	8,4	1,500	1,50	1,50	100 %
VO6	SO1.OV2B	20,0	EXT	8,3	1,500	1,50	1,50	100 %
VO7	SO1.OS1B	20,0	EXT	4,2	1,080	1,50	1,50	72 %
VO8	SO1.OS2a	20,0	EXT	2,8	0,850	1,50	1,50	57 %
VO9	SO1.OS3a	20,0	EXT	2,8	0,850	1,50	1,50	57 %
VO10	SO1.OS4B	20,0	EXT	1,5	1,080	1,50	1,50	72 %
VO11	SO1.OS5B	20,0	EXT	4,9	1,080	1,50	1,50	72 %
VO12	SO1.OS6B	20,0	EXT	5,1	1,080	1,50	1,50	72 %
VO13	SO1.OS7B	20,0	EXT	1,9	1,080	1,50	1,50	72 %
VO14	SO1.OS8b	20,0	EXT	0,8	1,080	1,50	1,50	72 %
VO15	SO1.SKL..O/1a	20,0	EXT	17,0	2,800	1,50	1,50	187 %
VO16	SO1.SKL..O/2a	20,0	EXT	49,8	3,900	1,50	1,50	260 %
VO17	SO2:OV1B	20,0	EXT	3,1	1,080	1,50	1,50	72 %
VO18	SO2:OV2B	20,0	EXT	6,3	1,080	1,50	1,50	72 %
VO19	SO2:OV3a+B	20,0	EXT	3,0	1,800	1,50	1,50	120 %
VO20	SO2:OV4a+B	20,0	EXT	2,2	1,800	1,50	1,50	120 %
VO21	SO2:OV5B	20,0	EXT	2,6	1,500	1,50	1,50	100 %
VO22	SO2:OV6B	20,0	EXT	2,7	1,500	1,50	1,50	100 %
VO23	SO2:OV7a+B	20,0	EXT	1,2	1,800	1,50	1,50	120 %
VO24	SO2:OV8a+B	20,0	EXT	1,0	1,800	1,50	1,50	120 %
VO25	SO2:OV9a+B	20,0	EXT	0,8	1,800	1,50	1,50	120 %
VO26	SO2:OV10a+B	20,0	EXT	2,2	1,800	1,50	1,50	120 %
VO27	SO2:OV11a+B	20,0	EXT	1,0	1,800	1,50	1,50	120 %
VO28	SO2:OV12B	20,0	EXT	2,9	1,080	1,50	1,50	72 %
VO29	SO2:OV13B	20,0	EXT	0,6	1,080	1,50	1,50	72 %
VO30	SO2:OV14B	20,0	EXT	0,9	1,080	1,50	1,50	72 %
VO31	SO2:OV15b	20,0	EXT	1,5	1,500	1,50	1,50	100 %
VO32	SO2:OZ1B	20,0	EXT	12,4	1,500	1,50	1,50	100 %
VO33	SO2:OZ2B	20,0	EXT	14,0	1,500	1,50	1,50	100 %
VO34	SO2:OZ7B	20,0	EXT	0,6	1,080	1,50	1,50	72 %
VO35	SO2:OZ8b	20,0	EXT	0,6	1,080	1,50	1,50	72 %
VO36	SO2:OJ1B	20,0	EXT	1,6	1,500	1,50	1,50	100 %
VO37	SO2:OJ2B	20,0	EXT	1,6	1,500	1,50	1,50	100 %
VO38	SO2:OJ3B	20,0	EXT	1,7	1,800	1,50	1,50	120 %
VO39	SO2:OR1B	20,0	EXT	2,7	1,100	1,40	1,40	79 %
VO40	SO2:OR2B	20,0	EXT	1,8	1,100	1,40	1,40	79 %
VO41	SO3.:OZ2B	20,0	EXT	12,2	1,080	1,50	1,50	72 %

(pokračování)

(pokračování)

VO42	SO3.:OJ2B	20,0	EXT	4,1	1,080	1,50	1,50	72 %
VO43	SO3.:OV2B	20,0	EXT	12,3	1,080	1,50	1,50	72 %
VO44	SO3.:O/3b	20,0	EXT	2,3	1,080	1,50	1,50	72 %
VO45	SO3.:O/4b	20,0	EXT	3,5	1,080	1,50	1,50	72 %
VO46	SO3.:OR/b	20,0	EXT	4,0	1,100	1,40	1,40	79 %
VO47	SO4.:O/1a	20,0	EXT	113,4	1,200	1,50	1,50	80 %
VO48	SO4.:OS2a	20,0	EXT	16,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO49	SO4.:OJ3a	20,0	EXT	4,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO50	SO4.:OZ4a	20,0	EXT	1,4	1,200	1,50	1,50	80 %
VO51	SO1.DJ1a	20,0	EXT	3,9	2,300	1,70	1,70	135 %
VO52	SO1.DS1b	20,0	EXT	2,7	1,200	1,70	1,70	71 %
VO53	SO2.DV1a	20,0	EXT	2,5	2,300	1,70	1,70	135 %
VO54	SO2.DV2A	20,0	EXT	2,2	2,300	1,70	1,70	135 %
VO55	SO2.DZ1b	20,0	EXT	1,8	1,200	1,70	1,70	71 %
VO56	SO2.DS1b	20,0	EXT	1,7	1,200	1,70	1,70	71 %
VO57	SO2.DS2b	20,0	EXT	2,2	1,200	1,70	1,70	71 %
VO58	SO3.:DZ3b	20,0	EXT	2,1	1,200	1,70	1,70	71 %
VO59	SO4.:D/a	20,0	EXT	10,1	1,700	1,70	1,70	100 %

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	0,040		0,020	201 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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	Tepelné čerpadlo	220,0	elektřina	90,2	-	2,6	89,9	88,0	95,0 % 185,4
ZT2	Elektrokotel	110,0	elektřina	13,0	95,0	-	90,0	88,0	5,0 % 9,8

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	Vážený činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	_Vzduchotechnika_REK	6481,4	3451,1	1,2	26,8	70,0	1000,0	55,2

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	Tepelné čerpadlo	220,0	elektřina	5,5	-	2,4	91,7	234,6	48,6 % 12,3
ZT2	Elektrokotel	110,0	elektřina	1,5	95,0	-	88,1	24,1	5,0 % 1,3
TV1	Tepelné čerpadlo	-	-	-	-	-	80,7	223,6	46,4 % 11,7

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
TV1	Tepelné čerpadlo	220,0	elektřina	12,1	-	2,4	50,0	14,5

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	1zona_SO1-2	LED	1233,8	300,0	0,62	1,00	1,00	1,00
OS2	2zona_SO1_sklenik	LED	53,0	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00
OS3	3zona_SO3	LED	152,1	100,0	1,50	1,00	1,00	0,70
OS4	4zona_SO4	LED	643,7	171,2	0,60	1,00	1,00	1,00
OS5	5zona_SO3_v+k	LED	152,1	300,0	0,72	1,00	1,00	1,00

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	Využití 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	export	373,13	78,96	-	-	63,2	62,4
			168	21,2 %				

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	Obvodové konstrukce většinou nespĺňují požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 (2011), nicméně budova se nachází v památkové zóně, tudíž realizace kontaktního zateplení není možná.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Instalace nuceného větrání je možná, ale komplikovaná vzhledem k omezením památkové ochrany.
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Technické systémy jsou na vyhovující úrovni.

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	Jako místní zdroj energie využívající OZE je možné instalovat kotel na biomasu. Fotovoltaická elektrárna je již navržena.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není pro tento objekt vhodná.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Soustava zásobování tepelnou energií není v lokalitě objektu k dispozici.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Tepelné čerpadlo je již navrženo v podobě kaskády typu vzduch-voda pro vytápění a přípravu teplé vody.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Jako doporučené opatření je navržena instalace rovnotlakého nuceného větrání se zpětným získáváním tepla a instalace kotle na biomasu.			
	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	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
Hodnocená budova	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
	99	134	80	
Soubor navržených opatření	220,4	300,1	179,1	
	99	136	-31	
Dosažená úspora energie	220,4	305,0	-70,3	
	0	-2	111	
	0,0	-4,9	249,4	

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

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

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

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

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Jiná než obytná	1233,8	38	3,0
	Jiná než obytná	53,0	85	3,0
	Obytná	152,1	140	3,0
	Jiná než obytná	643,7	76	3,0
	Jiná než obytná	152,1	30	3,0

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

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

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	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)

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

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE									
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

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

METODA VÝPOČTU			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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. Karel Šafařík	Číslo oprávnění:	1663
Telefon:	+420 731 272 638	E-mail:	karel.safarik@agenergy.cz

URČENÁ OSOBA			
---------------------	--	--	--

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

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

PLATNOST PRŮKAZU			
-------------------------	--	--	--

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

Evidenční číslo průkazu:	458 005.0	Podpis energetického specialisty:	 
Datum vyhotovení průkazu:	29.09.2022		
Platnost průkazu do:	29.09.2032		