

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.: Školní 272

PSC, obec: 382 81 Besednice [545414]

K.ú., parcelní č.: Besednice [603210], st. 353

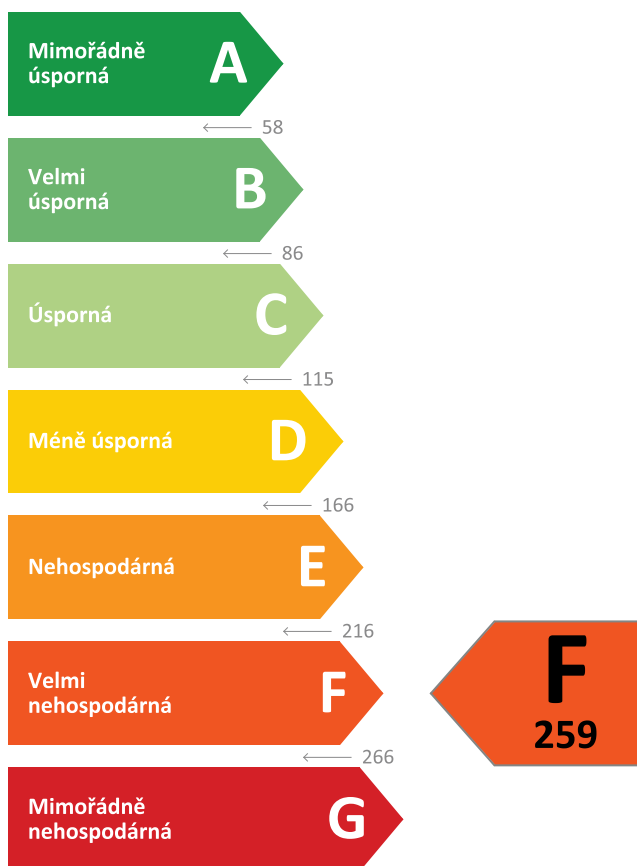
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 184,5 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



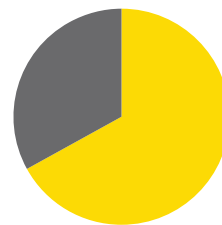
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 36,9 (67 %)
■ Elektřina - 18,4 (33 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	1,07 W/(m ² .K)	
	Měrná potřeba tepla na vytápění	213 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	299 kWh/(m ² .rok)	
	Vytápění	271 kWh/(m ² .rok)	
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	22 kWh/(m ² .rok)	
	Osvětlení	7 kWh/(m ² .rok)	

Energetický specialista: Tomáš Bernat

Osvědčení č.: 1711

Kontakt: tomas-bernat@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 534933.0

Vyhotoveno dne: 06.10.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Besednice [545414]	Část obce:	Besednice [3212]
Ulice:	Školní	Č.p / č. or. (č.ev.):	272
Katastrální území:	Besednice [603210]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 353	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		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 volně stojící dvoupatrový rodinný dům v obci Besednice. Objekt je částečně podsklepený. Podkroví je využíváno jen jako nevytápěná půda.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	564,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	436,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,77
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	184,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	13,4

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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení		
Z1	RD	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	184,5

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 odebíraná 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	28,4 %	-	-	-	2,5 %	2,3 %	-	33,3 %
	15,71	-	-	-	1,40	1,27	-	18,39

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

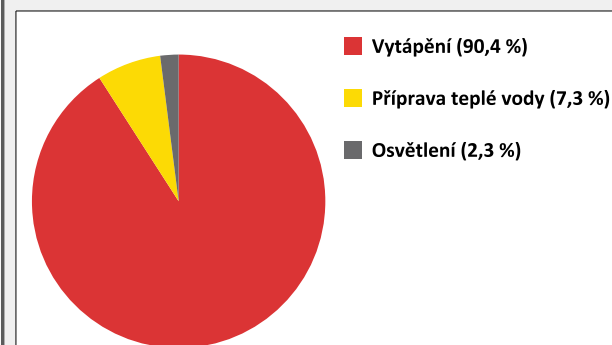
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	62,0 %	-	-	-	4,7 %	-	-	66,7 %
	34,25	-	-	-	2,61	-	-	36,86

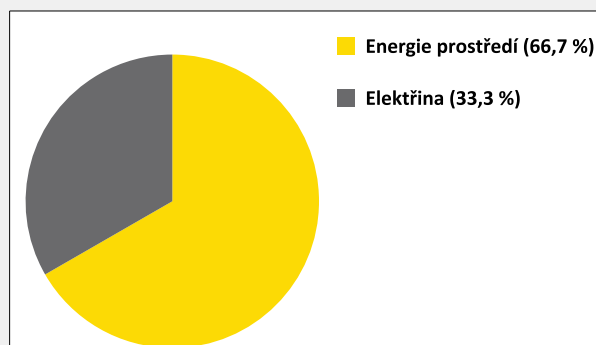
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	90,4 %	-	-	-	7,3 %	2,3 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	271	-	-	-	22	7	-	299
MWh/rok	49,96	-	-	-	4,01	1,27	-	55,25

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

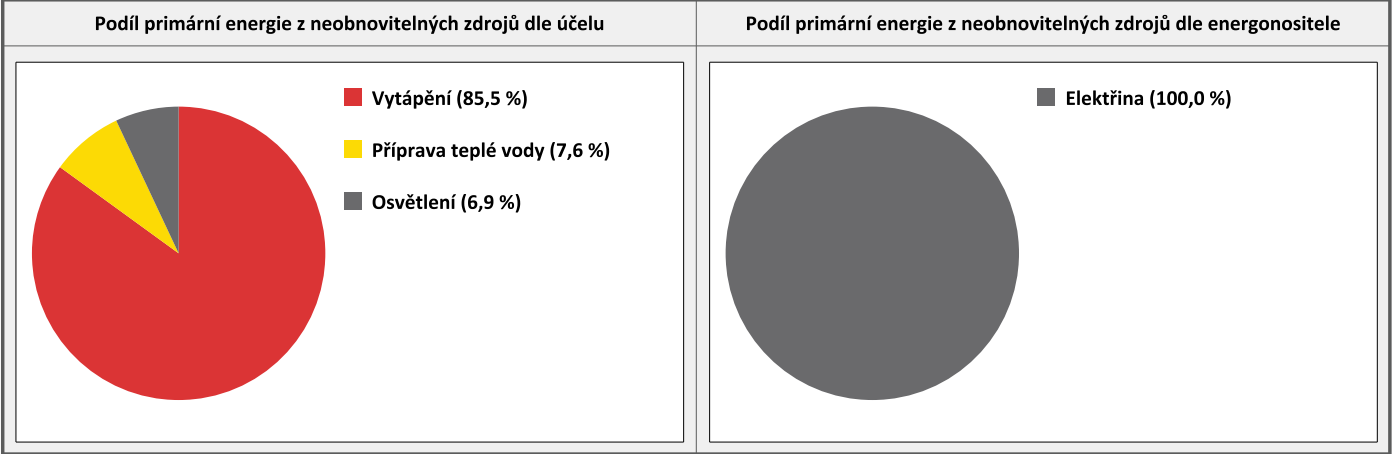
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE									
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	85,5 %	-	-	-	7,6 %	6,9 %	-	100,0 %
		40,86	-	-	-	3,64	3,31	-	47,81

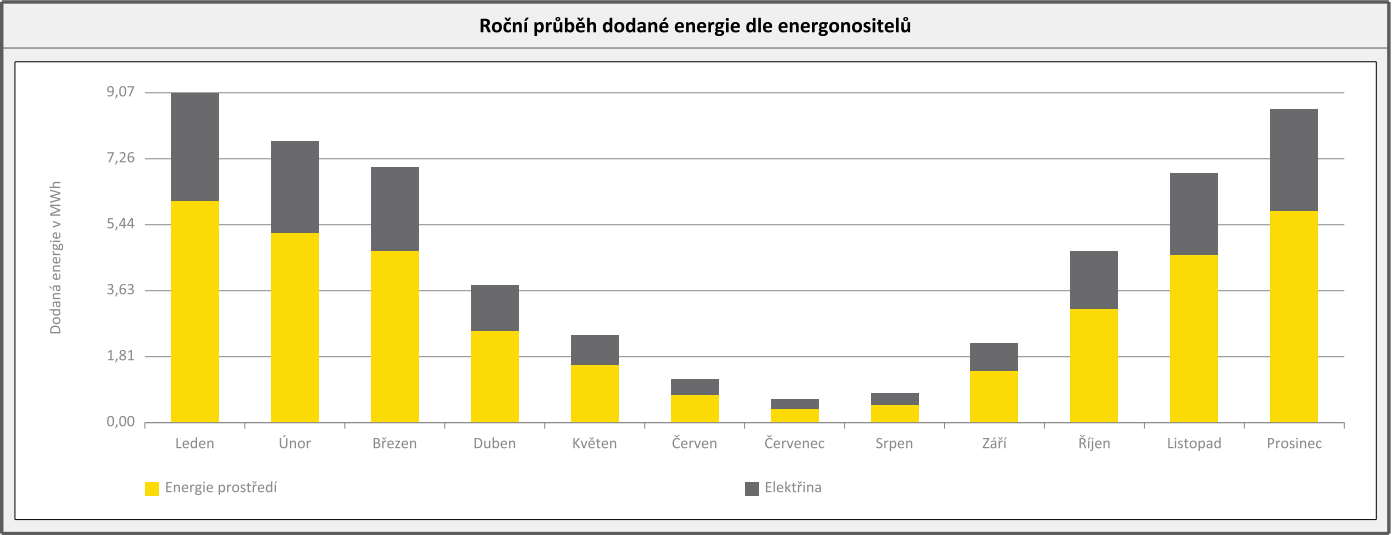
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		85,5 %	-	-	-	7,6 %	6,9 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		221	-	-	-	20	18	-	259
MWh/rok		40,86	-	-	-	3,64	3,31	-	47,81



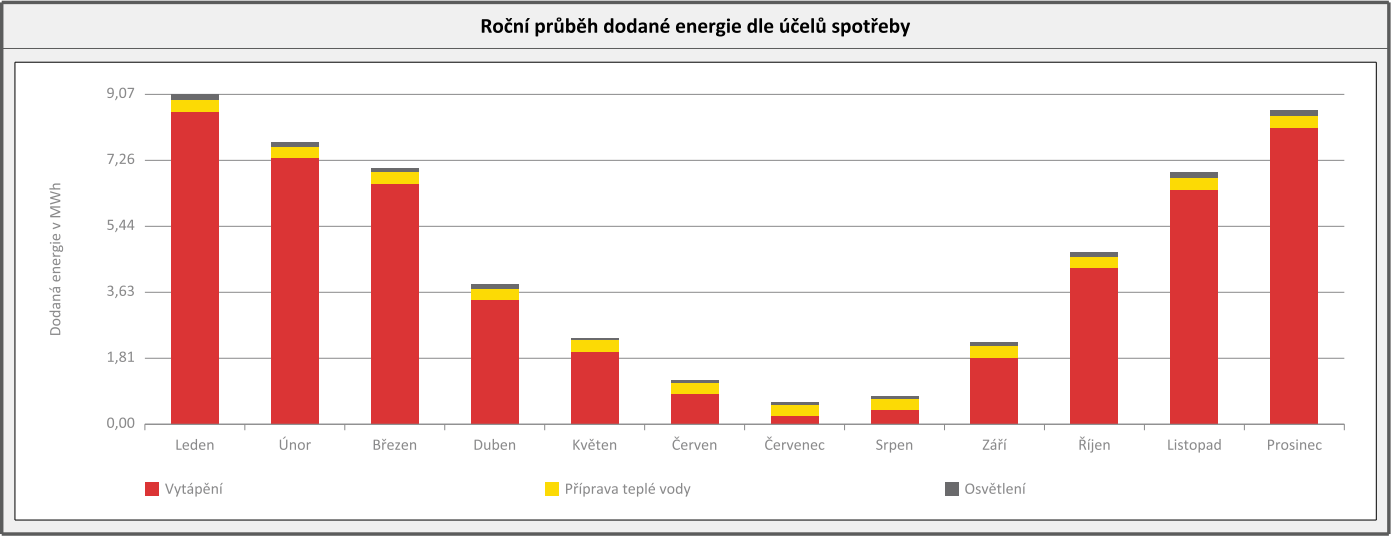
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	9,07	7,74	7,04	3,80	2,41	1,20	0,62	0,84	2,24	4,75	6,89	8,65
Energie okolního prostředí	6,11	5,22	4,74	2,53	1,58	0,77	0,37	0,50	1,45	3,16	4,62	5,82
Elektřina	2,96	2,52	2,30	1,27	0,83	0,44	0,25	0,33	0,79	1,60	2,27	2,83



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	9,07	7,74	7,04	3,80	2,41	1,20	0,62	0,84	2,24	4,75	6,89	8,65
Vytápění	8,58	7,31	6,59	3,39	1,99	0,81	0,21	0,41	1,81	4,28	6,42	8,16
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,34	0,31	0,34	0,33	0,34	0,33	0,34	0,34	0,33	0,34	0,33	0,34
Osvětlení	0,15	0,12	0,11	0,09	0,07	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	0,15
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

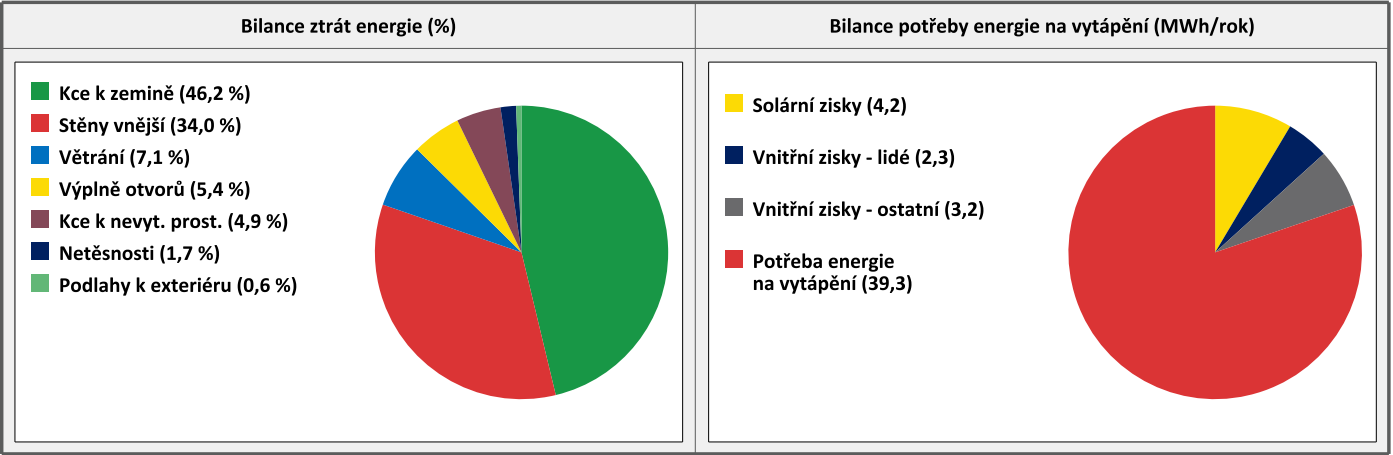
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	43,898	Solární zisky	MWh/rok	4,180
Větrání		4,069	Vnitřní zisky - lidé		2,311
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,990	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		3,180
Celkem		48,957	Celkem		9,671

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	39,286	kWh/m ² .rok	213
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	-----



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	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 ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				213,2				
SV1	ST1	20,0	EXT	213,2	0,975	0,30	0,30	325 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				2,1				
PO1	PDL3	20,0	EXT	2,1	1,628	0,24	0,24	678 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				64,3				
KZ1	ST3	20,0	ZEM	1,6	0,975	0,45	0,45	217 %
KZ2	PDL1	20,0	ZEM	62,7	2,391	0,45	0,45	531 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				124,1				
KN1	ST2sut	20,0	NEVYT	2,3	0,912	0,60	0,60	152 %
KN2	PDL2	20,0	NEVYT	28,5	1,470	0,60	0,60	245 %
KN3	STR	20,0	NEVYT	93,3	0,126	0,30	0,30	42 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				33,1				
VO1	O1	20,0	EXT	1,3	1,000	1,50	1,50	67 %
VO2	O2	20,0	EXT	0,6	1,000	1,50	1,50	67 %
VO3	O3	20,0	EXT	2,0	1,000	1,50	1,50	67 %
VO4	O4	20,0	EXT	0,9	1,000	1,50	1,50	67 %
VO5	O5	20,0	EXT	11,2	1,000	1,50	1,50	67 %
VO6	O6	20,0	EXT	1,3	1,000	1,50	1,50	67 %
VO7	O7	20,0	EXT	6,4	1,000	1,50	1,50	67 %
VO8	O8	20,0	EXT	2,0	1,000	1,50	1,50	67 %
VO9	O9	20,0	EXT	2,0	1,000	1,50	1,50	67 %
VO10	O10	20,0	EXT	3,4	1,000	1,50	1,50	67 %
VO11	DV1	20,0	EXT	2,1	1,100	1,70	1,70	65 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,100		0,020	500 %

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			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	TČ vzduch - voda	8,0	elektřina	15,6	-	3,2	89,6	88,0	100,0 %
									39,3

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			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	TČ vzduch - voda	8,0	elektřina	1,4	-	2,9	76,6	58,4	100,0 %
									3,1

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 ²	lux	---	---	---	---
OS1	RD	Kombinovaný	184,5	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55

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	- Zateplení obvodových konstrukcí, konstrukcí k nevytápěným prostorům a konstrukcí k zemině tak, aby splňovaly doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	- Nenavrženo, vzhledem k možnostem projektu.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	- Modernizace osvětlovací soustavy instalací LED svítidel.

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	NE	NE	NE	- Nenavrženo, vzhledem k možnostem projektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	- Nenavrženo, vzhledem k možnostem projektu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	- Nenavrženo, vzhledem k možnostem projektu.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	- TČ je instalováno

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zateplení obvodových konstrukcí, konstrukcí k nevytápěným prostorům a konstrukcí k zemině tak, aby splňovaly doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. Modernizace osvětlovací soustavy instalací LED svítidel.			
	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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	229	299	259	
	42,3	55,2	47,8	
Soubor navržených opatření	88	116	102	
	16,3	21,4	18,8	
Dosažená úspora energie	141	183	157	
	26,0	33,8	29,0	

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	%
	Obytná	184,5	94	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	Příslušající 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. d)

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 2023.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový 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://uspornaopatreni.cz/

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Tomáš Bernat	Číslo oprávnění:	1711
Telefon:	+420723523623	E-mail:	tomas-bernat@seznam.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:	534933.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	06.10.2023		
Platnost průkazu do:	06.10.2033		