

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:

K.ú., parcelní č.:

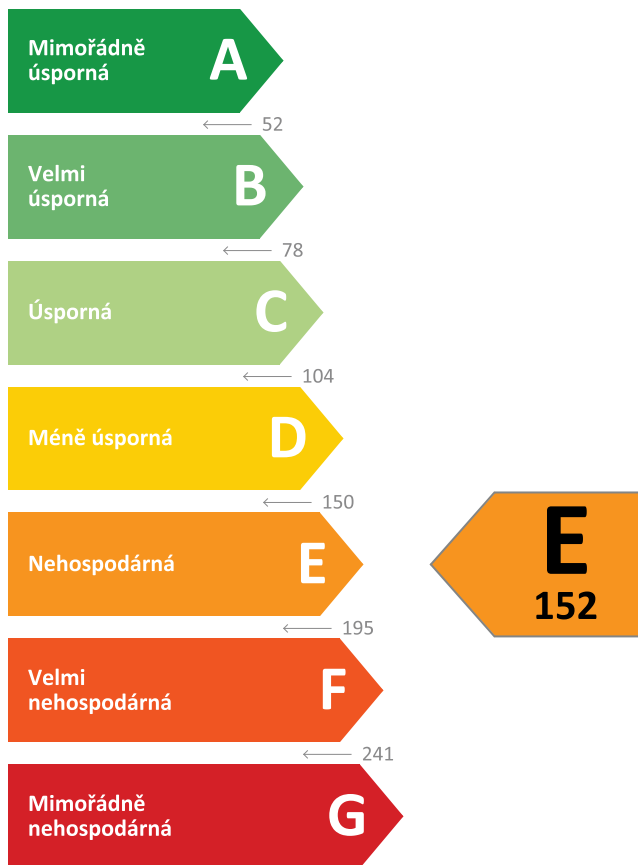
Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 3058,6 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



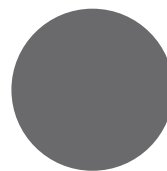
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Elektřina - 221,1 (100 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,40 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	38 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	72 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	45 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	21 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	6 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

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

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Obec:		Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:		Převládající typ využití:	
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	

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

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	9367,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3321,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,35
Celková energeticky vztahná plocha budovy	m ²	3058,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,8

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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m²
Z1			☒	☐	20,0	2872,0
Z2			☒	☐	16,0	186,6

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	61,7 %	-	-	-	29,5 %	8,8 %	-	100,0 %
	136,42	-	-	-	65,27	19,43	-	221,12

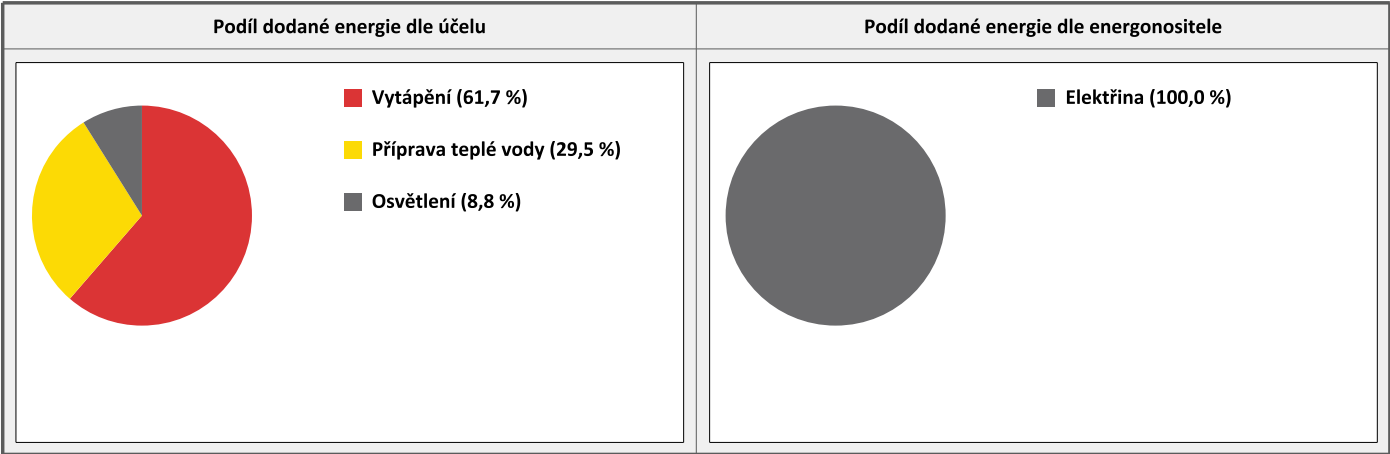
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	61,7 %	-	-	-	29,5 %	8,8 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	45	-	-	-	21	6	-	72
MWh/rok	136,42	-	-	-	65,27	19,43	-	221,12



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.

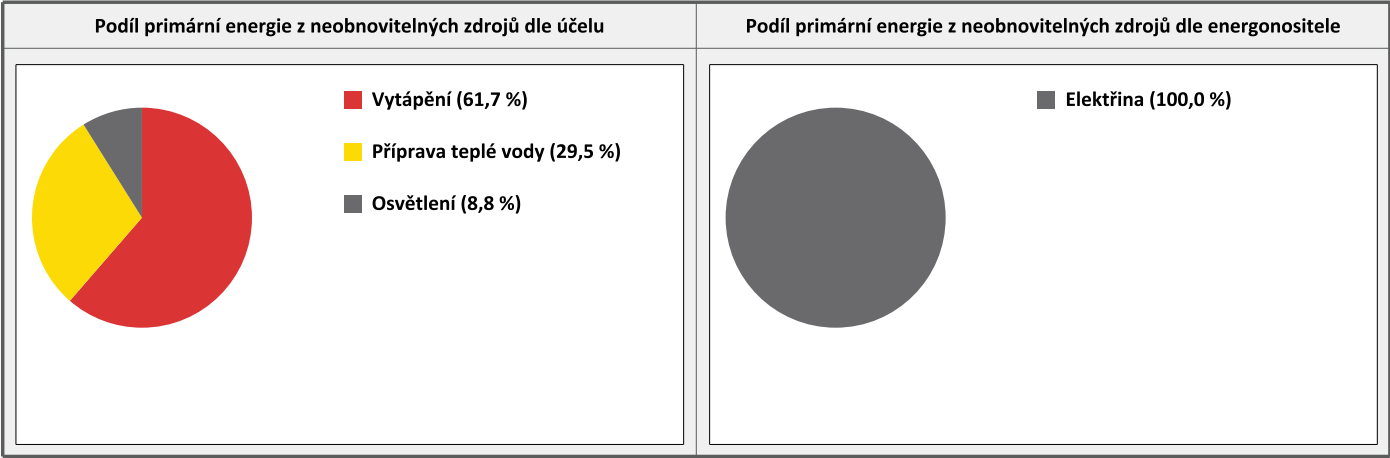
Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE

Elektřina	2,1	61,7 %	-	-	-	29,5 %	8,8 %	-	100,0 %
		286,48	-	-	-	137,08	40,81	-	464,36

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	61,7 %	-	-	-	29,5 %	8,8 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	94	-	-	-	45	13	-	152
MWh/rok	286,48	-	-	-	137,08	40,81	-	464,36

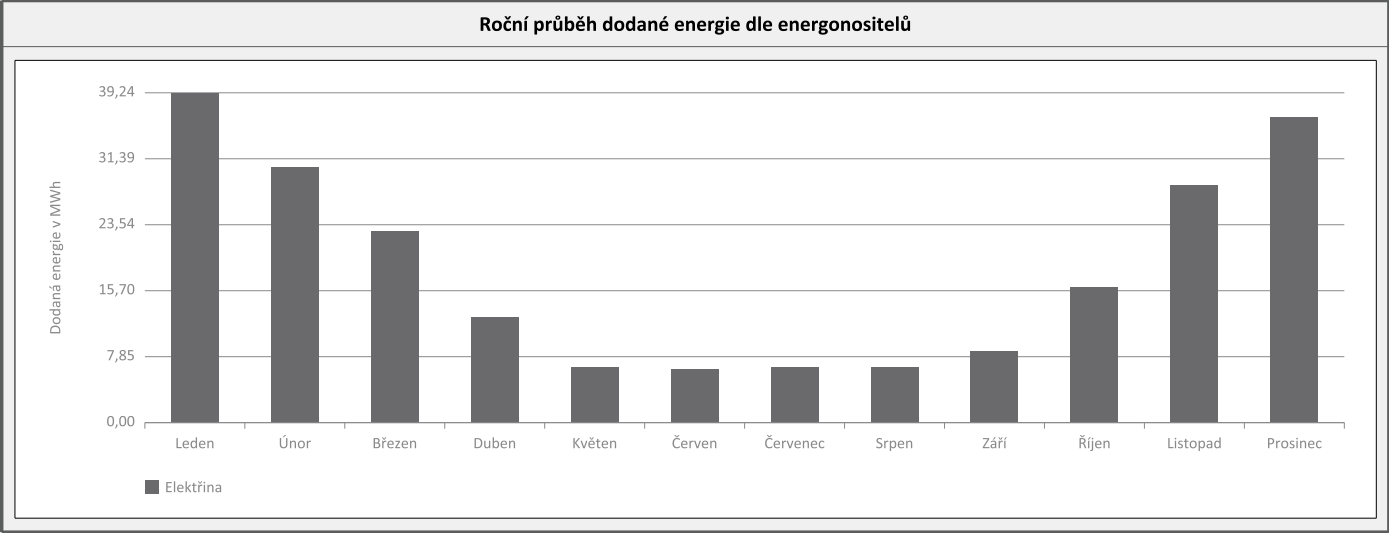


D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

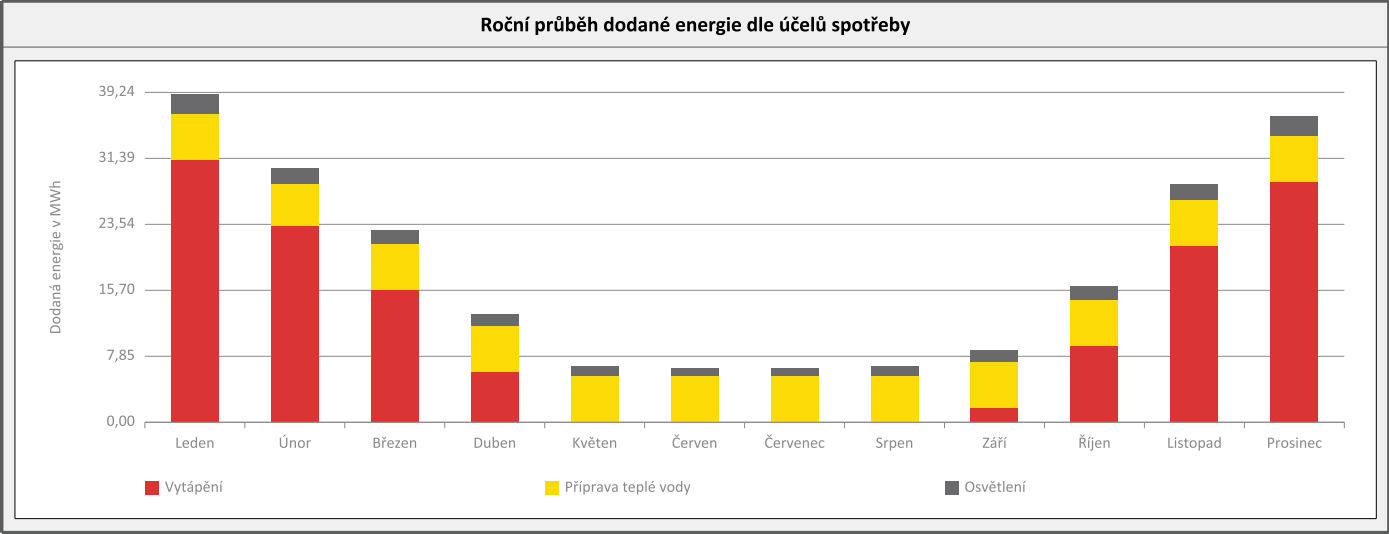
BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

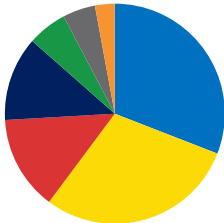
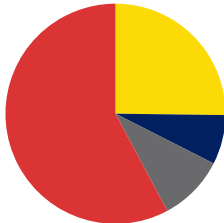
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	39,24	30,33	22,94	12,66	6,72	6,42	6,60	6,68	8,49	16,19	28,36	36,50
Elektřina	39,24	30,33	22,94	12,66	6,72	6,42	6,60	6,68	8,49	16,19	28,36	36,50



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	39,24	30,33	22,94	12,66	6,72	6,42	6,60	6,68	8,49	16,19	28,36	36,50
Vytápění	31,23	23,30	15,71	5,92	0,04	0,00	0,00	0,00	1,71	8,98	20,99	28,53
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	5,54	5,01	5,54	5,36	5,54	5,36	5,54	5,54	5,36	5,54	5,36	5,54
Osvětlení	2,46	2,02	1,68	1,38	1,13	1,05	1,05	1,13	1,41	1,67	2,01	2,43
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	112,459	Solární zisky		MWh/rok	50,003				
Větrání			61,319	Vnitřní zisky - lidé			14,412				
Netěsnosti obálky - infiltrace			24,671	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie			19,329				
Celkem			198,449	Celkem			83,744				
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ			MWh/rok	114,705		kWh/m².rok		38			
Bilance ztrát energie (%)						Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)					
Větrání (30,9 %) Výplně otvorů (29,3 %) Stěny vnější (13,9 %) Netěsnosti (12,4 %) Kce k zemině (5,8 %) Střechy (4,8 %) Tepelné vazby (2,9 %) 						Solární zisky (50,0) Vnitřní zisky - lidé (14,4) Vnitřní zisky - ostatní (19,3) Potřeba energie na vytápění (114,7) 					
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	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1304,1				
SV1		20,0	EXT	188,7	0,267	0,30	0,30	89 %
SV2		20,0	EXT	78,5	0,264	0,30	0,30	88 %
SV3		16,0	EXT	57,2	0,267	1,00	1,00	27 %
SV4		20,0	EXT	737,0	0,243	0,30	0,30	81 %
SV5		20,0	EXT	242,9	0,220	0,30	0,30	73 %

STŘECHY				764,7				
ST1		20,0	EXT	764,7	0,141	0,24	0,24	59 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				764,5				
PZ1		20,0	ZEM	417,0	0,418	0,45	0,45	93 %
PZ2		20,0	ZEM	160,9	0,445	0,45	0,45	99 %
PZ3		16,0	ZEM	186,6	0,445	1,15	1,13	39 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				488,0				
VO1		16,0	EXT	7,5	1,500	2,30	2,18	69 %
VO2		20,0	EXT	93,6	1,400	1,70	1,63	86 %
VO3		20,0	EXT	18,2	1,400	1,70	1,63	86 %
VO4		20,0	EXT	48,0	1,400	1,70	1,63	86 %
VO5		16,0	EXT	6,8	1,350	4,70	2,18	62 %
VO6		16,0	EXT	0,8	1,350	4,70	2,18	62 %
VO7		16,0	EXT	3,0	1,350	4,70	2,18	62 %
VO8		20,0	EXT	7,5	1,350	1,50	1,50	90 %
VO9		20,0	EXT	252,0	1,350	1,50	1,50	90 %
VO10		20,0	EXT	3,6	1,350	1,50	1,50	90 %
VO11		20,0	EXT	6,0	1,350	1,50	1,50	90 %
VO12		20,0	EXT	22,5	1,350	1,50	1,50	90 %
VO13		20,0	EXT	12,6	1,350	1,50	1,50	90 %
VO14		20,0	EXT	6,0	1,350	1,50	1,50	90 %

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		0,020	0,020	100 %

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		95,0	elektřina	136,4	95,0	-	95,0	88,5	100,0 %
									114,7

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			%	m³/rok	MWh/rok
TV1		50,0	elektřina	65,3	99,0	-	77,9	963,6	100,0 %
									50,3

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1			2872,0	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2			186,6	30,0	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
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	

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				
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla				
	Soustava zásobování tepelnou energií				
	Tepelná čerpadla				

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	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	54	72	152	
	165,1	221,1	464,4	
Soubor navržených opatření	54	71	142	
	165,1	216,1	435,1	
Dosažená úspora energie	0	1	10	
	0,0	5,0	29,3	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. b)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
		2872,0	49	3,0
		186,6	63	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)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek	0,40	0,51	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/m².rok	Budova jako celek	72	100	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)					
X	-	-	-	-	-

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE BASIC (Svoboda Software)	Verze software:	verze 1.1 (2024)
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:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:			

Průkaz

energetické náročnosti budovy

- Stávající BD – prodej/pronájem BJ -

627 00 Brno – Slatina, Bučkova 1498/1, 1a

- na p.č. 2194/666 – k.ú. Brno-Slatina -

- zpracovaný podle vyhlášky 264 / 2020 Sb.

- zpracovaný podle ČSN 73 0331-1_2020

posuzovaný stav :
- stávající konstrukce

investor **Společenství vlastníků pro dům Bučkova 1498/1, Brno Slatina**, sídlo
627 00 Brno – Slatina, Bučkova 1498/1

projektant: **Ateliér Zlámal**, projektová kancelář

Zpracovatel : **Ing. Milan Kramoliš**, Jírovcova 939/102, 623 00 Brno
energ_spec.



V Brně 09.10.2024

1. Identifikační údaje :

1.1 investor

- Investor Společenství vlastníků pro dům Bučkova 1498/1, Brno Slatina
sídlo 627 00 Brno – Slatina, Bučkova 1498/1
- stavba Stávající BD – prodej/pronájem BJ
- místo stavby . . . 627 00 Brno – Slatina, Bučkova 1498/1, 1a

1.2 zpracovatel PENB

- obchodní název, adresa . . . Ing. Milan Kramoliš, Jírovcova 939/102, 623 00 Brno
- tel. +420 737 131 446
- e-mail / www. mikra-stafyz@seznam.cz / www.mikra-stafyz.cz
- číslo osvědčení o autorizaci č. 4915, v seznamu autor. osob pod č. 1 000 177
- číslo osvědčení MPO 0993 ze dne 15.11.2011
- datum zpracování říjen 2024

1.3 účel zpracování

- průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pro potřeby majitele – nemovitosti ve vlastnictví **právnícké/fyzické** osoby – prodej / pronájem BJ
- rozsah dokumentace staveb je dán vyhláškou 62/2013 Sb.
- podle této vyhlášky je „Průkaz energetické náročnosti budovy“ (dále jen PENB) součástí části „B“ – Souhrnná technická zpráva, bod B.2.9. – zásady hospodaření s energiemi – část b) energetická náročnost stavby – část c) posouz. využití alternativních zdrojů energií
 - splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti
 - stanovení celkové energetické spotřeby stavby a části „E“ Dokladová část, bod E.5.) – průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií
- průkaz energetické náročnosti budov a splnění požadavků na energetickou náročnost budovy je stanoveno na základě zákona 61/2008 Sb. (úplné znění zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií, jak vyplývá z pozdějších změn, tj. zákon 3/2020 Sb. a vyhl. 264/2020, Sb. o energetické náročnosti budov.
- pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:
 - ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování.
 - ČSN 73 0540 – 2 / 2013 Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky
 - ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování.
 - ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
 - ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
 - ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – výpočet potřeby tepla na vytápění
- vlastní výpočet byl proveden pomocí programu fy Protech – TOB, TV s modulem PENB_2013 a programu fy Svoboda – ENERGIE 2021-5

1.4 podklady pro výpočet

- průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhlášky 264/2020 Sb.
- tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů a výpočtové metody a obsah průkazů energetické náročnosti
- pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá referenční budova, což je hodnocení založené na porovnání množství energie užívané, nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení vzhledem referenčním potřebám identické referenční budovy
- pro výpočet PENB byla k dispozici původní projektová dokumentace

2. Průkaz energetické náročnosti budovy

2.1 technický popis budovy

- jedná se o čtyřpodlažní, nepodsklepený, samostatně stojící bytový dům s plochou střechou . . kolaudace 2017
- v BD je 44 bytových jednotek - projektovaný počet osob ~ 80
- stěnové konstrukce budovy-XXtherm 30 se zateplením EPS70F tl. 150mm
- půdorysně je objekt tvaru členitého obdélníka
- max. šířka 15,00m, délka 58,15m
- vstupní/uliční fasáda je orientovaná k jihozápadu
- Zastavěná plocha celkem = 764,50 m².
- Konstrukčně - zdivo - beton/Porotherm 25/30 P+D + zateplení EPS 70F tl. 150mm
- vodorovné konstrukce - podlaha - keram_dlažba/dřevo, EPS 100S_tl. 80mm
- plochá střecha - spirol 200+EPS 100S tl. 300 mm, terasy - EPS 150S tl. 150 mm
- výplně otvorů – dveře – plast_rám + zasklení dvojsklo $U_w = 1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- okna + fr_okna – plast_rám + zasklení dvojsklo $U_w = 1,35 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

2.2 popis energetického a technického zařízení budovy

- Vytápění bytového domu je zajištěno: - hl_zdrojem tepla jsou přímotopné ele_panely (zajišťující i distribuci tepla)
- Společné části domu jsou temperovány stejně - ele_přímotopy
- topné médium = elektřina ze sítě
- regulace topného výkonu je zajištěna pomocí regulátoru
- větrání: přirozené / okny, část nucené bez rekuperace
- osvětlení: stropní svítidla
- příprava TUV je zajištěna v elektrickém tlak_ohříváči se zásobníkem TV 80/100 l
- doporučení: - instalace 30 ks FV_panelů / 49,0 m² na střechu
- hodnocení dle §6 vyhl_264/2020 Sb. ukazatelů energetické náročnosti při větší změně dokončené budovy– dle – c) - dle §3 odst. 1 písm. f) – hodnocení účinnosti technických zařízení – **je splněno:**
 - účinnost elektr_přímotopů $95 \geq 80/85 \%$ - **vyhovuje**

2.3 hodnocení stavebních konstrukcí obálky budovy

konstrukce	skladba (ve směru tepelného toku)
stěna vnější	omítka vápenná, štuková 10 mm stěna beton 250 mm lepící stěrka 5 mm TI – EPS 70F 150 mm vyztužená lepící stěrka 3 mm probarvená fasádní stěrka 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,267 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30 \text{ (dopor. } 0,25) \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	
stěna vnější	omítka vápenná, štuková 10 mm stěna beton 300 mm lepící stěrka 5 mm TI – EPS 70F 150 mm vyztužená lepící stěrka 3 mm probarvená fasádní stěrka 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,264 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30 \text{ (dopor. } 0,25) \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	
stěna vnější-temp	omítka vápenná, štuková 10 mm stěna beton 250 mm lepící stěrka 5 mm TI – EPS 70F 150 mm vyztužená lepící stěrka 3 mm probarvená fasádní stěrka 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,267 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,75 \text{ (dopor. } 0,50) \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	
stěna vnější	omítka vápenná, štuková 10 mm zdivo XX_therm 30 P+D 240 mm lepící stěrka 5 mm TI – EPS 70F 150 mm vyztužená lepící stěrka 3 mm probarvená fasádní stěrka 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,243 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30 \text{ (dopor. } 0,25) \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	

konstrukce	skladba (ve směru tepelného toku)
stěna vnější	omítka vápenná, štuková 10 mm zdivo XX_therm 30 P+D 300 mm lepící stěrka 5 mm TI – EPS 70F 150 mm vyztužená lepící stěrka 3 mm probarvená fasádní stěrka 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,220 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30$ (dopor. 0,25) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	
podlaha dřevo_zem	podlaha_dřev_lamely 14 mm podložka Mirelon 2 mm litá beton_mazanina 50 mm fólie PE 0,4 mm TI EPS 100S 80 mm hydroizolace TAP S40 minerál . . 4 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{pod} = 0,418 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,45$ (dopor. 0,30) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	
podlaha ker-dl_zem	podlaha_keram-dlažba 8 mm lepící MC stěrka 8 mm litá beton_mazanina 50 mm fólie PE 0,4 mm TI EPS 100S 80 mm hydroizolace TAP S40 minerál . . 4 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{pod} = 0,445 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,45$ (dopor. 0,30) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	
podlaha_temp_ker-dl	keramická dlažba 8 mm lepící MC stěrka 8 mm litá beton_mazanina 50 mm fólie PE 0,4 mm TI EPS 100S 80 mm hydroizolace TAP S40 minerál . . 4 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{pod} = 0,445 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,85$ (dopor. 0,60) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	

konstrukce	skladba (ve směru tepelného toku)
plochá střecha	omítka vápenná, štuková 10 mm žel-bet strop_panel 200 mm parozábrana TAP S40 minerál . . . 8 mm TI EPS 100 S ~300 mm hydroizolace TAP S40 minerál . . . 8 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{stř} = 0,141 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,24 \text{ (dopor. 0,16) W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – konstrukce vyhovuje	

výplně otvorů – dveře: plast – část_zaskl-dvojsklo $U_w = 1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
 $U_w = 1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 3,50 \text{ (dopor. 2,30) W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – **konstrukce vyhovuje**

výplně otvorů – b_dveře: rám plast – zaskl_dvojsklem . . . $U_w = 1,40 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
 $U_w = 1,40 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 1,70 \text{ (dopor. 1,20) W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – **konstrukce vyhovuje**

výplně otvorů – okna: rám plast – zaskl_dvojsklem $U_w = 1,35 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
 $U_w = 1,35 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 1,50 \text{ (dopor. 1,20) W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – **konstrukce vyhovuje**

výplně otvorů – okna: rám plast – zaskl_dvojsklem $U_w = 1,35 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
 $U_w = 1,35 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 3,50 \text{ (dopor. 2,30) W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – **konstrukce vyhovuje**

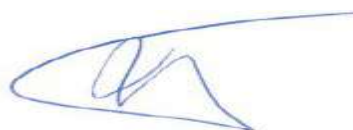
- hodnocení budovy dle §6 vyhl_264/2020 Sb. ukazatelů energetické náročnosti při větší změně dokončené budovy – dle – c) - dle §3 odst. 1 písm. f) – hodnocení staveb_konstr_obálky budovy – **NEní splněno** – $U_{stávajících\ konstr.} \geq U_{N20dopor.}$

3. Vyhodnocení – PENB_2021-5

- hodnocení budovy dle §6 vyhl_264/2020 Sb. (protokol je v příloze):
- použitá klimatická data podle – ČSN 73 0331_2020 – lokalita ČR
- celková podlahová plocha budovy – Agros = 2 799,80 m²
- celková energeticky vztažná plocha – ACE = 3 058,60 m²
- neobnovitelná primární energie (pro celou budovu) = 464,36 MWh(1671,7 GJ)/rok
- celková dodaná energie (pro celou budovu) = 221,12 MWh(796,0 GJ)/ rok
- budova je hodnocena jako:
 - b) **nehospodárná, „E“** - neobnovit_měrná_primár_energie **152 kWh/m².rok - nevyhov.**
 - c) **velmi úsporná, „B“** - celková_měrná_dodaná energie **72 kWh/m².rok – vyhovuje**
- podíl energonositelů na dodané energii:
 - zemní plyn – 0,00 MWh/rok 0,0%
 - elektřina ze sítě – 221,12 MWh/rok . . 100,0%
 - kusové dřevo . . – 0,00 MWh/rok 0,0%
 - sluneční energie – 0,00 MWh/rok 0,0%
- podíl jednotlivých ukazatelů na celkové dodané energii pro budovu:
 - vytápění – 136,42 MWh/rok 61,7 %
 - větrání – 0,00 MWh/rok. 0,0 %
 - chlazení – 0,00 MWh/rok. 0,0 %
 - teplá voda . . – 65,27 MWh/rok 29,5 %
 - vlhčení – 0,00 MWh/rok. 0,0 %
 - osvětlení . . . – 19,43 MWh/rok 8,8 %
- e) obálka budovy je hodnocena jako – **úsporná „C“ – vyhovuje**
 - průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy $U_{em} = 0,40 \text{ W / m}^2.K$
- **hodnocení budovy dle §6 vyhl_264/2020 Sb. – budova splňuje POŽADAVKY** ukazatelů energetické náročnosti - **stávající stav budovy/změna stavby** je hodnocen – **nehospodárná – „E“ - budova je hodnocena:**
 - a) - dle §3 odst. 1 písm. b), e) – **NENÍ splněno**
 - b) - dle §3 odst. 1 písm. c), e) – **JE splněno**
 - c) - dle §3 odst. 1 písm. f) – viz. str. 4-6 - hodnocení měněn_staveb_konstr_obálky budovy a účinnosti technických zařízení – není hodnoceno - nevyhovuje
- Pozn.: - posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alt. syst. dodávek energie – budova nespĺňuje nutné podmínky dle § 9a odst. 1 písm. a (zdroj tepla $\approx 95 \text{ kW} \leq 200 \text{ kW}$) - jedná se o stávající bytový dům – prodej / pronájem BJ – při tomto hodnocení NENÍ splnění ukazatelů EN požadováno
- doporučení : - viz. PENB + posouzení vhodnosti navržených opatření

4. Přílohy

- Přehled konstrukcí obálky budovy – neprůsvitné / průsvitné konstrukce
- Průkaz energetické náročnosti budovy
- Osvědčení (k nahlédnutí na vyžádání)



V Brně 09.10.2024

Ing. Milan Kramoliš
Jírovcova 939/102
623 00 BRNO

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno

Zakázka: PENB BD B_Bučkova 1_p

TV v.5.0.27 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 08.10.2024

Archiv: PENB BD B_Bučkova 1_p

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba: Stávající BD Brno-Slatina, Bučkova

Místo: 627 00 Brno – Slatina, Bučkova 1498/1, 1a Zadavatel: Společenství vlastníků pro dům
Bučkova 1498/1, Brno Sl.Zpracovatel: **MIKRA-STAFYZ**

Zakázka: PENB BD B_Bučkova 1_p

Archiv: PENB BD B_Bučkova 1_p

Projektant: Ing. Milan Kramoliš

Datum: 08.10.2024

E-mail: mikra-stafyz@seznam.cz

Telefon: 737131446

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
stěna_beton 25+EPS 15										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² ·K)										
SO1	Z	0,267	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	250	1,230		1,230	0,203
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	150	0,039	0,05	0,041	3,659
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,267		Σ		420				4,056
stěna_beton 30+EPS 15										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² ·K)										
SO2	Z	0,264	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	300	1,230		1,230	0,244
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	150	0,039	0,05	0,041	3,659
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,264		Σ		470				4,096
stěna_temp_beton 25+EPS 15										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.75 W/(m ² ·K)										
SO3	Z	0,267	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	250	1,230		1,230	0,203
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	150	0,039	0,05	0,041	3,659
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,267		Σ		420				4,056
stěna_xxtherm_24+EPS 15										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² ·K)										
SO4	Z	0,243	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno

Zakázka: PENB BD B Bučkova 1_p

TV v.5.0.27 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 08.10.2024

Archiv: PENB BD B Bučkova 1_p

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			216h-004a	Z vr.	POROTHERM 24 P+D	240	0,380		0,380	0,632
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	150	0,039	0,05	0,041	3,659
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,243		Σ		410				4,484
stěna_xxtherm_30+EPS 15										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m ² ·K)										
SO5	Z	0,220	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			216f-003a	Z vr.	POROTHERM 30 P+D	300	0,260		0,260	1,154
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	150	0,039	0,05	0,041	3,659
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,220		Σ		470				5,006
Podlaha_dřevo_zem										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m ² ·K)										
PDL1	Z	0,418	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			150-05	Z vr.	Dřevěná lamelová podlaha	14	0,110		0,110	0,127
			107-05	Z vr.	PVC pěnění	2	0,043		0,043	0,047
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	50	1,050		1,050	0,048
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	80	0,037	0,03	0,038	2,100
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	4	0,210		0,210	0,019
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,418		Σ		150				2,511
Podlaha_ker-dl_zem										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m ² ·K)										
PDL2	Z	0,445	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	8	1,010		1,010	0,008
			104-031	Z vr.	Malta cementová	8	1,020		1,020	0,008
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	50	1,050		1,050	0,048
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	80	0,037	0,03	0,038	2,100
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	4	0,210		0,210	0,019
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,445		Σ		150				2,353
Podlaha_temp_ker-dl_zem										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.85 W/(m ² ·K)										
PDL3	Z	0,445	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	8	1,010		1,010	0,008
			104-031	Z vr.	Malta cementová	8	1,020		1,020	0,008

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno

Zakázka: PENB BD B_Bučkova 1_p

TV v.5.0.27 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 08.10.2024

Archiv: PENB BD B_Bučkova 1_p

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	50	1,050		1,050	0,048
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	80	0,037	0,03	0,038	2,100
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	4	0,210		0,210	0,019
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,445		Σ		150				2,353
Plochá střecha										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m ² ·K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m ² ·K)										
SCH1	Z	0,141	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			154a-011	Z vr.	Dutin. železobet. str. panel*	200	1,200		1,200	0,167
			228b-013	Z vr.	DEKBIT V60 S35	4	0,210		0,210	0,017
			228b-029	Z vr.	GLASTEK 40 SPECIAL mineral	4	0,210		0,210	0,019
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	300	0,037	0,03	0,038	7,874
			228b-029	Z vr.	GLASTEK 40 SPECIAL mineral	4	0,210		0,210	0,019
			228b-037	Z vr.	ELASTEK 40 SPECIAL dekor	4	0,210		0,210	0,021
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,141		Σ		526				8,268

Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ_D na λ_{ekv}, která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu. Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvy, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah λ_{ekv} = λ · (1 + Σ ZTM)

SO1 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

SO2 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

SO3 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

SO4 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

SO5 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

PDL1 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
5	EPS 100 S	0,037		0,03	0,00	0,00	0,03

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno
Zakázka: PENB BD B_Bučkova 1_p

TV v.5.0.27 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 08.10.2024

Archiv: PENB BD B_Bučkova 1_p

PDL2 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ	Podíl	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní	Z_{TM} Celkem
		W/(m·K)	%			vrstvy	
5	EPS 100 S	0,037		0,03	0,00	0,00	0,03

PDL3 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ	Podíl	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní	Z_{TM} Celkem
		W/(m·K)	%			vrstvy	
5	EPS 100 S	0,037		0,03	0,00	0,00	0,03

SCH1 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ	Podíl	Z_{TM} Vlhkost	Z_{TM} Kotvení	Z_{TM} Nehomogenní	Z_{TM} Celkem
		W/(m·K)	%			vrstvy	
5	EPS 100 S	0,037		0,03	0,00	0,00	0,03

Nehomogenní vrstvy

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výšece vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

Výplně otvorů

OK	Var	ZZ	U W/(m²·K)	UN,20 W/(m²·K)	x m	y m	i_{LV} m²·s¹·Pa * 10⁴	LS m	g	FF %
vch_dveře 150/250										
DO1	V1	0	1,500	3,500	1,50	2,50	1,600	10,50	0,67	48,8
b_dveře 100/240										
DB1	V1	0	1,400	1,700	1,00	2,40	0,870	9,20	0,67	35,4
b_dveře 95/240										
DB2	V1	0	1,400	1,700	0,95	2,40	0,870	9,10	0,67	36,5
b_dveře 125/240										
DB3	V1	0	1,400	1,700	1,25	2,40	0,870	9,70	0,67	31,3
Okno_t 300/75										
OZ1	V1	0	1,350	3,500	3,00	0,75	0,870	8,25	0,67	45,6
Okno_t 100/75										
OZ2	V1	0	1,350	3,500	1,00	0,75	0,870	4,25	0,67	48,3
Okno_t 200/75										
OZ3	V1	0	1,350	3,500	2,00	0,75	0,870	6,25	0,67	46,3
Okno 125/150										
OD1	V1	0	1,350	1,500	1,25	1,50	0,870	7,00	0,67	32,1
Okno 200/150										
OD2	V1	0	1,350	1,500	2,00	1,50	0,870	8,50	0,67	32,8
okno 60/150										
OD3	V1	0	1,350	1,500	0,60	1,50	0,870	5,70	0,67	49,6
Okno 100/75										
OD4	V1	0	1,350	1,500	1,00	0,75	0,870	4,25	0,67	48,3
Okno 100/150										
OD5	V1	0	1,350	1,500	1,00	1,50	0,870	6,50	0,67	36,2
Okno 210/150										
OD6	V1	0	1,350	1,500	2,10	1,50	0,870	8,70	0,67	32,0
Okno 200/75										
OD7	V1	0	1,350	1,500	2,00	0,75	0,870	6,25	0,67	45,6