

V Brně dne 17.5.2022

ENERGETICKÉ POSOUZENÍ PRO DOTAČNÍ ÚČELY – NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM

Dotčená stavba: Bytový dům Labská 252/19, Brno, 62500

Soupis navržených opatření

V rámci revitalizace budou provedena následující energeticky úsporná opatření.

Dojde k zateplení stropu nad nevytápěným 1PP - minerální vatou tl. 120 mm (λ dekl. 0,039 W/mK).

Zateplení obvodových stěn vytápěných podlaží minerální vatou tl. 140 mm (λ dekl. 0,039 W/mK), pěnovým polystyrenem tl. 100 mm (λ dekl. 0,039 W/mK) a fenolickými deskami tl. 80 mm (λ dekl. 0,020 W/mK)

Zateplení soklové části obvodového zdiva v 1.PP extrudovaným polystyrenem tl. 100 mm (λ dekl. 0,034 W/mK), minerální vatou tl. 100 mm (λ dekl. 0,039 W/mK), pěnovým polystyrenem tl. 100 mm (λ dekl. 0,039 W/mK)

Zateplení stropu nad vstupem minerální vatou tl. 240 mm (λ dekl. 0,039 W/mK)

Částečná výměna otvorových výplní za okna s $U_w = 0,9$ W/m²K ($g = 0,6$), vstupní dveře za $U_d = 1,0$ W/m²K ($g = 0,4$).

Soupis hodnocených indikátorů

1. Snížení celkové dodané energie

Celková dodaná energie v MWh/rok			
Výchozí stav	Navrhovaný stav	Úspora	
384,68	249,67	135,01	35%

2. Snížení celkové primární energie z neobnovitelných zdrojů

Celková primární energie z neobnovitelných zdrojů v MWh/rok			
Výchozí stav	Navrhovaný stav	Úspora	
514,75	339,11	175,64	34%

3. Snížení průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy U_{em}

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy			
Výchozí stav	Navrhovaný stav	Snížení	
0,94	0,49	0,45	48%

4. Posouzení průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy U_{em}

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em}		
Navrhovaný stav	Referenční hodnota	
0,49	0,55	VYHOVUJE

5. Vyhodnocení dotačních kritérií

Sledovaný parametr	Podporovaná opatření			
	Památky	Dílčí	Základ	Komplex
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	bez požadavku		$\leq 1,0 U_{em,R}$	$\leq 0,84 U_{em,R}$
Součinitel prostupu tepla konstrukce na obálce budovy, na které je prováděno opatření	Splnění požadavků vyhl. č. 264/2020 Sb. a ČSN 73 0540-2	$\leq 0,7 U_{N,20}$	Splnění požadavků vyhl. č. 264/2020 Sb. a	
Součinitel prostupu tepla měněných výplní otvorů svislých konstrukcí na obálce budovy ¹			$\leq 0,6 U_{N,20}$	
Procentní snížení průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy oproti stavu před realizací opatření	$\geq 10 \%$		$\geq 20 \%$	
Snížení výpočtové hodnoty celkové primární energie z neobnovitelných zdrojů dodané do budovy	$\geq 10 \%$		$\geq 30 \%$	
Snížení výpočtové hodnoty celkové dodané energie do budovy		$\geq 10 \%$	$\geq 10 \%$	

$U_{em,R}$ - průměrný součinitel prostupu tepla referenční budovy, stanovený v souladu s vyhl. č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů ($f_r=1,0$).

$U_{N,20}$ - požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla pro daný typ konstrukce a návrhovou teplotu v posuzované zóně budovy dle ČSN 730540-2 ve znění platném k datu podání žádosti.



Ing. Petr Suchánek Ph.D.

Energetický specialista MPO 629

VÝCHOZÍ STAV

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

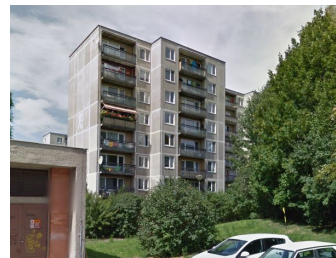
Ulice, č.p./č.o.: Labská 252/19

PSC, obec: 625 00 Brno

K.ú., parcelní č.: Starý Lískovec, 2111

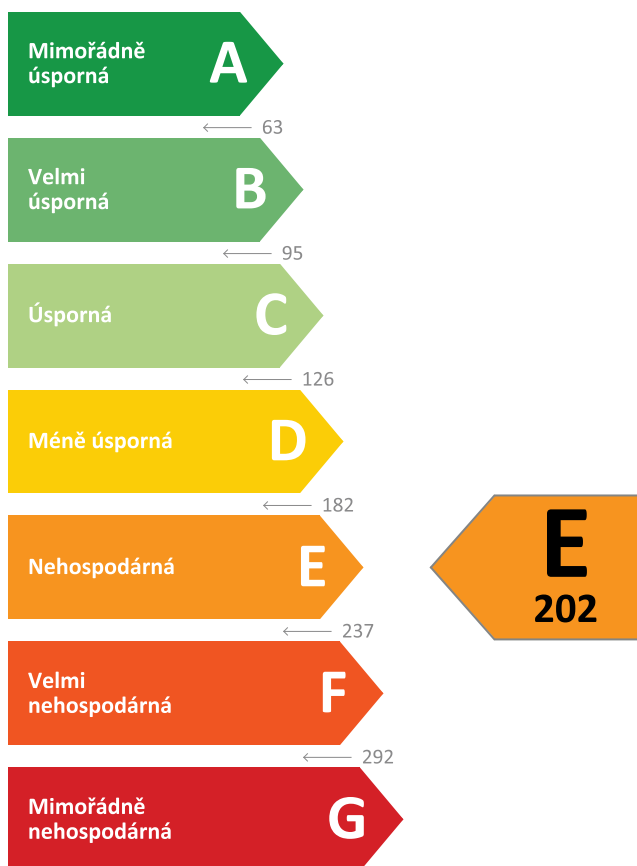
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2551,6 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



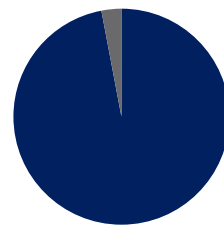
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Ostatní SZTE - 373,4 (97 %)
■ Elektřina - 11,3 (3 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,94 W/(m ² .K)	F
	Měrná potřeba tepla na vytápění	87 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	151 kWh/(m ² .rok)	D
	Vytápění	114 kWh/(m ² .rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	33 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Petr Suchánek

Osvědčení č.: 629

Kontakt: info@petrsuchanek.cz

Ev. č. průkazu: 464004.0

Vyhotoveno dne: 17.5.2022

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:	Brno	Část obce:	
Ulice:	Labská	Č.p / č. or. (č.ev.):	252/19
Katastrální území:	Starý Lískovec	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2111	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1970	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 devítipodlažní bytový dům postavený v typizované panelové soustavě. Svislé konstrukce jsou tvořeny kompletizovanými sendvičovými panely. Střecha je plochá jednoplášťová, zateplená 2x100 EPS. Okna jsou převážně po výměně jednoduchá s izolačním dvojsklem. Pouze část otvorových výplní je původních. Objekt je napojen na CZT. Větrání je převážně přirozené, pouze koupelny a wc mají podtlakové větrání.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	7333,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2602,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	2551,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,1

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	Komunikace	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	271,3
Z2	Byty	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2280,2
Z2.1	Byty	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2171,4
Z2.2	Koupelny + wc	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	108,8
NZ1	1PP	-	☐	☐	-	-

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).

Ostatní SZTE	75,4 %	-	-	-	21,6 %	-	-	97,1 %
	290,14	-	-	-	83,26	-	-	373,40
Elektřina	0,2 %	-	-	-	0,1 %	2,6 %	-	2,9 %
	0,78	-	-	-	0,44	10,06	-	11,28

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.

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

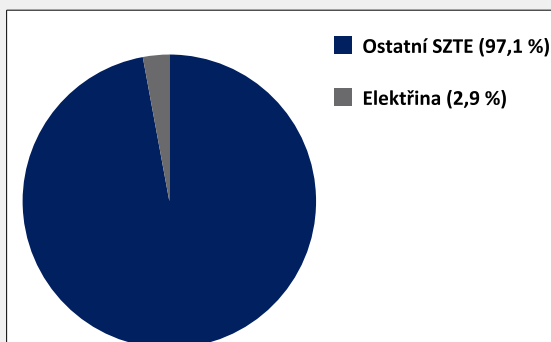
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	75,6 %	-	-	-	21,8 %	2,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	114	-	-	-	33	4	-	151
MWh/rok	290,92	-	-	-	83,70	10,06	-	384,68

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

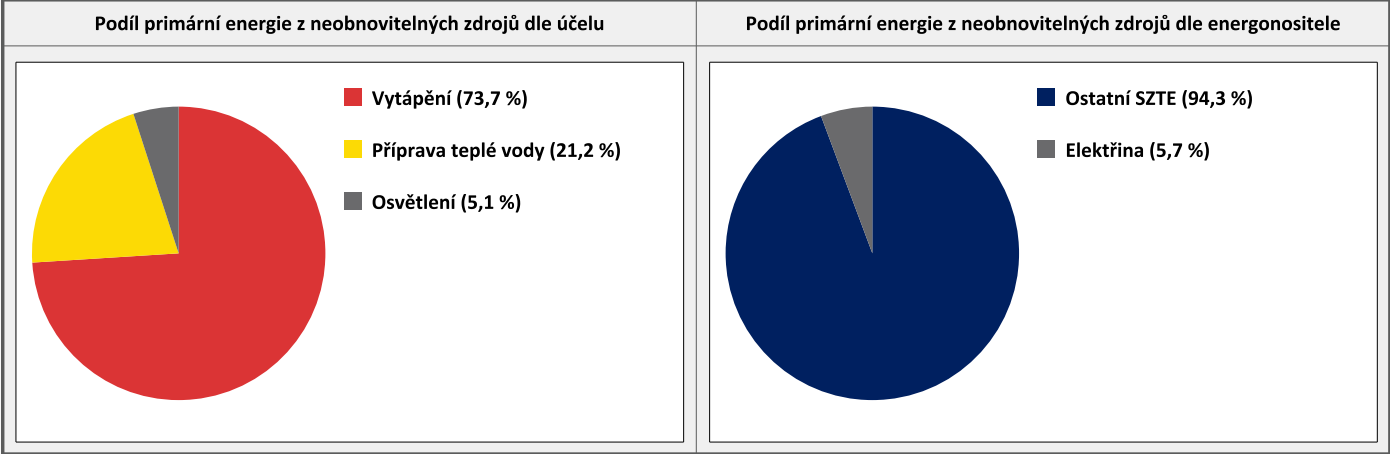
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
Ostatní SZTE	1,3	73,3 %	-	-	-	21,0 %	-	-	94,3 %
		377,18	-	-	-	108,24	-	-	485,42
Elektřina	2,6	0,4 %	-	-	-	0,2 %	5,1 %	-	5,7 %
		2,04	-	-	-	1,14	26,15	-	29,32

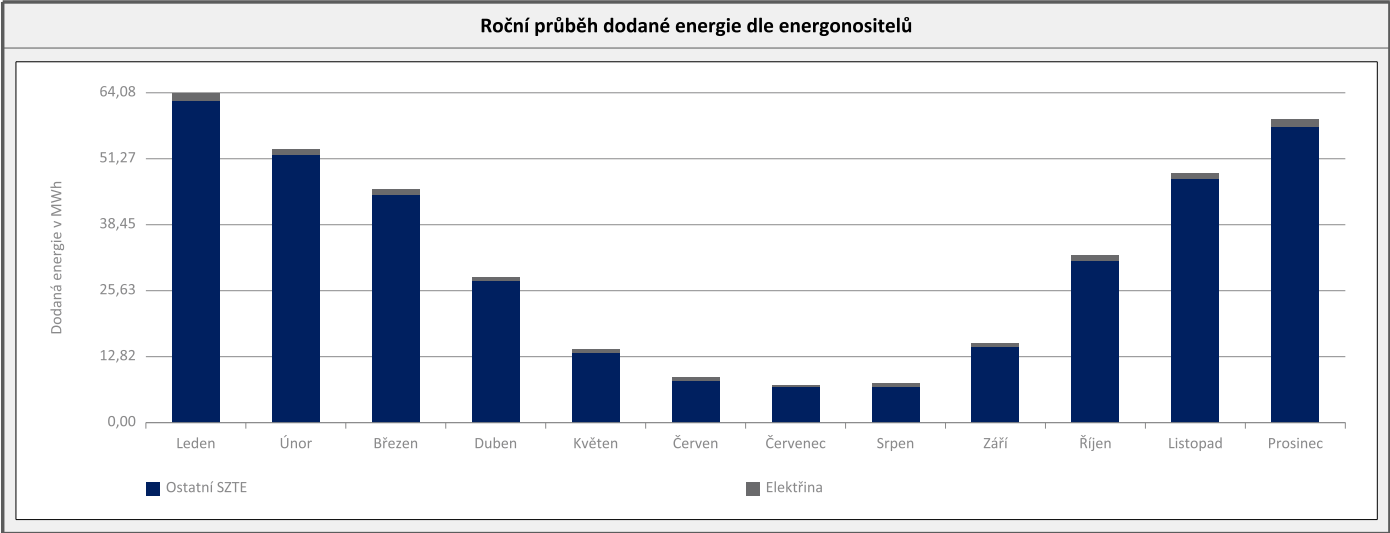
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		73,7 %	-	-	-	21,2 %	5,1 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		149	-	-	-	43	10	-	202
MWh/rok		379,22	-	-	-	109,38	26,15	-	514,75



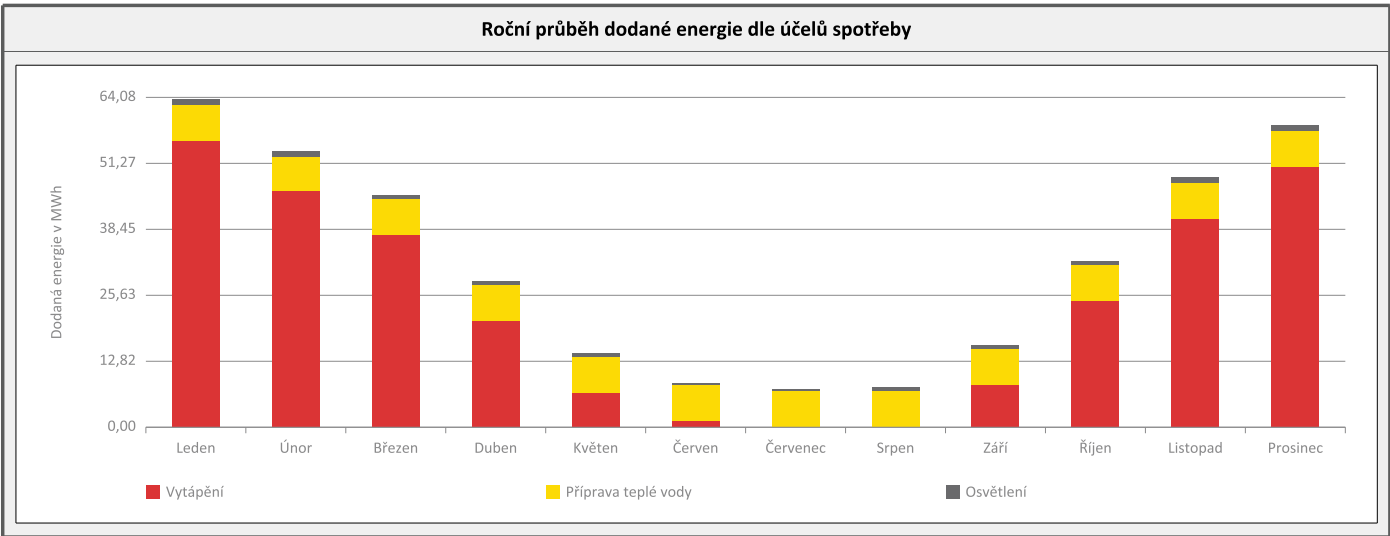
D

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	64,08	53,14	45,35	28,32	14,22	8,67	7,65	7,70	15,64	32,55	48,36	59,00
Ostatní SZTE	62,68	51,99	44,35	27,48	13,51	8,05	7,07	7,07	14,80	31,56	47,21	57,62
Elektřina	1,40	1,16	0,99	0,83	0,70	0,62	0,58	0,62	0,84	0,99	1,16	1,38



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	64,08	53,14	45,35	28,32	14,22	8,67	7,65	7,70	15,64	32,55	48,36	59,00
Vytápění	55,70	45,68	37,37	20,72	6,52	1,24	0,00	0,00	8,03	24,58	40,45	50,63
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	7,11	6,42	7,11	6,88	7,11	6,88	7,11	7,11	6,88	7,11	6,88	7,11
Osvětlení	1,27	1,05	0,87	0,71	0,59	0,54	0,54	0,59	0,73	0,86	1,04	1,26
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

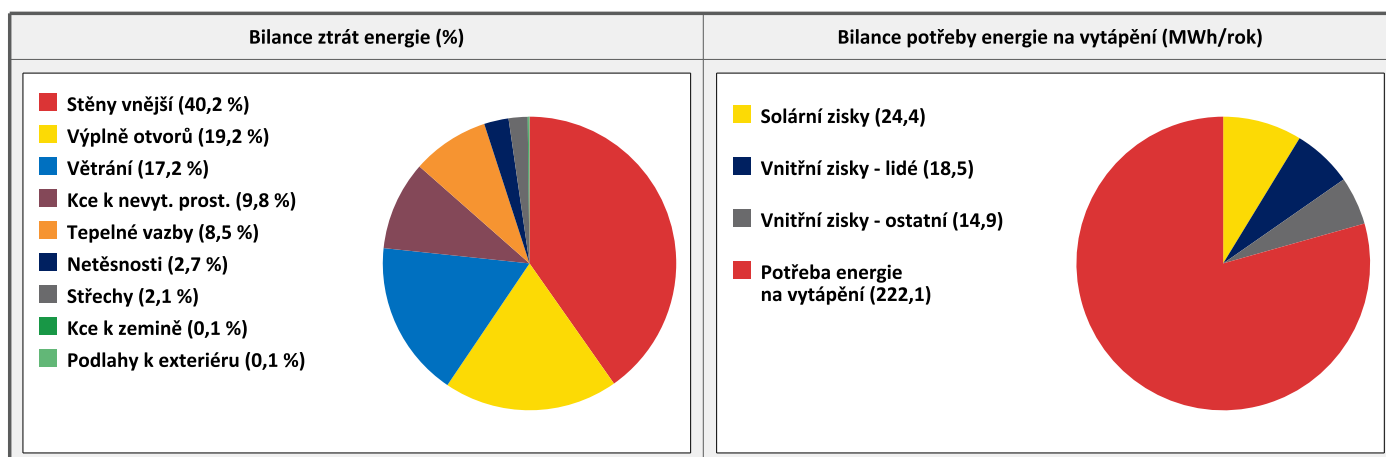
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	223,992	Solární zisky	MWh/rok	24,353
Větrání		48,155	Vnitřní zisky - lidé		18,474
Netěsnosti obálky - infiltrace		7,682	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		14,873
Celkem		279,830	Celkem		57,700

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	222,130	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	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	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1475,8				
SV1	Stěna vnější 1	20,0	EXT	1081,4	0,808	0,30	0,30	269 %
SV2	Stěna vnější 2	20,0	EXT	259,4	0,808	0,30	0,30	269 %
SV3	Stěna vnější 3	16,0	EXT	16,4	0,808	0,40	0,40	202 %
SV4	Stěna vnější 3	20,0	EXT	100,7	0,808	0,30	0,30	269 %
SV5	Stěna vnější 4	20,0	EXT	5,9	0,808	0,30	0,30	269 %
SV6	Stěna vnější 5	16,0	EXT	0,4	0,808	0,40	0,40	202 %
SV7	Stěna vnější 5	20,0	EXT	7,6	0,808	0,30	0,30	269 %
SV8	Stěna vnější 6	16,0	EXT	2,8	0,808	0,40	0,40	202 %
SV9	Stěna vnější 6	20,0	EXT	1,4	0,808	0,30	0,30	269 %

STŘECHY				315,7				
ST1	Střecha	16,0	EXT	28,2	0,198	0,32	0,32	62 %
ST2	Střecha	20,0	EXT	287,4	0,198	0,24	0,24	83 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				1,9				
PO1	Strop nad exteriérem	20,0	EXT	1,9	1,450	0,24	0,24	604 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				6,3				
KS1	Stěna k zemině	16,0	ZEM	6,3	0,829	0,60	0,60	138 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				383,7				
KN1	Podlaha	16,0	NEVYT	28,2	2,117	0,80	0,80	265 %
KN2	Stěna k 1.PP	16,0	NEVYT	69,9	2,907	0,80	0,80	363 %
KN3	Strop nad 1.PP	16,0	NEVYT	17,3	1,249	0,80	0,80	156 %
KN4	Strop nad 1.PP	20,0	NEVYT	268,3	1,249	0,60	0,60	208 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				419,6				
VO1	Okno O1	20,0	EXT	100,4	1,330	1,50	1,50	89 %
VO2	Okno O1 (trojsklo)	20,0	EXT	11,2	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	Okno O1n	20,0	EXT	7,4	2,400	1,50	1,50	160 %
VO4	Okno O2	20,0	EXT	168,6	1,310	1,50	1,50	87 %
VO5	Okno O2 (3sklo)	20,0	EXT	9,9	0,900	1,50	1,50	60 %
VO6	Okno O2n	20,0	EXT	17,4	2,400	1,50	1,50	160 %
VO7	Dveře balkónové DB1	20,0	EXT	53,0	1,380	1,70	1,68	82 %

(pokračování)

(pokračování)

VO8	Dveře balkónové DB1 (3sklo)	20,0	EXT	5,9	0,900	1,70	1,68	54 %
VO9	Dveře balkónové DB1n	20,0	EXT	3,9	2,400	1,70	1,68	143 %
VO10	Dveře balkónové DB2	16,0	EXT	37,6	1,370	2,30	2,24	61 %
VO11	Dveře vstupní DV01	16,0	EXT	4,2	2,800	2,30	2,24	125 %

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	CZT	-	ostatní SZTE	290,1	100,0	-	87,0	88,0	100,0 %
									222,1

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
ZT1	CZT	-	ostatní SZTE	83,3	100,0	-	50,5	804,8	100,0 %
									42,1

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Komunikace	-	271,3	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	Byty	-	2280,2	100,0	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	Zateplení stropu nad nevýt. 1PP - min. vatou tl. 120 mm (0,039 W/mK). Zateplení obv. stěn min. vatou tl. 140 mm (0,039 W/mK), EPS tl. 100 mm (0,039 W/mK) a fenol. deskami tl. 80 mm (lambda 0,020 W/mK). Zateplení soklu XPS tl. 100 mm (0,034 W/mK), min. vatou tl. 100 mm (lambda 0,039 W/mK), EPS tl. 100 mm (0,039 W/mK). Zateplení stropu nad vstupem min. vatou tl. 240 mm (0,039 W/mK). Částečná výměna otvorových výplní za okna s $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($g = 0,6$), vstupní dveře za $U_d = 1,0$
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Opatření se nejeví ekonomicky proveditelné, neboť "návratnost tohoto opatření je za hranou životnosti systému a jedná se spíše o investici do kvalitního vnitřního prostředí" (zdroj: portál kataloguspor.cz - http://www.kataloguspor.cz/Centralni-ventraci-jednotky-s-rekuperaci.html?k=1).
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Budova je napojena na CZT. Není realizovatelné.

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	ANO	ANO	Bude navrženo jako opatření pro Penb navrhovaného stavu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Budova je napojena na CZT. Není realizovatelné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	Budova je napojena na CZT.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Budova je napojena na CZT. Není realizovatelné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Navrhuje zateplení obálky budovy. Při uvažovaných investičních nákladech 6 mil.. Kč je prostá doba návratnosti 18 let. Výše uvedené vyhodnocení úspory je provedeno za předpokladu standardizovaného užívání budovy a může se lišit od reálného provozu. Pro podrobnější informace o energeticky úsporných opatření je možné využít portál: https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/i-ekis/			Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok	
Hodnocená budova	104	151		202	
	264,2	384,7		514,7	
Soubor navržených opatření	61	95		129	
	160,9	249,7		339,1	
Dosažená úspora energie	43	56		73	
	103,3	135,0		175,6	

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	271,3	50	3,0
	Obytná	2280,2	55	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. Petr Suchánek	Číslo oprávnění:	629
Telefon:	605513322	E-mail:	info@petrsuchanek.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.

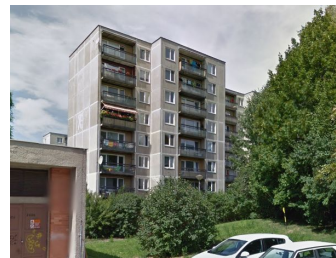
Evidenční číslo průkazu:	464004.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	17.5.2022		
Platnost průkazu do:	17.05.2032		

NAVRHOVANÝ STAV

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

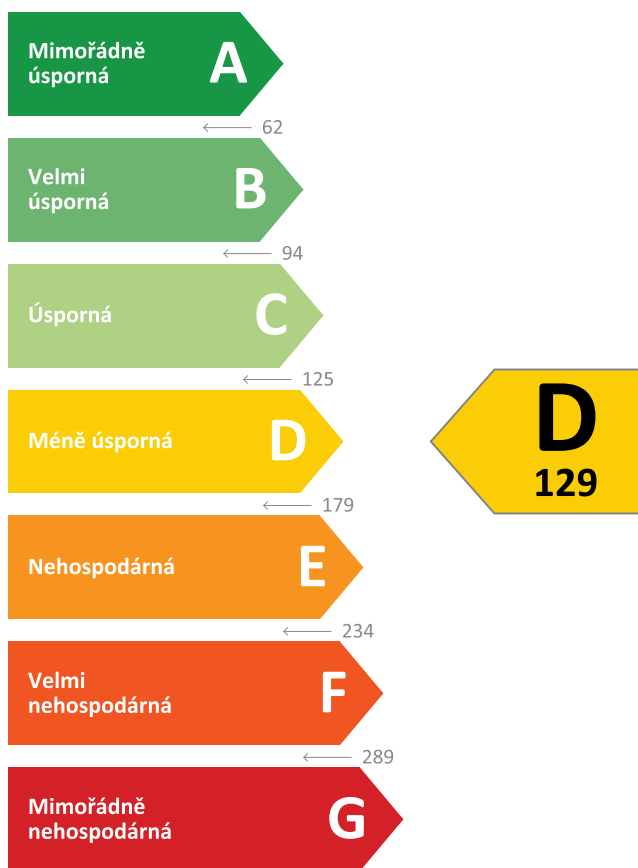
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Labská 252/19
PSC, obec: 625 00 Brno
K.ú., parcelní č.: Starý Lískovec, 2111
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 2632,3 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



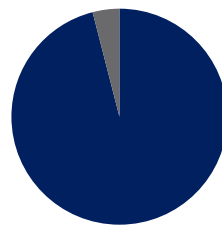
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Ostatní SZTE - 238,5 (96 %)
■ Elektřina - 11,2 (4 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,49 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	45 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	95 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	59 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	32 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Petr Suchánek

Osvědčení č.: 629

Kontakt: info@petrsuchanek.cz

Ev. č. průkazu: 464004.1

Vyhotoveno dne: 17.5.2022

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:	Brno	Část obce:	
Ulice:	Labská	Č.p / č. or. (č.ev.):	252/19
Katastrální území:	Starý Lískovec	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2111	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1970	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 devítipodlažní bytový dům postavený v typizované panelové soustavě. Svislé konstrukce jsou tvořeny kompletizovanými sendvičovými panely. Střecha je plochá jednoplášťová. V rámci revitalizace je navrženo: Zateplení stropu nad nevyt. 1PP - min. vatou tl. 120 mm (0,039 W/mK). Zateplení obv. stěn min. vatou tl. 140 mm (0,039 W/mK), EPS tl. 100 mm (0,039 W/mK) a fenol.deskami tl. 80 mm (lambda 0,020 W/mK).Zateplení soklu XPS tl. 100 mm (l0,034 W/mK), min. vatou tl. 100 mm (lambda 0,039 W/mK), EPS tl. 100 mm (0,039 W/mK).Zateplení stropu nad vstupem min. vatou tl. 240 mm (0,039 W/mK).Částečná výměna otvorových výplní za okna s Uw = 0,9 W/m2K (g = 0,6), vstupní dveře za Ud = 1,0 W/m2K (g = 0,4). Objekt je napojen na CZT. Větrání je převážně přirozené, pouze koupelny a wc mají podtlakové větrání.	

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	7601,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2651,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	2632,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,8

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	Komunikace	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	274,3
Z2	Byty	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	2358,0
Z2.1	Byty	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	2249,2
Z2.2	Koupelny + wc	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	108,8
NZ1	1PP	-	☐	☐	-	-

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).

Ostatní SZTE	62,2 %	-	-	-	33,3 %	-	-	95,5 %
	155,22	-	-	-	83,26	-	-	238,48
Elektřina	0,3 %	-	-	-	0,2 %	4,0 %	-	4,5 %
	0,69	-	-	-	0,44	10,06	-	11,19

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

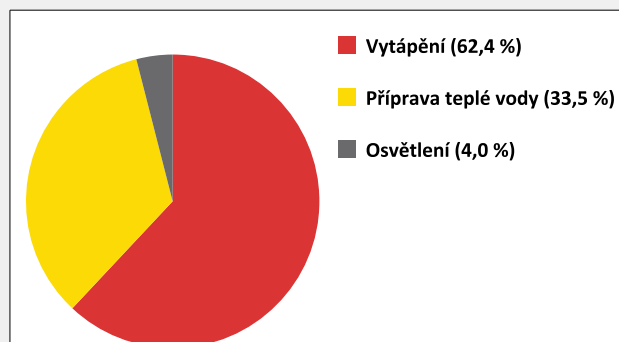
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

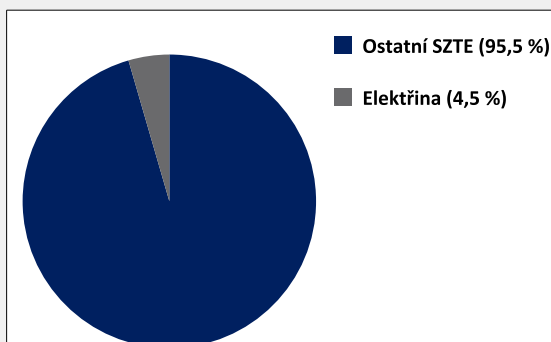
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	62,4 %	-	-	-	33,5 %	4,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	59	-	-	-	32	4	-	95
MWh/rok	155,91	-	-	-	83,70	10,06	-	249,67

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

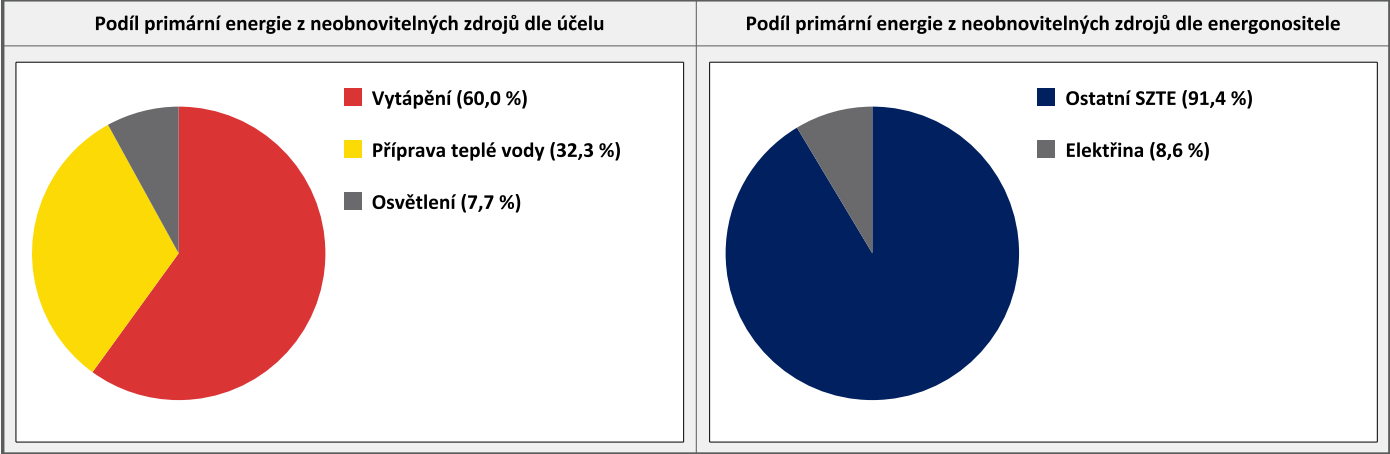
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
Ostatní SZTE	1,3	59,5 %	-	-	-	31,9 %	-	-	91,4 %
		201,78	-	-	-	108,24	-	-	310,03
Elektřina	2,6	0,5 %	-	-	-	0,3 %	7,7 %	-	8,6 %
		1,80	-	-	-	1,14	26,15	-	29,09

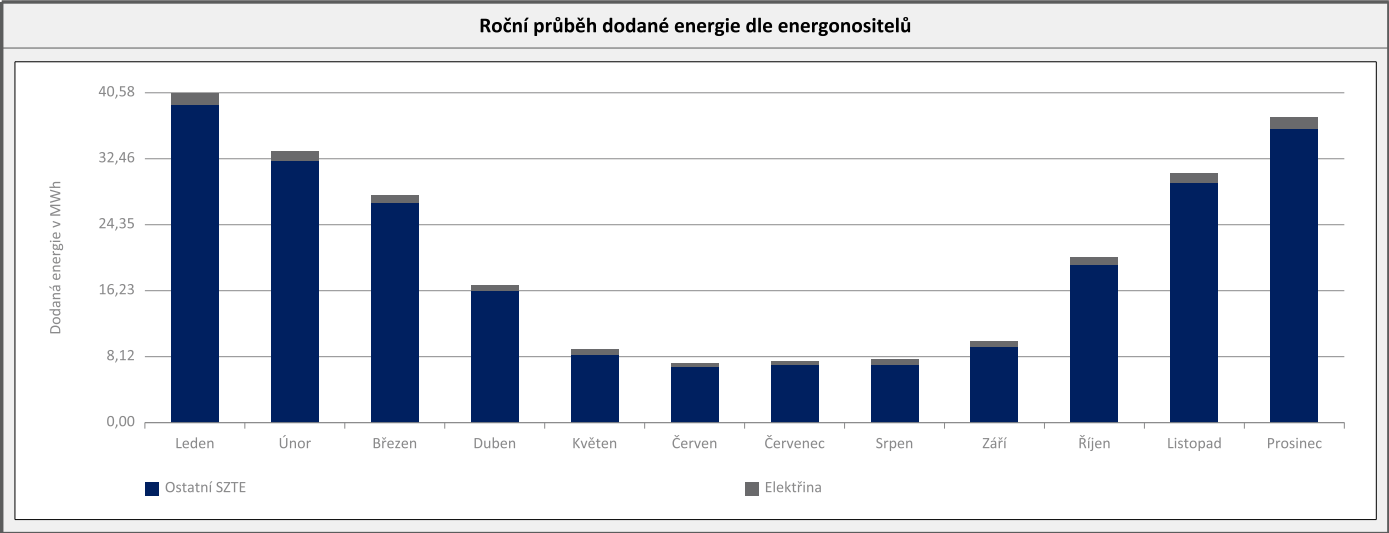
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		60,0 %	-	-	-	32,3 %	7,7 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		77	-	-	-	42	10	-	129
MWh/rok		203,58	-	-	-	109,38	26,15	-	339,11



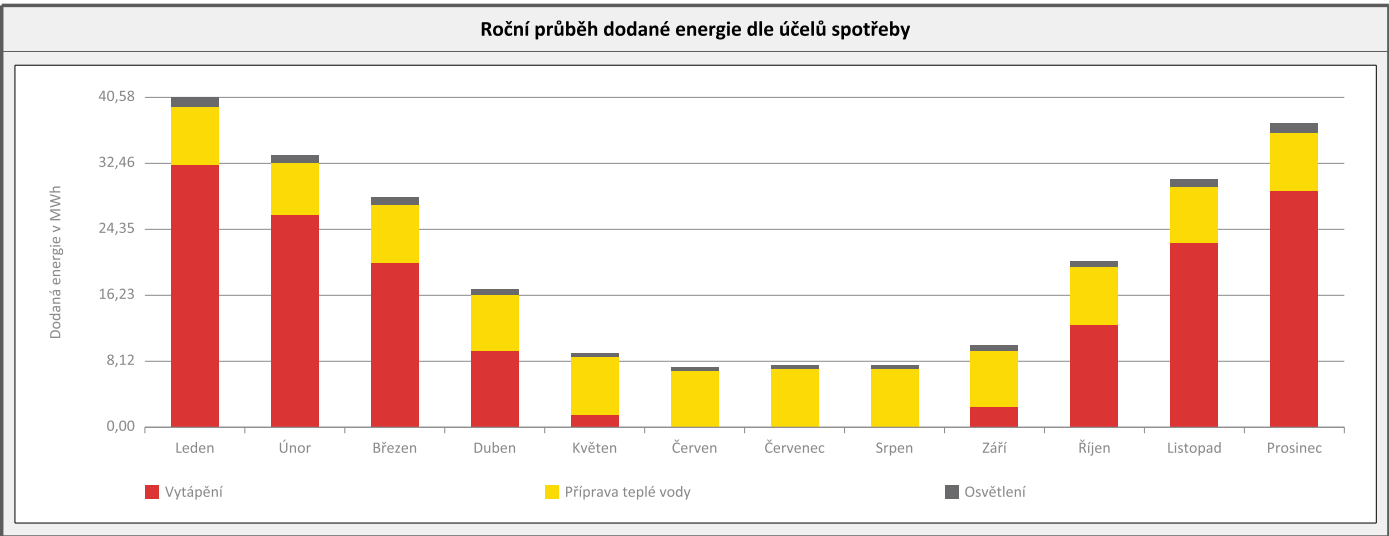
D

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	40,58	33,44	28,16	17,03	9,16	7,42	7,65	7,70	10,09	20,40	30,62	37,43
Ostatní SZTE	39,18	32,28	27,16	16,20	8,48	6,84	7,07	7,07	9,27	19,41	29,46	36,05
Elektřina	1,40	1,16	0,99	0,83	0,67	0,58	0,58	0,62	0,82	0,99	1,16	1,38



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	40,58	33,44	28,16	17,03	9,16	7,42	7,65	7,70	10,09	20,40	30,62	37,43
Vytápění	32,20	25,97	20,18	9,44	1,46	0,00	0,00	0,00	2,48	12,42	22,70	29,06
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	7,11	6,42	7,11	6,88	7,11	6,88	7,11	7,11	6,88	7,11	6,88	7,11
Osvětlení	1,27	1,05	0,87	0,71	0,59	0,54	0,54	0,59	0,73	0,86	1,04	1,26
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

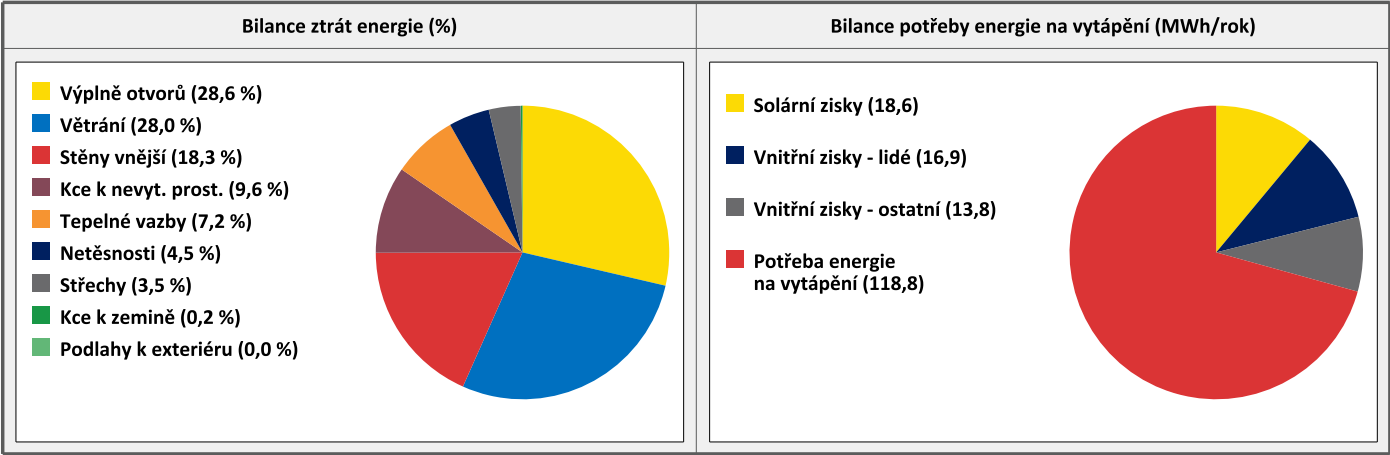
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	113,384	Solární zisky	MWh/rok	18,556
Větrání		47,050	Vnitřní zisky - lidé		16,856
Netěsnosti obálky - infiltrace		7,623	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		13,811
Celkem		168,058	Celkem		49,223

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	118,835	kWh/m ² .rok	45
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----



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	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1506,4				
SV1	Stěna vnější 1	20,0	EXT	1100,5	0,223	0,30	0,30	74 %
SV2	Stěna vnější 2	20,0	EXT	265,0	0,211	0,30	0,30	70 %
SV3	Stěna vnější 3	16,0	EXT	15,3	0,227	0,40	0,40	57 %
SV4	Stěna vnější 3	20,0	EXT	107,5	0,227	0,30	0,30	76 %
SV5	Stěna vnější 4	20,0	EXT	5,9	0,204	0,30	0,30	68 %
SV6	Stěna vnější 5	16,0	EXT	0,4	0,254	0,40	0,40	64 %
SV7	Stěna vnější 5	20,0	EXT	7,7	0,254	0,30	0,30	85 %
SV8	Stěna vnější 6	16,0	EXT	2,8	0,279	0,40	0,40	70 %
SV9	Stěna vnější 6	20,0	EXT	1,4	0,279	0,30	0,30	93 %

STŘECHY				325,9				
ST1	Střecha	16,0	EXT	28,6	0,198	0,32	0,32	62 %
ST2	Střecha	20,0	EXT	297,3	0,198	0,24	0,24	83 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				2,3				
PO1	Strop nad exteriérem	20,0	EXT	2,3	0,171	0,24	0,24	71 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				6,3				
KS1	Stěna k zemině	16,0	ZEM	6,3	0,829	0,60	0,60	138 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				390,4				
KN1	Podlaha	16,0	NEVYT	27,7	2,117	0,80	0,80	265 %
KN2	Stěna k 1.PP	16,0	NEVYT	66,9	2,907	0,80	0,80	363 %
KN3	Strop nad 1.PP	16,0	NEVYT	18,8	0,283	0,80	0,80	35 %
KN4	Strop nad 1.PP	20,0	NEVYT	277,1	0,283	0,60	0,60	47 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				420,6				
VO1	Okno O1	20,0	EXT	100,4	1,330	1,50	1,50	89 %
VO2	Okno O1 (3sklo)	20,0	EXT	11,2	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	Okno O1n	20,0	EXT	7,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO4	Okno O2	20,0	EXT	168,6	1,310	1,50	1,50	87 %
VO5	Okno O2 (3sklo)	20,0	EXT	9,9	0,900	1,50	1,50	60 %
VO6	Okno O2n	20,0	EXT	17,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO7	Dveře balkónové DB1	20,0	EXT	53,0	1,380	1,70	1,68	82 %

(pokračování)

(pokračování)

VO8	Dveře balkónové DB1 (3sklo)	20,0	EXT	5,9	0,900	1,70	1,68	54 %
VO9	Dveře balkónové DB1n	20,0	EXT	3,9	0,900	1,70	1,68	54 %
VO10	Dveře balkónové DB2	16,0	EXT	37,6	1,370	2,30	2,24	61 %
VO11	Dveře vstupní DV01	16,0	EXT	5,2	1,000	2,30	2,24	45 %

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	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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	CZT	-	ostatní SZTE	155,2	100,0	-	87,0	88,0	100,0 %
									118,8

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
ZT1	CZT	-	ostatní SZTE	83,3	100,0	-	50,5	804,8	100,0 %
									42,1

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Komunikace	-	274,3	75,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	Byty	-	2358,0	100,0	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	Je již provedeno v rámci projektu
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Opatření se nejeví ekonomicky proveditelné, neboť "návratnost tohoto opatření je za hranou životnosti systému a jedná se spíše o investici do kvalitního vnitřního prostředí" (zdroj: portál kataloguspor.cz - http://www.kataloguspor.cz/Centralni-ventraci-jednotky-s-rekuperaci.html?k=1).
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Budova je napojena na CZT. Není realizovatelné.

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	ANO	ANO	Navrhuje se instalace FVE na střechu budovy o výkonu 15 kWp pro výrobu elektrické energie pro vlastní využití.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Budova je napojena na CZT. Není realizovatelné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	Budova je napojena na CZT.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Budova je napojena na CZT. Není realizovatelné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Navrhuje se instalace FVE na střechu budovy o výkonu 15 kWp pro výrobu elektrické energie pro vlastní využití. Předpokládané množství využitelné vyrobené elektrické energie činí 5,1 MWh/rok. Při uvažovaných investičních nákladech 950 tis. Kč je prostá doba návratnosti 15,6 let. Výše uvedené vyhodnocení úspory je provedeno za předpokladu standardizovaného užívání budovy a může se lišit od reálného provozu. Pro podrobnější informace o energeticky úsporných opatření je možné využít portál: https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/i-ekis/			
	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	61	95	129	
	160,9	249,7	339,1	
Soubor navržených opatření	61	95	114	
	160,9	249,7	298,8	
Dosažená úspora energie	0	0	15	
	0,0	0,0	40,3	

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Obytná	274,3	50	3,0
	Obytná	2358,0	54	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	Příléhající 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	0,49	0,55	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	95	122	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 (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			
---------------------------------------	--	--	--

Název stavby:	Opravy domu Labská 19 v Brně	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Společenství vlastníků domu Labská 252/19, Brno	IČ:	03909239
Generální projektant:	Projekty B.H. s.r.o.	IČ:	02103800
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Svoboda	Č. autorizace:	1004859

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. Petr Suchánek	Číslo oprávnění:	629
Telefon:	605513322	E-mail:	info@petrsuchanek.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:	464004.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	17.5.2022		
Platnost průkazu do:	17.05.2032		