

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.: Broumovská 963
PŠČ, obec: 46006 Liberec
K.ú., parcelní č.: Rochlice u Liberce, 1551/12
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 178,0 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 - 21,8 (69 %)
Elektřina - 9,7 (31 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,68 W/(m ² .K)	E
Měrná potřeba tepla na vytápění	115 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	177 kWh/(m².rok)	E
Vytápění	145 kWh/(m ² .rok)	E
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	25 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	7 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Vladislav Bambuch

Osvědčení č.: 1115

Kontakt: prokon@volny.cz

Ev. č. průkazu: 648272

Vyhotoveno dne: 23.10.2024

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Liberec	Část obce:	Rochlice
Ulice:	Broumovská	Č.p / č. or. (č.ev.):	963
Katastrální území:	Rochlice u Liberce	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	1551/12	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1955	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.

RD je stavěn jako dvojdomek, nosné konstrukce plynosylkát na MVC. Dům je celopodsklepen, střecha není zateplena. Výplně otvorů jsou původní dřevěné dvojskla. Podlahy jsou provedeny z železobetonu. Topení je tepelnými čerpadly 2ks, ohřev teplé vody je kombinovaný.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	510,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	319,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,63
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	178,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,1

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	rd	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	178,0

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 účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvážují 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 soustav zásobování tepelnou energií (SZTE).

Elektřina	17,8 %				9,3 %	3,7 %		30,9 %
	5,63	-	-	-	2,94	1,17	-	9,74

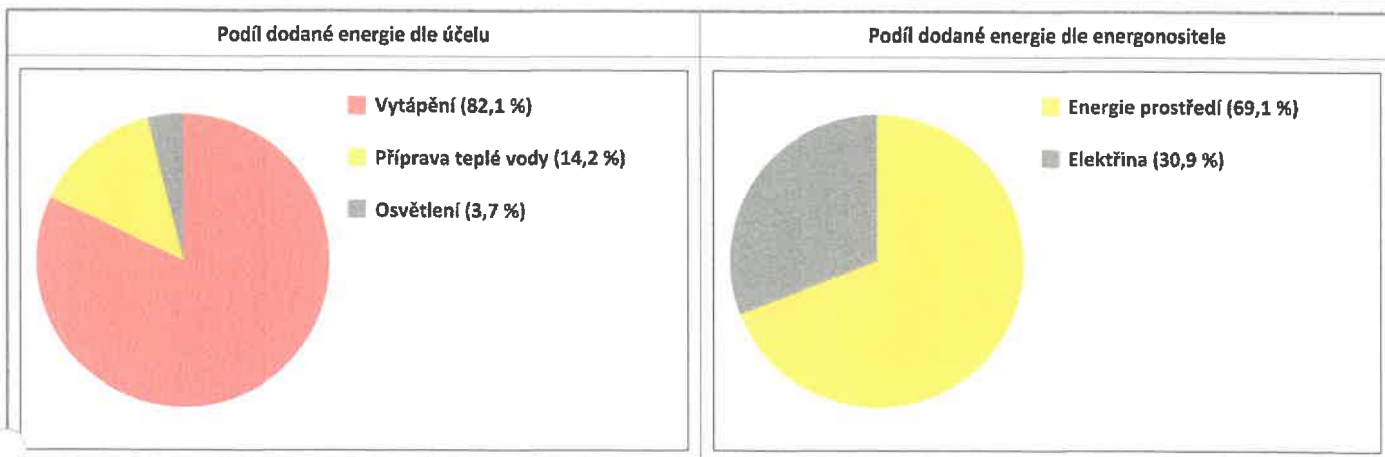
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	64,2 %				4,9 %			69,1 %
	20,25	-	-	-	1,55	-	-	21,81

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	82,1 %				14,2 %	3,7 %		100,0 %
kWh/m ² .rok	145	-	-	-	25	7	-	177
MWh/rok	25,88	-	-	-	4,49	1,17	-	31,54



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.

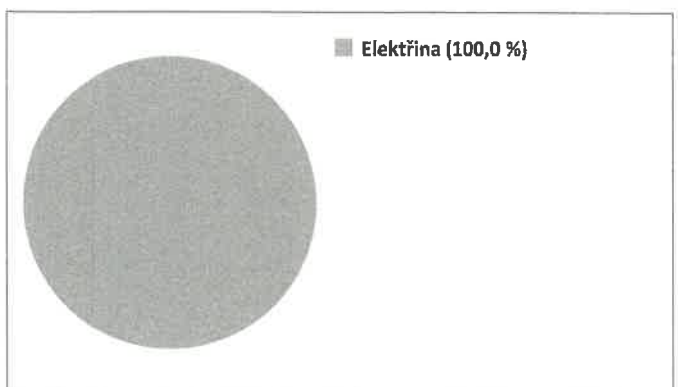
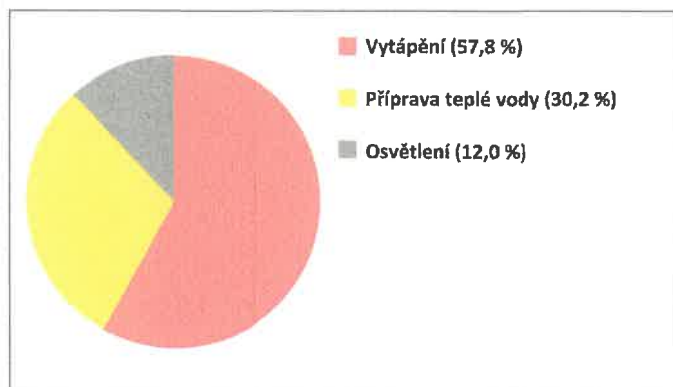
Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		☑️ pokryti							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

ENERGONOSITELE									
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,1	57,8 %	-	-	-	30,2 %	12,0 %	-	100,0 %
		11,82	-	-	-	6,17	2,46	-	20,45

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl	57,8 %	-	-	-	-	30,2 %	12,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	66	-	-	-	-	35	14	-	115
MWh/rok	11,82	-	-	-	-	6,17	2,46	-	20,45

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

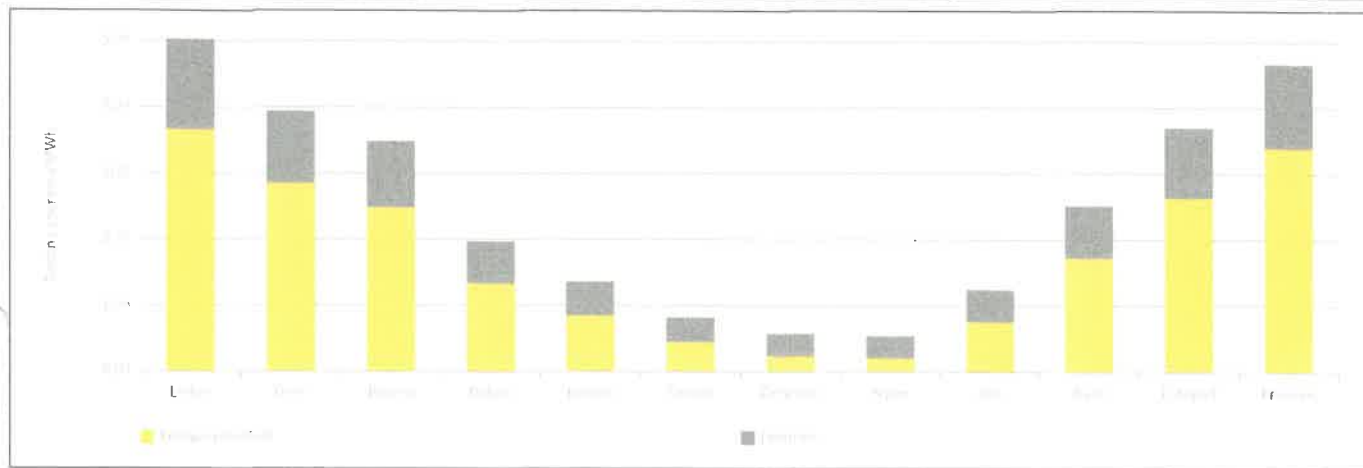


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOZOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5,29	4,14	3,68	2,10	1,44	0,88	0,59	0,56	1,33	2,68	3,89	4,94
Energie okolního prostředí	3,87	3,00	2,64	1,42	0,91	0,49	0,25	0,22	0,31	1,84	2,78	3,59
Elektřina	1,43	1,14	1,05	0,68	0,53	0,40	0,34	0,35	0,52	0,84	1,11	1,35

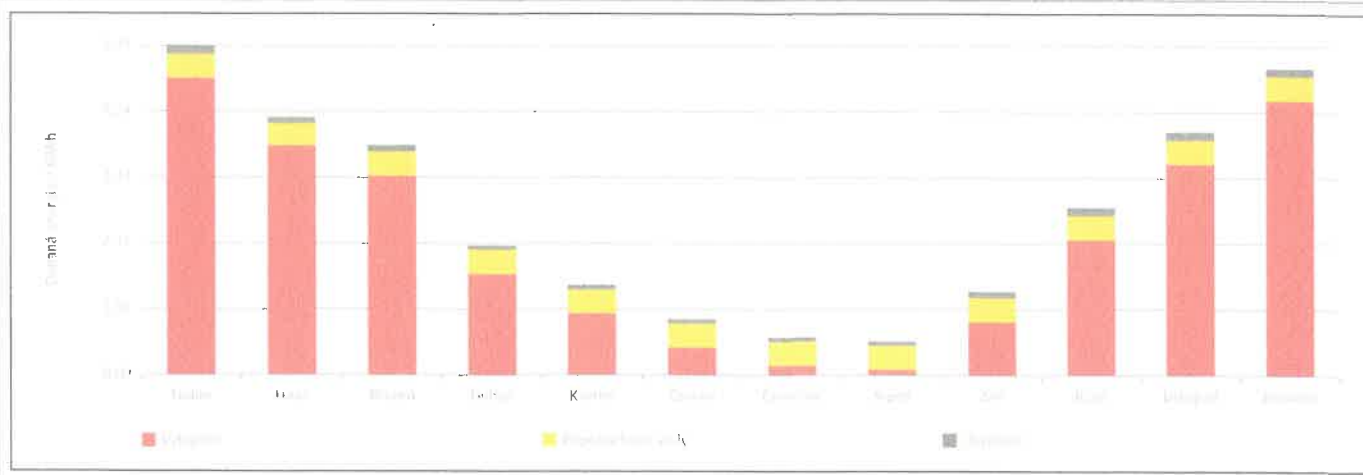
Roční průběh dodané energie dle energozositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5,29	4,14	3,68	2,10	1,44	0,88	0,59	0,56	1,33	2,68	3,89	4,94
Vytápění	4,77	3,68	3,70	1,65	0,99	0,46	0,15	0,11	0,87	2,18	3,39	4,42
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,38	0,34	0,38	0,37	0,38	0,37	0,38	0,38	0,37	0,38	0,37	0,38
Osvětlení	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,09	0,12	0,13	0,14
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



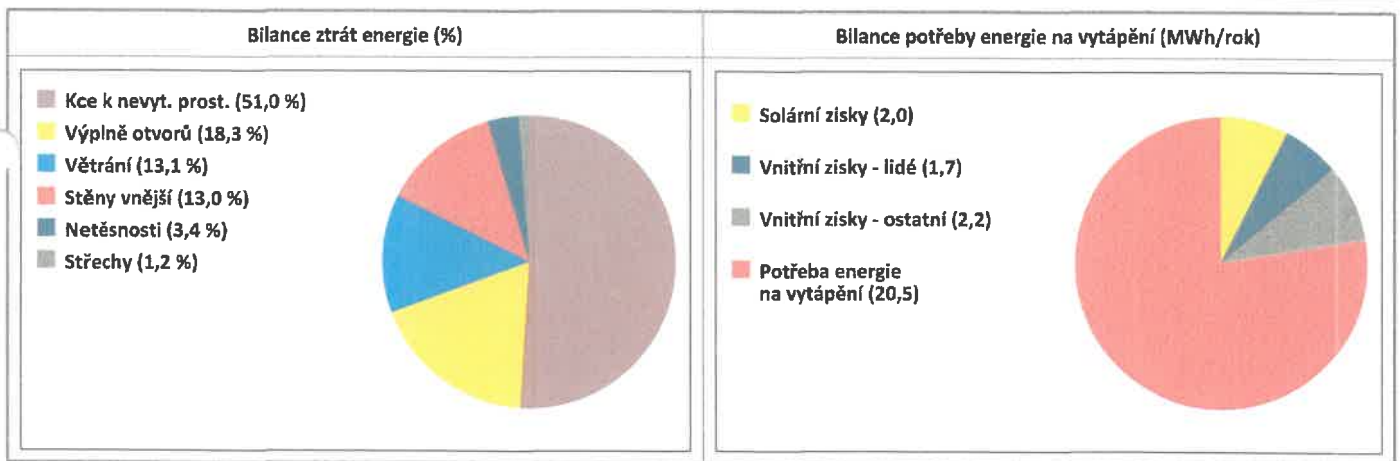
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	21,297	Solární zisky	MWh/rok	1,969
Větrání		4,043	Vnitřní zisky - lidé		1,667
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,041	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		2,248
Celkem		26,381	Celkem		5,884

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	20,498	kWh/m ² .rok	115
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	------------

**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 °C	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce m ²	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				108,5				
SV1	SO1	20,0	EXT	108,5	0,375	0,30	0,30	125 %
STŘECHY				14,0				
ST1	SCH	20,0	EXT	14,0	0,258	0,24	0,24	108 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				173,3				
KN1	PDL	20,0	NEVYT	89,1	1,319	0,60	0,60	220 %
KN2	STR	20,0	NEVYT	73,3	0,255	0,30	0,30	85 %
KN3	STR	20,0	NEVYT	10,9	0,255	0,30	0,30	85 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				23,9				
VO1	1. typ 150x160	20,0	EXT	4,8	2,400	1,50	1,50	160 %
VO2	2. typ 80x120	20,0	EXT	1,0	2,400	1,50	1,50	160 %
VO3	3. typ 80x50	20,0	EXT	1,2	2,400	1,50	1,50	160 %
VO4	luxfery	20,0	EXT	1,3	2,400	1,50	1,50	160 %
VO5	5. typ 150x260	20,0	EXT	7,8	2,400	1,50	1,50	160 %
VO6	DB	20,0	EXT	2,3	2,400	1,70	1,70	141 %
VO7	7. typ 125x150	20,0	EXT	3,8	2,400	1,50	1,50	160 %
VO8	DV	20,0	EXT	1,8	2,400	1,70	1,70	141 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,050		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							Potřeba tepla na vytápění
		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	
					kW	MWh/rok			%
ZT1	tepelné čerpadlo	16,0	elektřina	5,6	-	4,6	90,0	88,0	100,0 %
									20,5

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							Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		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	
					kW	MWh/rok			%
ZT1	tepelné čerpadlo	16,0	elektřina	0,57	-	3,7	71,8	29,2	50,0 %
									1,5
TV1	Boiler	2,0	elektřina	2,4	90,0	-	71,8	29,2	50,0 %
									1,5

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
OS1	rd		178,0	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.



Úsporná opatření	Popis návrhu
KROK 1 Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Doporučuji provést výměnu výplní otvorů ne vnější fasádě.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Zpětné získávání tepla nebude provedeno pro špatnou ekonomickou návratnost
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Další vylepšení účinnosti technických systémů nebude provedeno

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	Není k dispozici
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není rentabilní
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není v dosahu
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Je již instalováno

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Doporučuji provést výměnu výplní otvorů ne vnější fasádě.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	132 23,5	177 31,5	115 20,4	
Soubor navržených opatření	106 18,8	144 25,6	100 17,7	
Dosažená úspora energie	26 4,7	33 5,9	15 2,7	

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	178,0	81	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
<i>V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.</i>								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhova vnitřní teplota zóny	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

OBÁLKA BUDOVY								
<i>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)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
<i>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)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
<i>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)</i>								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2025.1
Klimatická data:	Místní pro lokalitu Liberec_Liberec_RKR_MPO2012	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:	Ing. Vladislav Bambuch	Číslo oprávnění:	1115
Telefon:	603526521	E-mail:	prokon@volny.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	648272	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	23.10.2024		
Platnost průkazu do:	23.10.2034		