



542

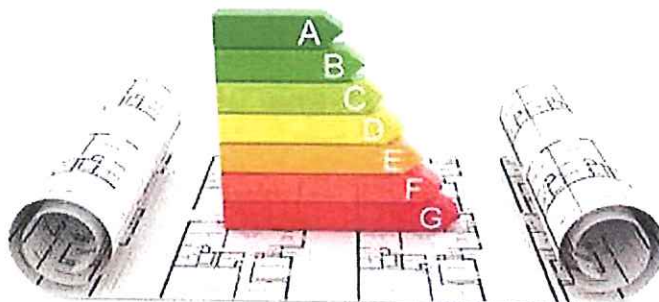
Enex: 577865.0

III.2024

Název stavby:

Bytový dům
Vinařská 743/22, 400 01 Ústí nad Labem

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



Investor: Společenství vlastníků domu Vinařská 743, Ústí nad Labem
Vinařská 743/22
400 01 Ústí nad Labem
IČ: 287 29 358

Vypracoval: Ing. Jan Jedlička
Autorizovaný inženýr č. 0402077
Oprávnění vypracovávat průkazy ENB č. 0980

Zástupce firmy: Dr. Ing. Leoš Červenka
Oprávnění vypracovávat průkazy ENB č. 0003

TERMO + holding, a.s.
Všebořická 239/9
400 01 Ústí nad Labem

T +420 472 743 844
F +420 472 743 844
I www.termoholding.cz
E info@termoholding.cz



1 ÚVOD

Předmětem průkazu energetické náročnosti budov je zhodnocení stávajícího stavu bytového domu.

Průkaz energetické náročnosti budov obsahuje protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu pro stávající stav objektu včetně grafického znázornění.

Platnost průkazu je 10 let od data vypracování nebo do větší změny dokončené stavby dle zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Průkaz energetické náročnosti budov byl zpracován pomocí softwaru ENERGIE (autor doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda) v souladu s požadavky vyhlášky č. 264/2020 Sb.

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 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 odebrána 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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	64,7 %	-	-	-	29,9 %	-	-	94,6 %
	298,65	-	-	-	137,98	-	-	436,64
Elektřina	-	-	-	-	-	5,4 %	-	5,4 %
	-	-	-	-	-	25,09	-	25,09

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

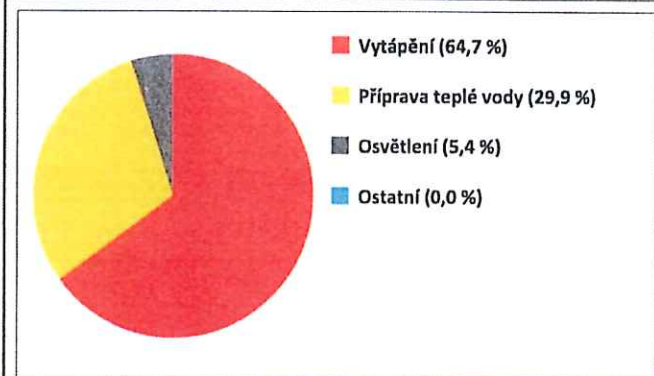
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

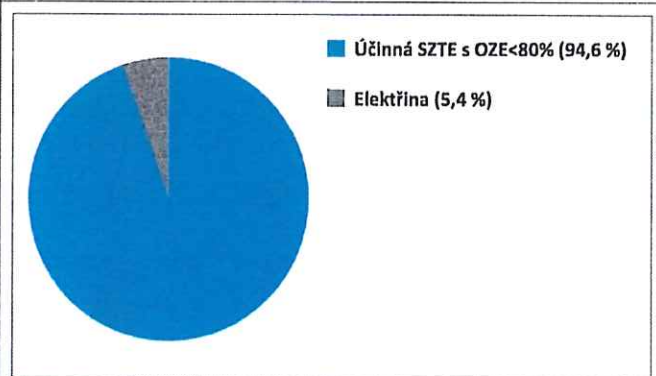
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	64,7 %	-	-	-	29,9 %	5,4 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m ² .rok	86	-	-	-	40	7	0	133
MWh/rok	298,65	-	-	-	137,98	25,09	0,00	461,73

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

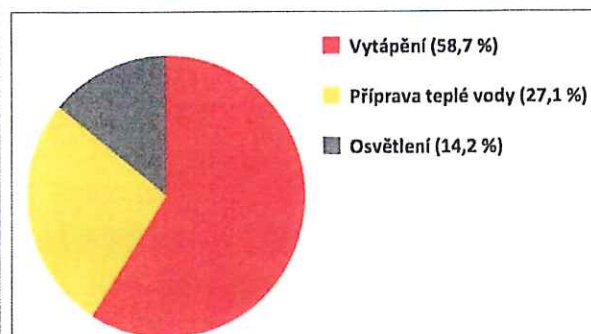
ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	58,7 %	-	-	-	27,1 %	-	-	85,8 %
		268,81	-	-	-	124,20	-	-	393,01
Elektřina	2,6	-	-	-	-	-	14,2 %	-	14,2 %
		-	-	-	-	-	65,24	-	65,24

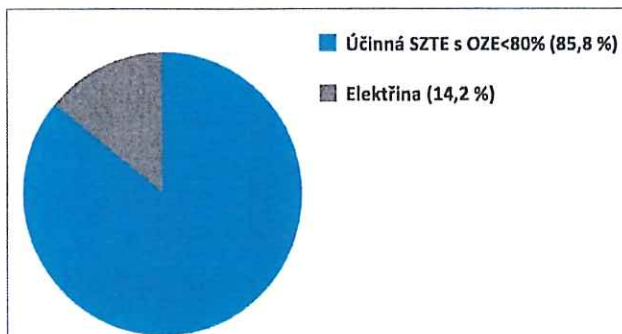
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	58,7 %	-	-	-	27,1 %	14,2 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	77	-	-	-	36	19	-	132
MWh/rok	268,81	-	-	-	124,20	65,24	-	458,26

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



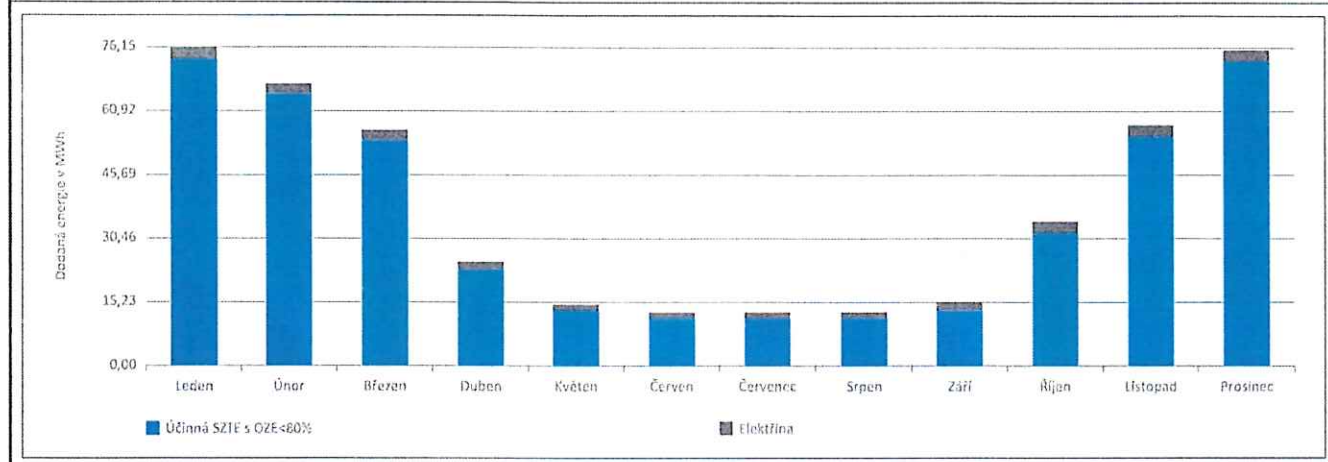
D

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	76,15	67,37	56,32	24,87	14,79	12,62	13,00	13,29	15,43	34,23	57,63	76,04
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	73,16	65,01	54,15	23,15	13,35	11,41	11,72	11,72	13,45	31,67	54,80	73,05
Elektrina	2,98	2,36	2,18	1,72	1,44	1,21	1,28	1,57	1,97	2,56	2,83	2,99

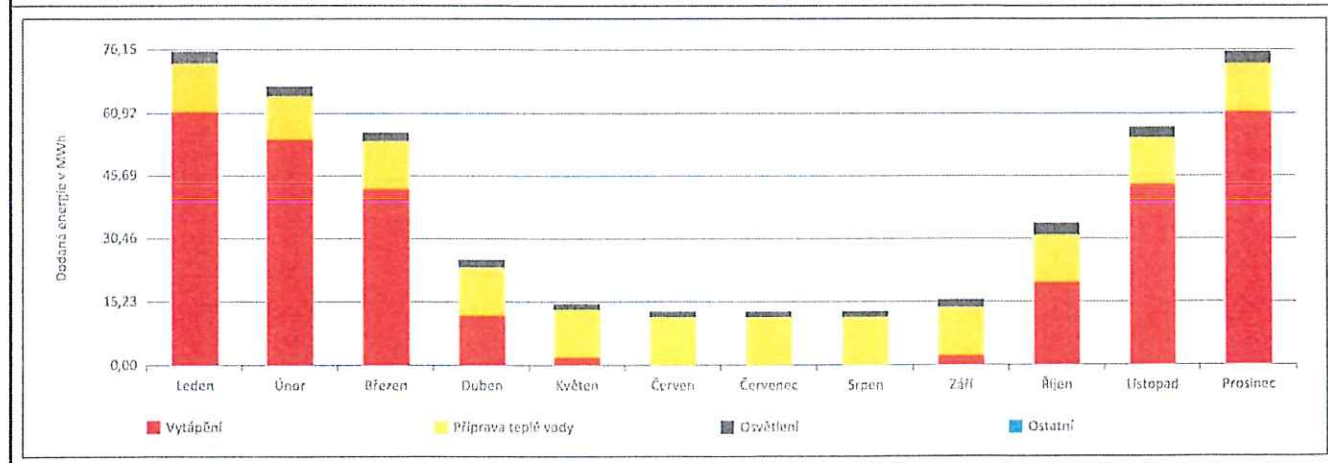
Roční průběh dodané energie dle energonositelů

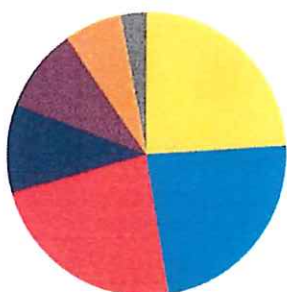
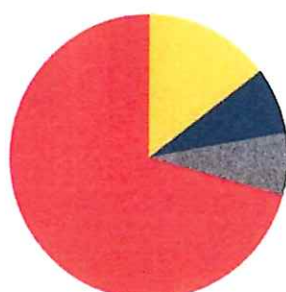


BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	76,15	67,37	56,32	24,87	14,79	12,62	13,00	13,29	15,43	34,23	57,63	76,04
Vytápění	61,44	54,43	42,43	11,80	1,63	0,07	0,00	0,00	2,11	19,95	43,46	61,33
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	11,72	10,59	11,72	11,34	11,72	11,34	11,72	11,72	11,34	11,72	11,34	11,72
Osvětlení	2,98	2,36	2,18	1,72	1,44	1,21	1,28	1,57	1,97	2,56	2,83	2,99
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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 - infiltrace. 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	210,312	Solární zisky	MWh/rok	46,089
Větrání		73,786	Vnitřní zisky - lidé		23,890
Netěsnosti obálky - infiltrace		31,860	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		22,587
Celkem		315,958	Celkem		92,565
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	223,393	kWh/m².rok	64	
Bilance ztrát energie (%)			Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)		
Výplně otvorů (24,0 %) Větrání (23,4 %) Stěny vnější (23,2 %) Netěsnosti (10,1 %) Kce k nevyt. prost. (9,6 %) Tepelné vazby (6,6 %) Střechy (3,1 %) Podlahy k exteriéru (0,0 %) 			Solární zisky (46,1) Vnitřní zisky - lidé (23,9) Vnitřní zisky - ostatní (22,6) Potřeba energie na vytápění (223,4) 		
BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ					
Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.					

F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1792,9				
SV1	Obvodová stěna - PPS 50mm	20,0	EXT	1449,2	0,439	0,30	0,30	146 %
SV2	Lodžiová stěna - PPS 50mm	20,0	EXT	223,5	0,447	0,30	0,30	149 %
SV3	Lodžiové příločky - PPS 50mm	20,0	EXT	112,1	0,465	0,30	0,30	155 %
SV4	Boční stěny vstupů - PPS 50mm	20,0	EXT	5,2	0,465	0,30	0,30	155 %
SV5	Čelní stěna vstupu - Ytong+PPS40	20,0	EXT	3,0	0,279	0,30	0,30	93 %

STŘECHY				414,9				
ST1	Střecha - Perlit	20,0	EXT	414,9	0,258	0,24	0,24	108 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				1,6				
PO1	Podhled vstupu - MIN60L	20,0	EXT	1,6	0,500	0,24	0,24	208 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				479,1				
KN1	Strop nad 1.PP - původní	20,0	NEVYT	413,1	1,089	0,60	0,60	182 %
KN2	Vnitřní stěna	20,0	NEVYT	62,2	2,937	0,60	0,60	490 %
KN3	Vstupní dveře bytů	20,0	NEVYT	3,8	2,400	3,50	1,67	144 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				546,7				
VO1	Okno BJ 1500x1600mm	20,0	EXT	319,2	1,500	1,50	1,50	100 %
VO2	Okno SCH 1500x1600mm	20,0	EXT	19,2	1,500	1,50	1,50	100 %
VO3	Lodž. sest. BJ 900x2445mm	20,0	EXT	75,0	1,500	1,50	1,50	100 %
VO4	Lodž. sest. BJ 2400x1600mm	20,0	EXT	130,6	1,500	1,50	1,50	100 %
VO5	Vstupní dveře 1100x2480mm	20,0	EXT	2,7	1,700	1,70	1,67	102 %

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					0,070		0,020	350 %

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	Výměňiková stanice mimo budovu	-	účinná SZTE s OZE < 80%	298,7	100,0	-	85,0	88,0	100,0 %
									223,4

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	Výměňiková stanice mimo budovu	-	účinná SZTE s OZE < 80%	138,0	100,0	-	51,8	1366,9	100,0 %
									71,4

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	BD Vinařská 743-22 Ústí nad Labem	LED a úsporná 	3475,7	75,0	1,70	1,00	1,00	0,50

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 dodávek 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 snížením 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	Aby byl objekt velmi úsporný (klasifikační třída B), je nutné zateplení podlahy nad suterénem tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 100mm a stěny k suterénu tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 120mm. Dále je nutné již zateplených obvodových stěn izolací EPS70F tl. 120mm, zateplení ostění jednotlivých oken a dveří a zateplení střešního pláště tepelnou izolací EPS150 tl. 200mm. Tato opatření jsou zahrnuta v doporučení pro snížení energetické náročnosti hodnocené budovy.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není ekonomicky návratné.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není ekonomicky návratné.

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	Aby byl objekt velmi úsporný (klasifikační třída B), je nutné osazení fotovoltaického systému tvořeného 60-ti panely na střeše objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není ekonomicky návratné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Objekt je napojen na CZT
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Není ekonomicky návratné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Aby byl objekt velmi úsporný (klasifikační třída B), je nutné zateplení podlahy nad suterénem tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 100mm a stěny k suterénu tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 120mm. Dále je nutné již zateplených obvodových stěn izolací EPS70F tl. 120mm, zateplení ostění jednotlivých oken a dveří a zateplení střešního pláště tepelnou izolací EPS150 tl. 200mm. Dále je nutné osazení fotovoltaického systému tvořeného 60-ti panely na střeše objektu. Tato opatření jsou zahrnuta v doporučení pro snížení energetické náročnosti hodnocené budovy.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	85	133	132	
	294,8	461,7	458,3	
Soubor navržených opatření	60	99	95	
	207,0	344,4	331,1	
Dosažená úspora energie	25	34	37	
	87,8	117,3	127,2	

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 vztahná plocha		Měrná potřeba na vytápění referenční budovy		Míra snížení			
		m ²		KWh/m ² .rok		%			
	Obytná	3475,7		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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno	
MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
OBÁLKA BUDOVY									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	

J OSTATNÍ ÚDAJE			
METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.11
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ			
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis		
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/		

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jan Jedlička	Číslo oprávnění:	0980
Telefon:	+420725590652	E-mail:	energeticke.posudky@seznam.cz
URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	577865.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.3.2024		
Platnost průkazu do:	31.3.2034		

