

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.: Pod Lesíkem 335/2

PSČ, obec: 11101 Praha

K.ú., parcelní č.: Dolní Měcholupy, 85/12

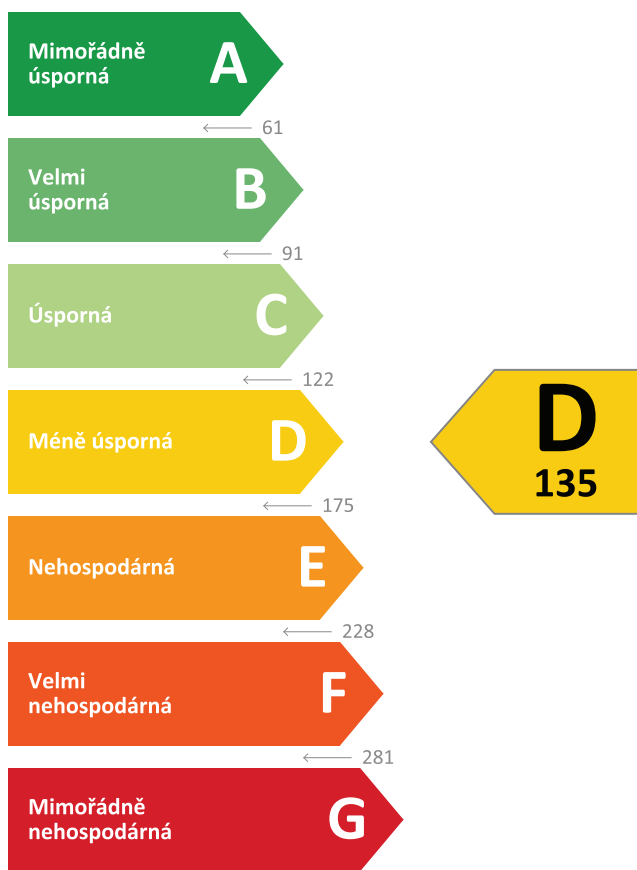
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 377,1 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



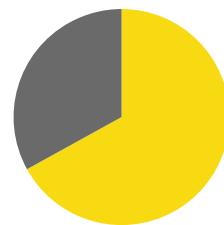
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředím - 40,4 (67 %)
■ Elektřina - 19,6 (33 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,64 W/(m ² .K)	E
	Měrná potřeba tepla na vytápění	97 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	159 kWh/(m ² .rok)	D
	Vytápění	123 kWh/(m ² .rok)	E
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	33 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	3 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Ing. Petr Čeněk

Osvědčení č.: 1314

Kontakt: petr.cenek@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 458468.0

Vyhotoveno dne: 3.10.2022

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:	Praha	Část obce:	Dolní Měcholupy
Ulice:	Pod Lesíkem	Č.p / č. or. (č.ev.):	335/2
Katastrální území:	Dolní Měcholupy	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	85/12	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1980	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 rodinný dům, který tvoří krajní polovinu řadové zástavby (dvojdomek), má jedno podzemní podlaží a dvě podlaží nadzemní s plochou střechou. Vytápění a příprava teplé vody je navrženo tepelným čerpadlem, větrání přirozené. Výplně otvorů budou vyměněny za tepelně izolační a budou zatepleny vnější obvodové stěny, ostatní konstrukce zůstanou stávající.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1060,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	564,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,53
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	377,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	30,3

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	Rodinný dům	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	377,1

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.

	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
Energonositel	% 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	23,9 %	-	-	-	6,8 %	2,0 %	-	32,7 %
	14,38	-	-	-	4,05	1,19	-	19,62

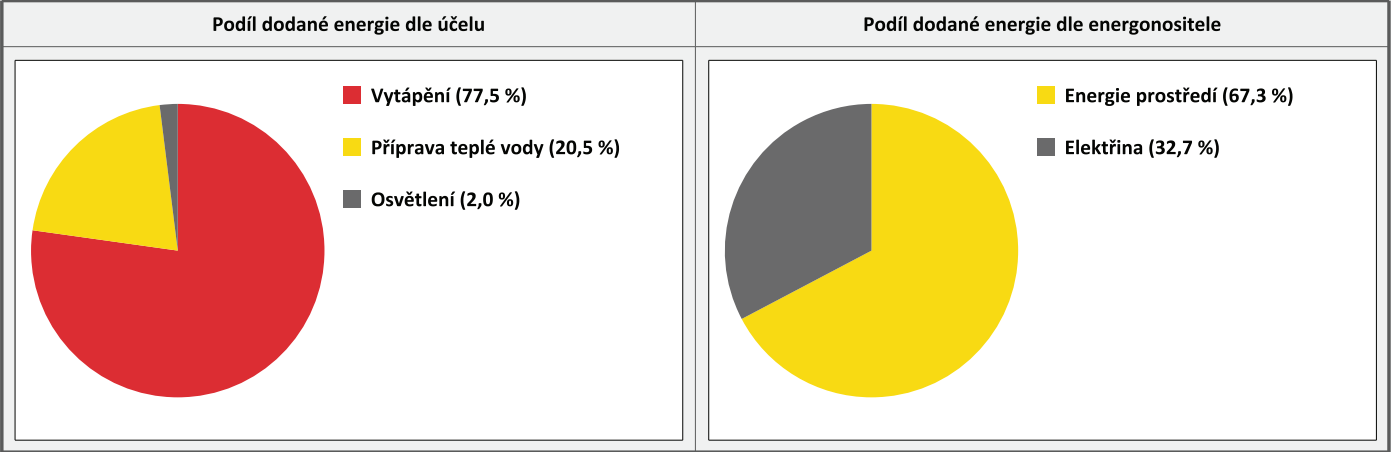
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	53,6 %	-	-	-	13,8 %	-	-	67,3 %
	32,17	-	-	-	8,26	-	-	40,43

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	77,5 %	-	-	-	20,5 %	2,0 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	123	-	-	-	33	3	-	159
MWh/rok	46,55	-	-	-	12,31	1,19	-	60,05



C

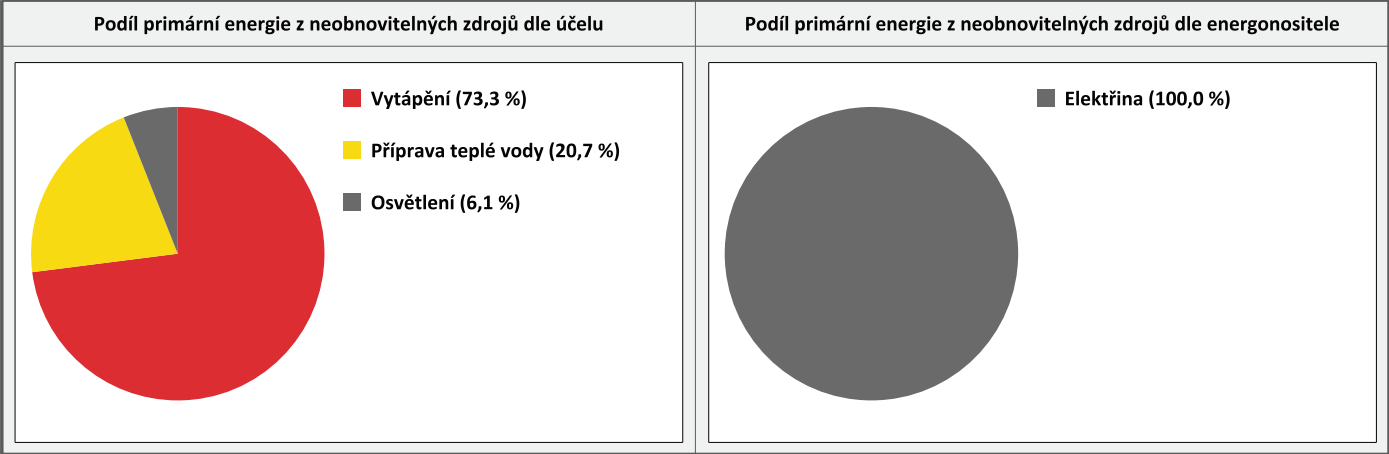
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

ENERGONOSITELE									
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	73,3 %	-	-	-	20,7 %	6,1 %	-	100,0 %
		37,39	-	-	-	10,54	3,09	-	51,02

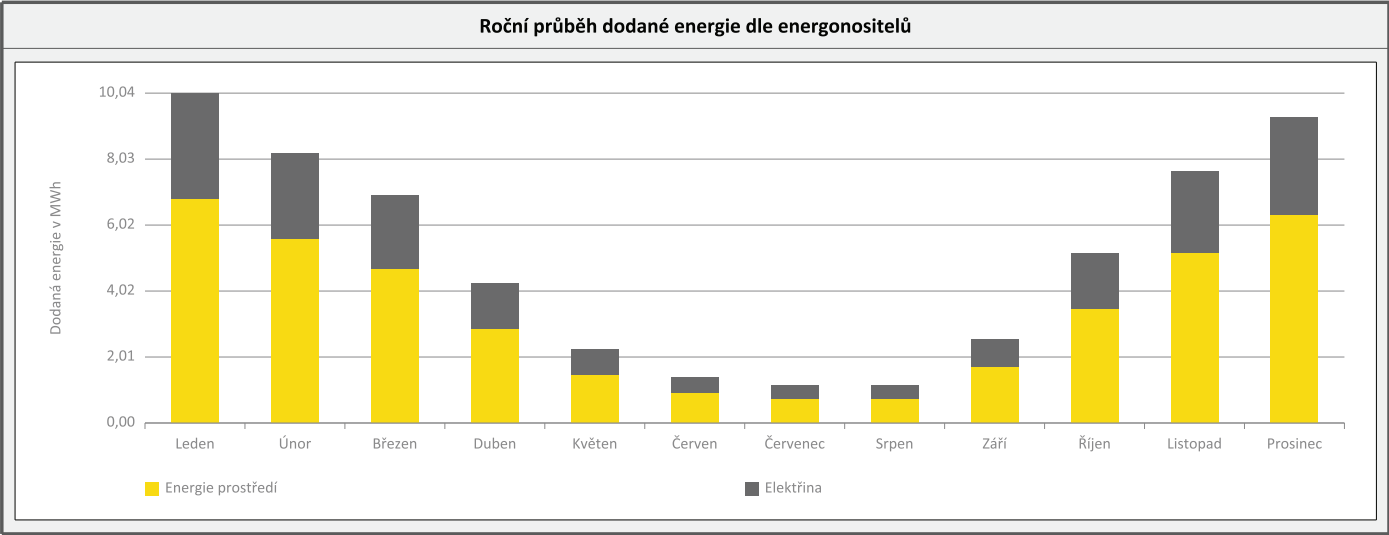
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		73,3 %	-	-	-	20,7 %	6,1 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		99	-	-	-	28	8	-	135
MWh/rok		37,39	-	-	-	10,54	3,09	-	51,02



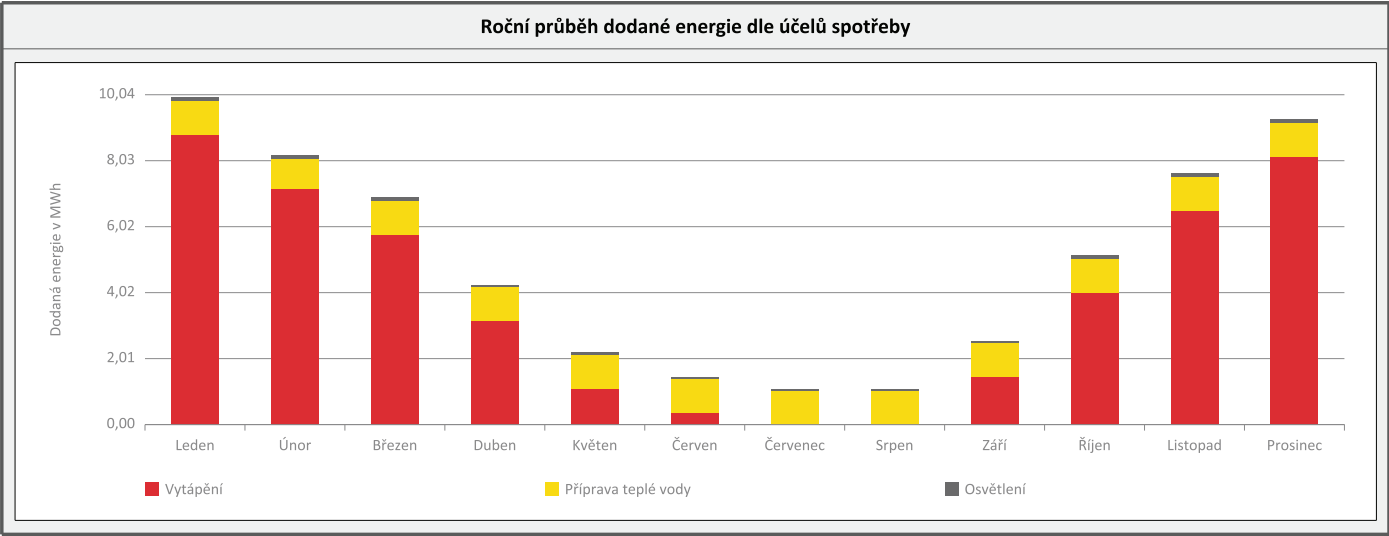
D

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	10,04	8,22	6,94	4,26	2,24	1,41	1,11	1,12	2,56	5,15	7,67	9,34
Energie okolního prostředí	6,82	5,58	4,70	2,86	1,47	0,91	0,70	0,70	1,68	3,46	5,20	6,34
Elektrina	3,22	2,64	2,23	1,40	0,77	0,51	0,41	0,41	0,88	1,68	2,47	3,00



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	10,04	8,22	6,94	4,26	2,24	1,41	1,11	1,12	2,56	5,15	7,67	9,34
Vytápění	8,84	7,15	5,79	3,17	1,12	0,34	0,00	0,00	1,46	4,00	6,53	8,15
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	1,05	0,94	1,05	1,01	1,05	1,01	1,05	1,05	1,01	1,05	1,01	1,05
Osvětlení	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,15
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

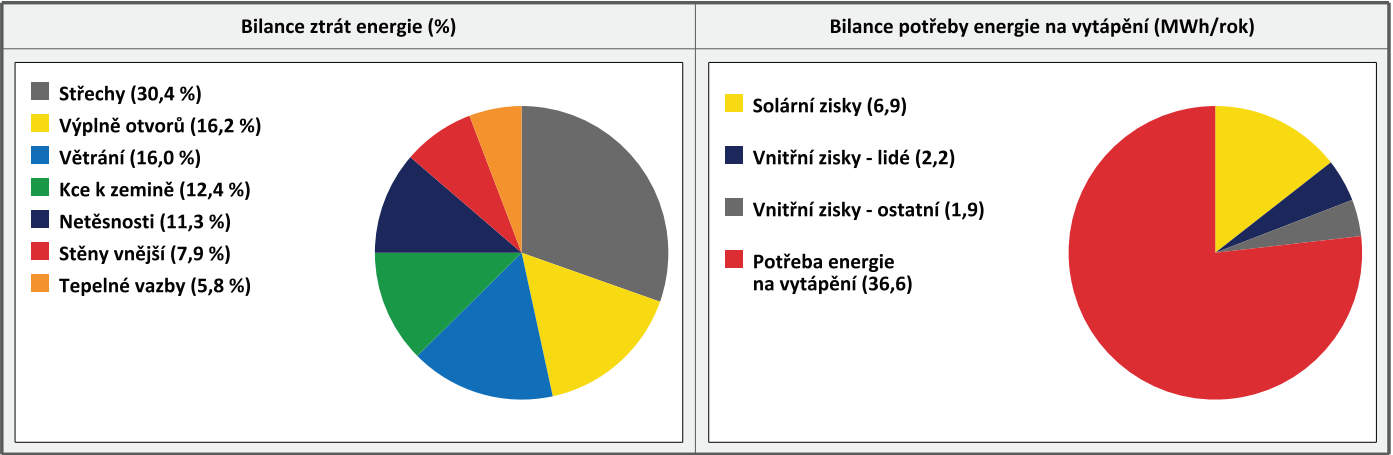
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	34,640	Solární zisky	MWh/rok	6,877
Větrání		7,637	Vnitřní zisky - lidé		2,236
Netěsnosti obálky - infiltrace		5,375	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,926
Celkem		47,652	Celkem		11,039

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	36,613	kWh/m ² .rok	97
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



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				199,7				
SV1	Stěny vnější v 1.PP	20,0	EXT	69,6	0,197	0,30	0,30	66 %
SV2	Stěny vnější štít	20,0	EXT	73,3	0,190	0,30	0,30	63 %
SV3	Stěny vnější průčelí	20,0	EXT	56,8	0,190	0,30	0,30	63 %

STŘECHY				138,8				
ST1	Střecha	20,0	EXT	119,1	0,871	0,24	0,24	363 %
ST2	Terasy nad 1.PP	20,0	EXT	19,7	2,252	0,24	0,24	938 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				138,8				
PZ1	Podlaha na zemině	20,0	ZEM	138,8	3,205	0,45	0,45	712 %

VÝPLŇ OTVORŮ				86,9				
VO1	Okna	20,0	EXT	79,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO2	Vstupy	20,0	EXT	7,2	1,020	1,70	1,60	64 %

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	Tep. čerpadlo	22,0	elektřina	11,3	-	3,9	90,0	88,0	94,0 %
									34,4
ZT2	El. bivalence	12,0	elektřina	2,9	95,0	-	90,0	88,0	6,0 %
									2,2

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	Tep. čerpadlo	22,0	elektřina	3,2	-	3,6	49,9	109,8	94,0 %
									5,7
ZT2	El. bivalence	12,0	elektřina	0,8	95,0	-	49,9	7,0	6,0 %
									0,4

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Rodinný dům	LED	377,1	100,0	0,86	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	Není ekonomicky vhodné.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není ekonomicky vhodné.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Není ekonomicky vhodné.

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	NE	ANO	Není ekonomicky vhodné.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Není ekonomicky vhodné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	Není technicky vhodné.
	Tepelná čerpadla	-	-	-	Jsou již navržena jako hlavní zdroj pro vytápění a přípravu teplé vody.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Instalace fotovoltaiky 4,5 kWp.			
	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	113	159	135	D
	42,7	60,0	51,0	
Soubor navržených opatření	113	159	120	C
	42,7	60,0	45,1	
Dosažená úspora energie	0	0	15	
	0,0	0,0	5,9	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY							
CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
Požadavek vyhlášky dle:		§ 6 odst. 2 písm. c) a/nebo d)				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		377,1	73	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)								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	SV1	Stěny vnější v 1.PP	20,0	EXT	0,197	0,250	ANO
		SV2	Stěny vnější štít	20,0	EXT	0,190	0,250	ANO
		SV3	Stěny vnější průčelí	20,0	EXT	0,190	0,250	ANO
		VO1	Okna	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO2	Vstupy	20,0	EXT	1,020	1,200	ANO
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)								
Jmenovitý topný faktor tepelného čerpadla	-	ZT1	Tep. čerpadlo			4,1	3,0	ANO
Sezónní účinnost výroby energie zdrojem tepla	%	ZT2	El. bivalence			95,0	80,0	ANO
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			
---------------------------------------	--	--	--

Název stavby:	Stavební úpravy stávajícího rodinného domu	Stupeň PD:	Sloučené ÚR a SP
Stavebník:	Ing. Jiří Čabrada	IČ:	-
Generální projektant:	ing. arch. Jiří Chlumský, ing. arch. Pavel Uttendorfský	IČ:	73474070
Zodpovědný projektant:	ing. arch. Jiří Chlumský	Č. autorizace:	03424

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 Čeněk	Číslo oprávnění:	1314
Telefon:	737 115 415	E-mail:	petr.cenek@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:	458468.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	3.10.2022		
Platnost průkazu do:	3.10.2032		