



> Průkaz energetické náročnosti budovy

dle zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 264/2020 Sb.

- hodnocení budovy za účelem prodeje a pronájmu

Rodinný dům

Pernerova 683/28, 718 00 Ostrava - Kunčičky



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 6063 242 125 / karnik@e-resources.cz
Číslo oprávnění: 0262
Evidenční číslo PENB: ENEX 343258.0
Datum: 21. 03. 2020

Předkládá:

E-resources, s.r.o., Na příkopě 393/11, 110 00 Praha 1 - Staré město
IČ: 26116162, DIČ: CZ 26116162, Mob: +420 603 242 125
e-mail: info@e-resources.cz, www.e-resources.cz



Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

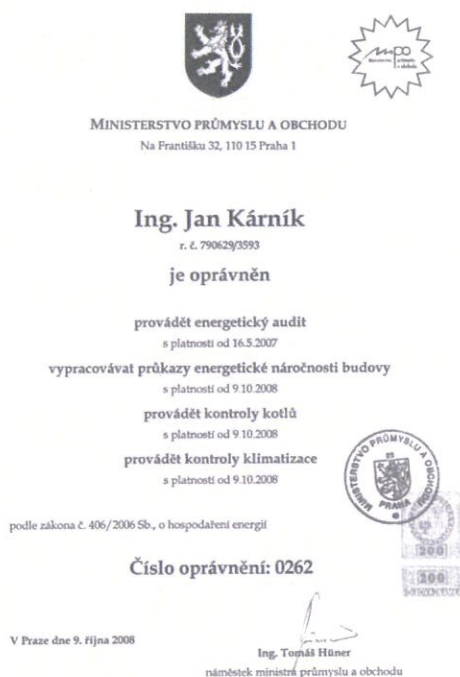
- ČSN 73 0331-1
- ČSN 730540 a související normy
- Čsn EN 15459-1
- ČSN EN ISO 13 790
- ČSN EN 15316
- ČSN EN 15665
- ČSN EN 15193
- ČSN EN 15665
- ČSN EN ISO 52016-1
- ČSN EN 16798

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly dále použity tyto podklady:

- vyhláška 264/2020 Sb.
- dostupná projektová dokumentace
- informace od vlastníka budovy

Odborný výpočet byl proveden pomocí Software pro stavební fyziku - Energetika. Výpočtová část je uložena v archivu zpracovatele. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti.

Kopie oprávnění energetického specialisty



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, číslo: Perneroва, 683 / 28
PSČ, místo: 718 00, Ostrava
K.ú., parcelní č.: Kunčičky (714241), 83/3
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 183 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA Primární energie z neobnovitelných zdrojů kWh/(m²·rok)

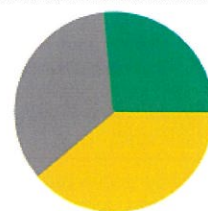


Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE MWh/rok

Energie okolního prostředí: 11.3
elektřina: 10.1
kusové dřevo, dřevní stěpka: 7.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.27 W/(m ² ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	90.1 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	159 kWh/(m ² ·rok)	C
	Vytápění	131 kWh/(m ² ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	25.2 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	2.80 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jan Kárník
Osvědčení č.: 262
Kontakt: karnik@e-resources.cz



Ev. č. průkazu: 343258.0
Vyhотовeno dne: 21.03.2021
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:	Ostrava	Část obce:	-
Ulice:	Pernerova	Č.p / č. or. (č.ev.)	683/28
Katastrální území:	Kunčičky (714241)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	83/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2011	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o samostatně stojící rodinný dům, který není podsklepený, má jedno nadzemní podlaží a nevyužívané podkroví. Obvodové stěny jsou z keramických bloků Porotherm tl. 375 mm s tepelnou izolací z EPS tl. 100 mm. Dům je zastřešen valbovou střechou, strop pod nevytápěnou půdou je dřevěný trámový s volně loženou minerální izolací tl. 160 mm. Podlaha na terénu je betonová, opatřená tepelnou izolací z EPS tl. 70 mm. Otvorové výplně jsou plastové s izolačním dvojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla na vytápění a ohřev TV je tepelné čerpadlo vzduch-voda, doplňkovým zdrojem na vytápění jsou krbová kamna. Ohřev TV probíhá v zásobníkovém ohříváči o objemu 160 l.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	569,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	536,8
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,94
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	183,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,6

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytné prostory	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	☒	☐	20	183,0

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 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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektrina	24,2%	---	---	---	8,6%	1,8%	---	34,6%
	7.05	---	---	---	2.51	0.51	---	10.1
kusové dřevo, dřevní stěpka	26,5%	---	---	---	---	---	---	26,5%
	7.70	---	---	---	---	---	---	7.70

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

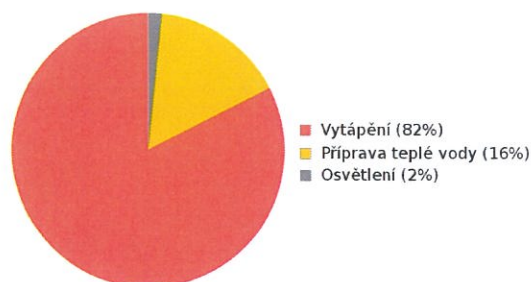
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	31,7%	---	---	---	7,2%	---	---	38,9%
	9.23	---	---	---	2.10	---	---	11.3

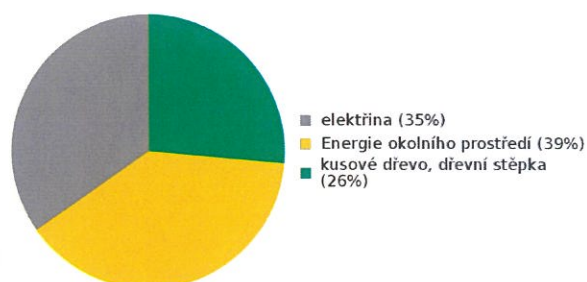
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	82,4%	---	---	---	15,8%	1,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	131,1	---	---	---	25,2	2,8	---	159,0
MWh/rok	24.0	---	---	---	4.61	0.51	---	29.1

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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 neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

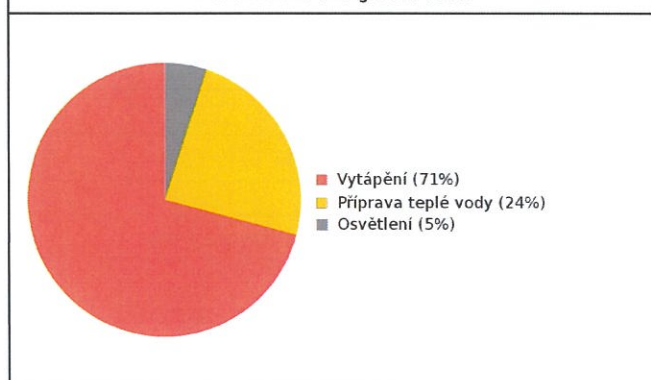
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	68,0%	---	---	---	24,2%	4,9%	---	97,1%
		18,3	---	---	---	6,52	1,33	---	26,2
Energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		0,00	---	---	---	0,00	---	---	0,00
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	2,9%	---	---	---	---	---	---	2,9%
		0,77	---	---	---	---	---	---	0,77

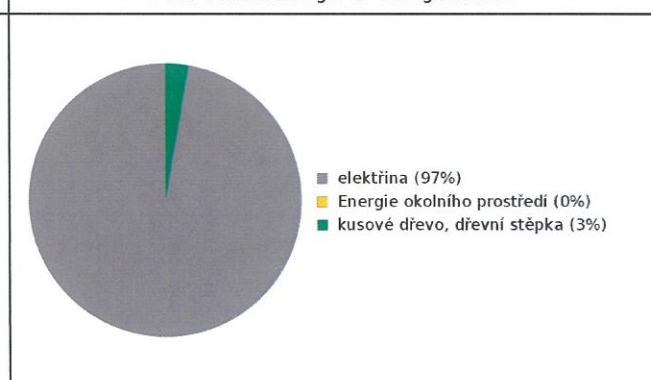
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	70,9%	---	---	---	24,2%	4,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	104,4	---	---	---	35,6	7,3	---	147,3
MWh/rok	19,1	---	---	---	6,52	1,33	---	27,0

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

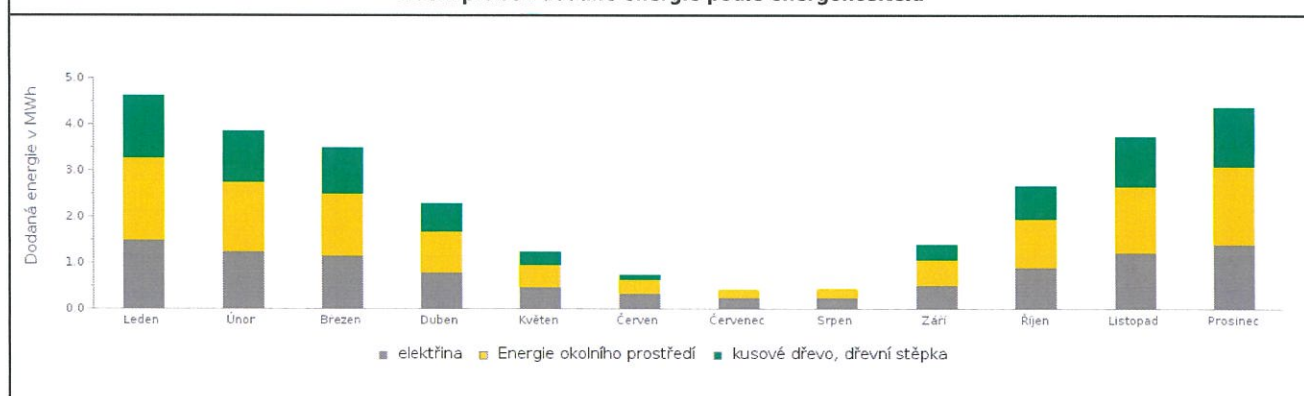


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERAGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.61	3.85	3.48	2.27	1.22	0.73	0.42	0.42	1.38	2.66	3.72	4.36
elektřina	1.49	1.25	1.15	0.79	0.48	0.33	0.24	0.24	0.53	0.91	1.22	1.42
Energie okolního prostředí	1.78	1.49	1.35	0.88	0.48	0.29	0.18	0.18	0.54	1.03	1.44	1.68
kusové dřevo, dřevní stěpka	1.33	1.11	0.98	0.59	0.25	0.10	0.00	0.00	0.31	0.71	1.06	1.25

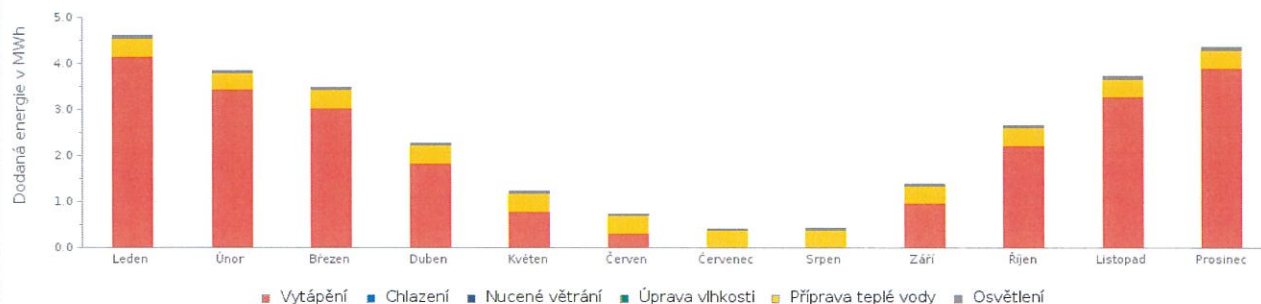
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.61	3.85	3.48	2.27	1.22	0.73	0.42	0.42	1.38	2.66	3.72	4.36
Vytápění	4.15	3.44	3.04	1.85	0.80	0.32	0.00	0.00	0.97	2.22	3.29	3.90
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.39	0.35	0.39	0.38	0.39	0.38	0.39	0.39	0.38	0.39	0.38	0.39
Osvětlení	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

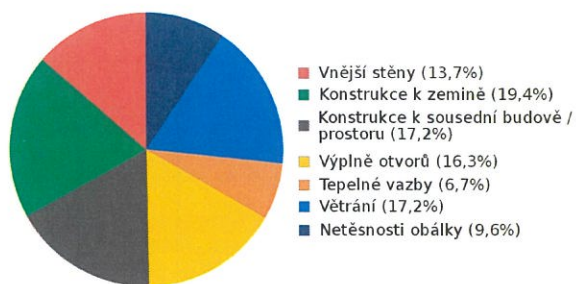
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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

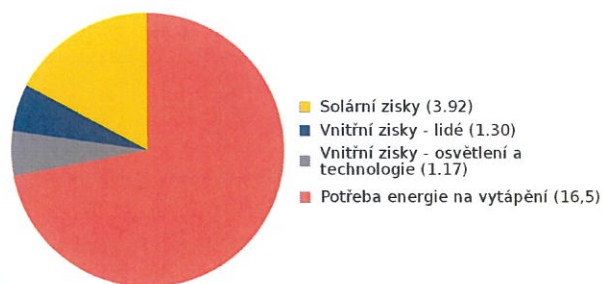
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	15.7	Solární zisky	MWh/rok	3.92
Větrání		3.66	Vnitřní zisky - lidé		1.30
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.04	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.17
Celkem		21.4	Celkem		6.39

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	16,5	kWh/m².rok	90,1
-----------------------------	---------	------	------------	------

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				144,2				
STN-6	Obvodová stěna V (Z1)	20	EXT	36,2	0,208	0,30	0,30	69%
STN-7	Obvodová stěna Z (Z1)	20	EXT	43,7	0,208	0,30	0,30	69%
STN-8	Obvodová stěna J (Z1)	20	EXT	33,2	0,208	0,30	0,30	69%
STN-9	Obvodová stěna S (Z1)	20	EXT	31,1	0,208	0,30	0,30	69%

STŘECHY				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				183,0				
PDL(z)-11	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	183,0	0,449	0,45	0,45	100%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				183,0				
STR-10	Strop k půdě (Z1)	20	SOUS	183,0	0,239	0,30	0,30	80%

VÝPLNĚ OTVORŮ				26,7				
VYP-1	Okna V (Z1)	20	EXT	13,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-2	Okna Z (Z1)	20	EXT	6,3	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-3	Okna J (Z1)	20	EXT	2,3	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-4	Okna S (Z1)	20	EXT	2,3	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-5	Vstup S (Z1)	20	EXT	2,1	1,700	1,70	1,70	100%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,030	---	0,020	150%
--------------------------------------	--	-----	--------------	-----	--------------	------

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 ¹	Systém 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 energie na vytápění				
					kW	MWh/rok				%	COP	%	%
									MWh/rok				
TČ-1	Tepelné čerpadlo	9,00	elektrina	4.78	---	2,93	90%	85%	65%				
									10.7				
K-2	Bivalence TČ	6	elektrina	2.16	100	---	90%	85%	10%				
									1.65				
K-3	Krbová kamna	8	kusové dřevo, dřevní stěpka	7.70	70	---	90%	85%	25%				
									4.12				

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
				kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí
									MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
		-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY									
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo	9,00	elektřina	1.98	---	2,06	TVsys 1: 48,6	33,01	90,0 4.08
K-2	Bivalence TČ	6	elektřina	0.45	100	---	TVsys 1: 48,6	3,67	10,0 0.45

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²		Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
Z1 (L1)	Žárovková soustava - ruční ovládání	referenční	145,54	45	1,70	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - balance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
			MWh/rok	kW _e %	kW _t %			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _T -1 - FVE Příprava TV: OP _T -1 - FVE Osvětlení: OP _T -1 - FVE

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	Je možná instalace fotovoltaického systému pro potřeby pokrytí části spotřeby elektrické energie na střeše domu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Za daných okrajových podmínek KVET nedoporučujeme k realizaci.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V blízkosti objektu se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem. Nedoporučujeme k realizaci.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	V objektu je již instalováno TČ pro potřeby vytápění a ohřevu TV.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Je doporučena instalace fotovoltaického systému pro potřeby pokrytí části spotřeby elektrické energie na střechu domu.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	100,59	159,05	147,33	
	18.4	29.1	27.0	
Soubor navržených opatření	100,59	159,05	103,59	
	18.4	29.1	19.0	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	43,74	-
	0.00	0.00	8.01	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obytné prostory (obytná zóna)	183,0	133,7	3

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 PRKY 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)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,27	0,31	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/m ² .rok	Budova jako celek	159,05	214,91	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	147,33	213,64	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

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:	https://www.kataloguspor.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Jan Kárník	Číslo oprávnění:	262
Telefon:	603 24 21 25	E-mail:	karnik@e-resources.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:	343258.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21.03.2021		
Platnost průkazu do:	21.03.2031		



