

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: parc. 79/17

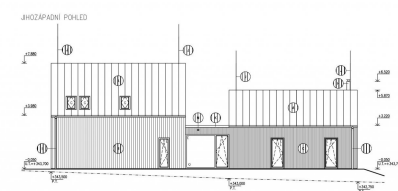
PSČ, místo: 51263, Troskovice

K.ú., parcelní č.: Troskovice (768588), 79/17

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 224

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

51.2

Velmi
úsporná

B

76.8

Úsporná

C

102

Méně úsporná

D

147

Nehospodárná

E

192

Velmi
nehospodárná

F

237

Mimořádně
nehospodárná

G

B

62.0

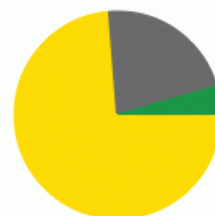
Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- energie okolního prostředí: 18.9
- elektřina: 5.6
- kusové dřevo, dřevní stěpka: 1.1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.24 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

67.7 kWh/(m²·rok)



Vytápění

88.4 kWh/(m²·rok)

B



Chlazení

0.26 kWh/(m²·rok)

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

23.6 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

2.25 kWh/(m²·rok)

C

Energetický specialista: Ing. Kateřina Horáková

Osvědčení č.: 1320

Kontakt: kachnak@email.cz

Ev. č. průkazu: 446010.0

Vyhotoveno dne: 18.07.2022

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:	Troskovice	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Troskovice (768588)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	79/17	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024	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:

Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený, nepravidelného půdorysu o maximálních rozměrech 22,79 x 7,8 m. Výška hřebene 7,88 m nad čistou podlahou I.NP. Rodinný dům je navržen jako obousměrný stěnový konstrukční systém vyzděný tepelně izolačních tvárnic. Střecha je navržena sedlová se sklonem 45°. Obvodový plášť bude obložen dřevěnými modřínovými prkny.

Objekt bude založen na základových pasech z železobetonu šířky 0,6 m a výšky 0,7 m s nadezdívkou z tvárnic ztraceného bednění a železobetonové podkladní desce tl. 150 mm vyztuženou kari sítí. Podkladní deska bude uložena na hutněném štěrkovém podsypu. Obvodové a vnitřní nosné zdivo je navrženo z tvárnic Porotherm T profi tl. 440mm zděných na tenkovrstvou zdící maltu. Dělicí nenosné stěny budou vyzděny z tvárnic Porotherm. Otvory v nosných i nenosných stěnách budou vyneseny systémovými překlady nebo železobetonovými monolitickými překlady. Stropní konstrukci budou tvořit dřevěné stropní trámy a částečně železobetonová deska tl. 150 mm. Nosnou konstrukci sedlové střechy bude tvořit dřevěný vaznicový krov se stojatou stolicí. Střecha bude dvouplášťová s provětrávanou vzduchovou mezerou s falcovanou plechovou střešní krytinou v antracitové barvě. Spojující plochá střecha bude mít plochou střechu s atikou opatřenou hydroizolační folií a vegetačním souvrstvím. Otvory budou vyplněny výplněmi otvorů se zasklením tepelně izolačním trojsklem. Barva rámu je antracitová. Vnitřní omítky budou provedeny jako tenkovrstvé. Stropní a střešní konstrukce bude ze spodní strany opatřena sádkokartonovým podhledem alt. dřevěným podbitím.

Stručný popis technických systémů:

Systém je navržen jako teplovodní. Zdrojem otopného systému bude tepelné čerpadlo země – voda. Objekt bude vytápěn otopnými tělesy a podlahovým vytápěním. Bude zajištěn ohřev teplé užitkové vody v nepřímoohřívaném zásobníku.

Větrání objektu bude zajištěno přirozeně okny. Hygienická zázemí budou větrána podtlakovými ventilátory. Podkroví objektu je chlazeno multi-splitovými jednotkami.

Na střeše budou osazeny monokrystalické křemíkové fotovoltaické panely v počtu 7ks.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	778,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	628,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,81
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	223,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	16,0

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	RODINNÝ DŮM - přízemí	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	☒	☐	20	155,5
Z2	RODINNÝ DŮM - podkroví	Rodinné domy - prostor bytu	☒	☒	20	68,3

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).

elektřina	17,1%	---	---	---	3,5%	1,3%	---	21,8%
	4.38	---	---	---	0.89	0.33	---	5.59
kusové dřevo, dřevní stěpka	4,4%	---	---	---	---	---	---	4,4%
	1.13	---	---	---	---	---	---	1.13

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

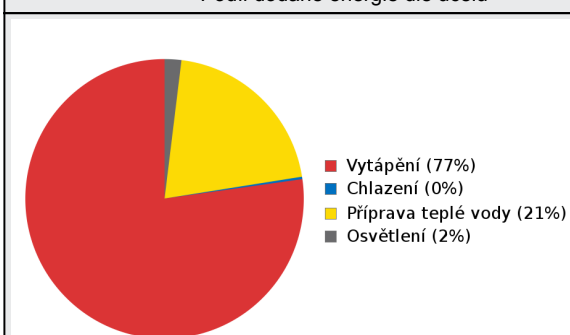
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	55,7%	0,2%	---	---	17,2%	0,7%	---	73,8%
	14.3	0.06	---	---	4.40	0.18	---	18.9

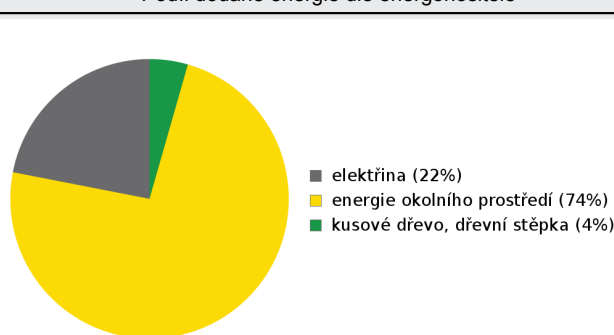
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	77,2%	0,2%	---	---	20,6%	2,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	88,4	0,3	---	---	23,6	2,3	---	114,5
MWh/rok	19.8	0.06	---	---	5.28	0.50	---	25.6

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.

Energonositel	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							

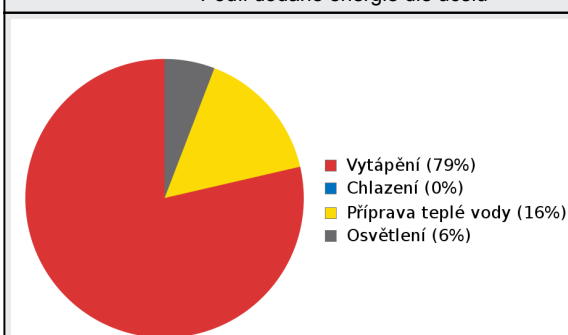
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	77,7%	0,0%	---	---	15,7%	5,8%	---	99,2%
		11.4	0.00	---	---	2.30	0.85	---	14.5
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	---	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	---	---	0.00	0.00	---	0.00
kusové dřevo, dřevní stěpka	0,1	0,8%	---	---	---	---	---	---	0,8%
		0.11	---	---	---	---	---	---	0.11
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-5,3%	-5,3%
		---	---	---	---	---	---	-0.782	-0.782

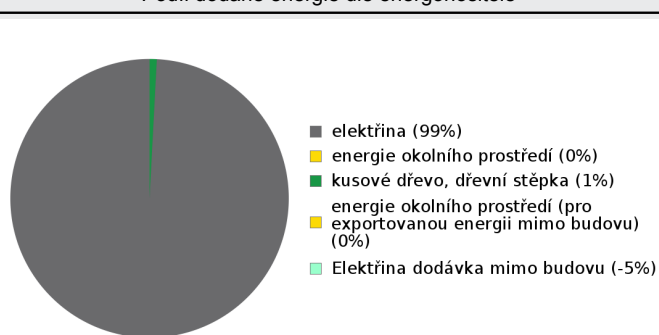
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	78,5%	0,0%	---	---	15,7%	5,8%	-5,3%	94,7%
kWh/m²rok	51,4	0,0	---	---	10,3	3,8	-3,5	62,0
MWh/rok	11.5	0.00	---	---	2.30	0.85	-0.782	13.9

Podíl dodané energie dle účelu

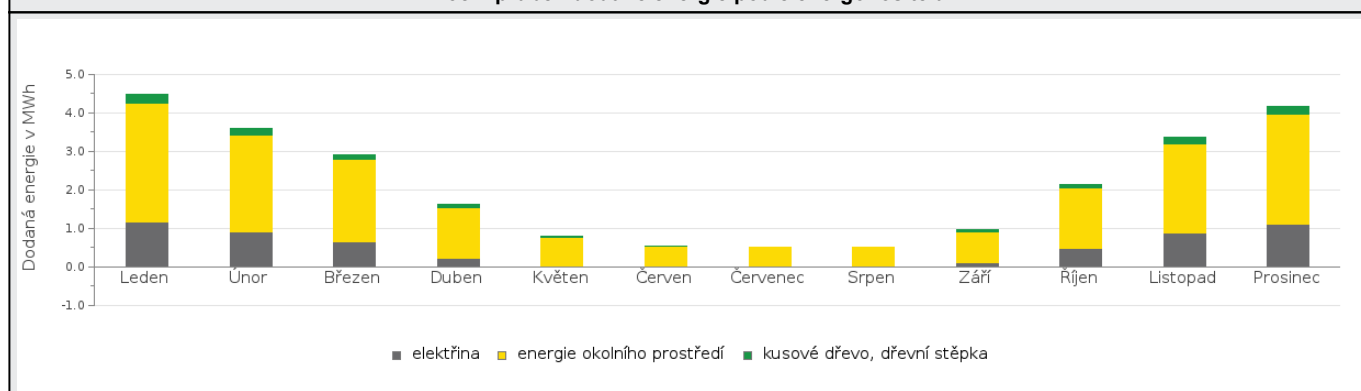


Podíl dodané energie dle energonositele

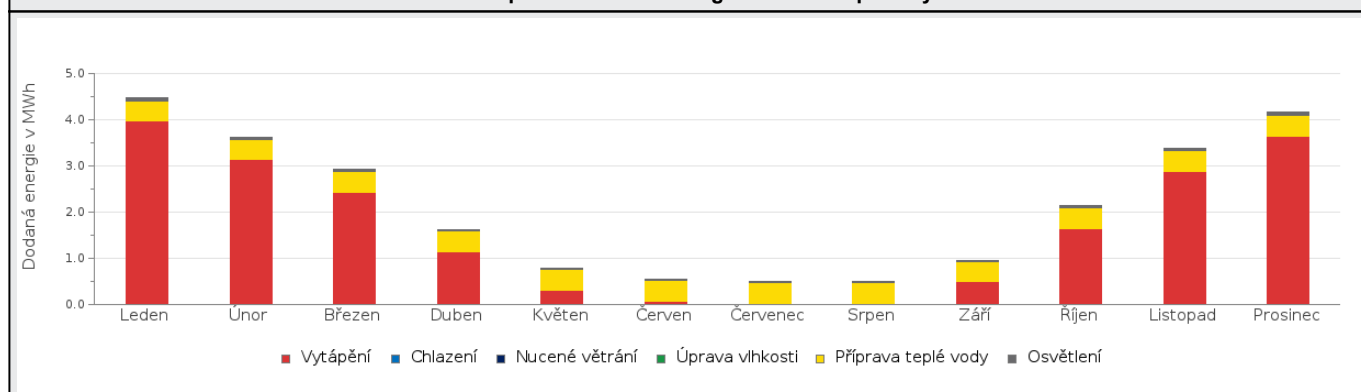


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.48	3.61	2.93	1.62	0.79	0.54	0.51	0.51	0.96	2.14	3.37	4.17
elektrina	1.18	0.91	0.66	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.49	0.88	1.11
energie okolního prostředí	3.08	2.52	2.12	1.31	0.77	0.54	0.51	0.51	0.80	1.55	2.33	2.85
kusové dřevo, dřevní stěpka	0.22	0.18	0.14	0.07	0.02	0.006	0.00	0.00	0.03	0.10	0.16	0.21

Roční průběh dodané energie podle energosonitelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.48	3.61	2.93	1.62	0.79	0.54	0.51	0.51	0.96	2.14	3.37	4.17
Vytápění	3.97	3.15	2.43	1.15	0.31	0.08	0.00	0.00	0.49	1.65	2.89	3.65
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	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	0.45	0.41	0.45	0.43	0.45	0.43	0.45	0.45	0.43	0.45	0.43	0.45
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

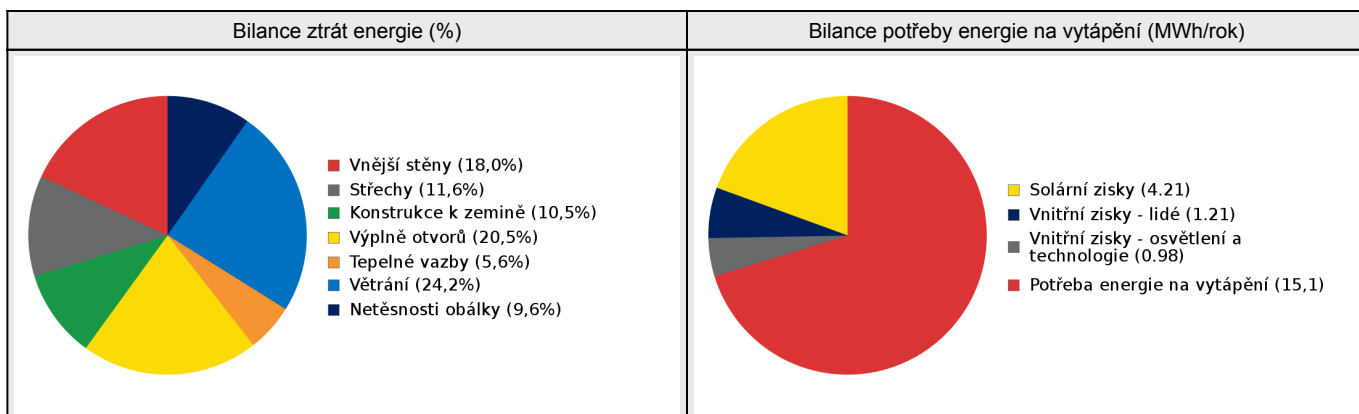
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	14.3	Solární zisky	MWh/rok	4.21
Větrání		5.21	Vnitřní zisky - lidé		1.21
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.08	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.98
Celkem		21.5	Celkem		6.39

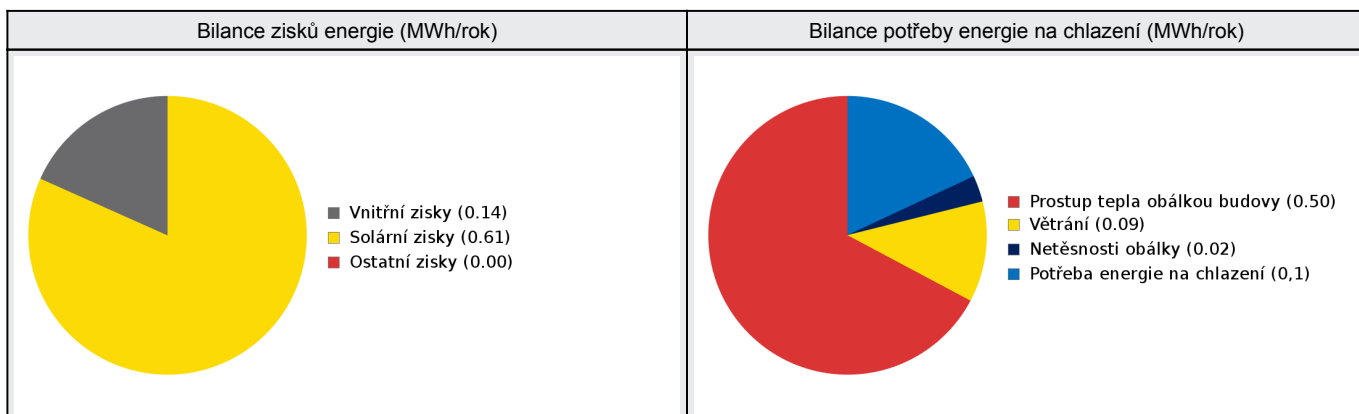
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	15,1	kWh/m ² .rok	67,7
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0.14	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.50
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.61	Cílené větrání		0.09
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.02
Celkem		0.74	Celkem		0.61

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,1 ¹⁾	kWh/m ² .rok	0,6
-----------------------------	---------	-------------------	-------------------------	-----



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
Ozn.	Název	°C	---	m²	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				238,2				
STN-8	STĚNA PTH 44 (Z1)	20	EXT	44,1	0,173	0,30	0,21	82%
STN-8	STĚNA PTH 44 (Z2)	20	EXT	8,8	0,173	0,30	0,21	82%
STN-9	STĚNA PTH 44 (Z1)	20	EXT	29,1	0,173	0,30	0,21	82%
STN-9	STĚNA PTH 44 (Z2)	20	EXT	20,7	0,173	0,30	0,21	82%
STN-10	STĚNA PTH 44 (Z1)	20	EXT	47,8	0,173	0,30	0,21	82%
STN-10	STĚNA PTH 44 (Z2)	20	EXT	10,8	0,173	0,30	0,21	82%
STN-11	STĚNA PTH 44 (Z1)	20	EXT	25,7	0,173	0,30	0,21	82%
STN-11	STĚNA PTH 44 (Z2)	20	EXT	20,7	0,173	0,30	0,21	82%
STN-12	STĚNA PTH 38 SOKL (xps) (Z1)	20	EXT	11,4	0,156	0,30	0,21	74%
STN-13	STĚNA PTH 38 SOKL (xps) (Z1)	20	EXT	3,9	0,156	0,30	0,21	74%
STN-14	STĚNA PTH 38 SOKL (xps) (Z1)	20	EXT	11,4	0,156	0,30	0,21	74%
STN-15	STĚNA PTH 38 SOKL (xps) (Z1)	20	EXT	3,9	0,156	0,30	0,21	74%

STŘECHY				191,5				
STR-16	STŘECHA ZATEPLENÁ ŠIKMÁ SS1 (Z1)	20	EXT	45,0	0,131	0,24	0,17	78%
STR-16	STŘECHA ZATEPLENÁ ŠIKMÁ SS1 (Z2)	20	EXT	41,6	0,131	0,24	0,17	78%
STR-17	STŘECHA ZATEPLENÁ ŠIKMÁ SS1 (Z1)	20	EXT	39,3	0,131	0,24	0,17	78%
STR-17	STŘECHA ZATEPLENÁ ŠIKMÁ SS1 (Z2)	20	EXT	48,5	0,131	0,24	0,17	78%
STR-18	STŘECHA ZATEPLENÁ PLOCHÁ SS2 (Z1)	20	EXT	17,2	0,197	0,24	0,17	117%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				145,8				
PDL(z)-19	PODLAHA NA TERÉNU SP1 (Z1)	20	ZEM	145,8	0,225	0,45	0,32	71%

VÝPLNĚ OTVORŮ				52,9				
VYP-1	DVEŘE VCHODOVÉ (Z1)	20	EXT	2,3	1,000	1,70	1,19	84%
VYP-2	OKNA PLASTOVÁ TROJSKLO (Z1)	20	EXT	18,5	0,870	1,50	1,05	83%
VYP-3	OKNA PLASTOVÁ TROJSKLO (Z1)	20	EXT	15,0	0,870	1,50	1,05	83%

VYP-4	OKNA PLASTOVÁ TROJSKLO (Z1)	20	EXT	3,4	0,870	1,50	1,05	83%
VYP-4	OKNA PLASTOVÁ TROJSKLO (Z2)	20	EXT	3,0	0,870	1,50	1,05	83%
VYP-5	OKNA PLASTOVÁ TROJSKLO (Z2)	20	EXT	3,0	0,870	1,50	1,05	83%
VYP-6	OKNA STŘEŠNÍ TROJSKLO (Z1)	20	EXT	1,1	0,870	1,40	0,98	89%
VYP-6	OKNA STŘEŠNÍ TROJSKLO (Z2)	20	EXT	3,3	0,870	1,40	0,98	89%
VYP-7	OKNA STŘEŠNÍ TROJSKLO (Z2)	20	EXT	3,3	0,870	1,40	0,98	89%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,020	---	0,014	143%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

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 tepla¹	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	%	%	% pokrytí
														MWh/rok
TČ-1	TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ-VODA	6,00	elektřina	3.93	---	4,46	Z1: 93% Z2: 93%	Z1: 83% Z2: 88%	91% 13.7					
K-2	BIVALENCE (ELEKTROKOTEL)	9	elektřina	1.01	96	---	Z1: 93% Z2: 93%	Z1: 83% Z2: 88%	5% 0.76					
K-3	ELEKTRICKÉ PATRONY V ŽEBŘICÍCH	1	elektřina	0.10	96	---	Z1: 93% Z2: 93%	Z1: 83% Z2: 88%	1% 0.08					
K-4	KRBOVÁ KAMNA NA KUSOVÉ DŘEVO	4	kusové dřevo, dřevní stěpka	1.13	67	---	93%	83%	4% 0.58					

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chlada	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chlada	Sezónní účinnost sdílení chlada	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí
								MWh/rok
CHL-1	MULTISPLIT JEDNOTKA	---	---	---	---	95%	87%	100%
								0.13

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu			Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh
CHL-1	MULTISPLIT JEDNOTKA	7,5	elektřina	0.06	2,81	100	0.00

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	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 ZEMĚ-VODA	6,00	elektřina	1.40	---	3,59	TVsys 1: 74,1	63,95	95,0					
									5.01					
K-2	BIVALENCE (ELEKTROKOTEL)	9	elektřina	0.27	96	---	TVsys 1: 74,1	3,37	5,0					
									0.26					

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	OSVĚTLENÍ RD	RD a BD	130,10	45	1,25	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	OSVĚTLENÍ RD	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 70 lm/W	48,76	100	1,29	1,00	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné 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		MWh/rok
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	MONOKRYSTALICKÉ FOTOVOLTAICKÉ PANELE AEG 455 Wp	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	14,536	2,54	190	-	1,978	1,978
			7	18		-		

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 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	Větrání: OP _{T-1} - VZT+rekuperace
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Větrání: OP _{T-1} - VZT+rekuperace

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	Instalace řízeného větrání s rekuperací tepla je pro daný objekt ekologicky, ekonomicky i technicky proveditelná.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	KVET není pro rodinný dům vhodné opatření. Ekonomicky je zcela nenávratné.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V dané lokalitě se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Teplené čerpadlo systému země-voda je již navrženo jako zdroj vytápění a ohřevu TUV. S touto variantou se v projektu počítá.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	K realizaci pro zatřídění objektu do kategorie A - mimořádně hospodárná je doporučena instalace řízeného větrání objektu s rekuperací tepla.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	84,86	114,52	62,01	
	19.0	25.6	13.9	
Soubor navržených opatření	60,89	84,35	45,05	
	13.6	18.9	10.1	
Dosažená úspora energie	23,97	30,17	16,96	-
	5.36	6.75	3.80	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
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 - RODINNÝ DŮM - přízemí (obytná zóna)	155,5	90,5	60
	Z2 - RODINNÝ DŮM - podkroví (obytná zóna)	68,3		60

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 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	0,24	0,28	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	114,52	155,03	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/m ² .rok	Budova jako celek	62,01	63,97	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	NNOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU NA PPČ.79/17, K.Ú. TROSKOVICE	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Ing. Michal Kořínek	IČ:	
Generální projektant:	Pecka Ateliér	IČ:	079 33 266
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Brož	Č. autorizace:	0501383

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. Kateřina Horáková	Číslo oprávnění:	1320
Telefon:	605706854	E-mail:	kachnak@email.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:	446010.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	18.07.2022		
Platnost průkazu do:	18.07.2032		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce $a_{C,red}$ až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.