

PENB - BUDOV

PRŮKAZ
ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
PODLE VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

RODINNÝ DŮM
Žižkova 446, 472 01 Doksy

KONTAKTNÍ OSOBA

Ing. Jan Škoda
Tel. 608 913 596
Email jan.skoda@centrum.cz

VEDENO POD Č. ZAKÁZKY

23-1551-PC

**ODPOVĚDNÝ ENERGETICKÝ
SPECIALISTA**

Ing. Jan Škoda
MPO č. oprávnění: 1559



PODKLADY PRO VÝPOČET

Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby zakrytých konstrukcí vč. vlivu teplených vazeb byly odborně stanoveny na základě projektové dokumentace, zkušeností, obvyklých postupů výstavby konstrukčních detailů daného typu výstavby.

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady:

- Zaměření budovy a odborný odhad skladby konstrukcí dne 26. 10. 2023
- PD z roku 1928
- Fotodokumentace pořízená při prohlídce nemovitosti
- Informace od majitele rodinného domu
- Vlastní výpočet byl proveden pomocí programu **ENERGIE**
- **Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb.** o energetické náročnosti budov
- **Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb.**, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- **Vyhláška MPO č. 237/2014 Sb.**, kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- **ČSN 73 0540-1 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- **ČSN 73 0540-2 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- **ČSN 73 0540-3 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- **ČSN 73 0540-4 (73 0540)** Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- **ČSN EN ISO 13789 (73 0565)** Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
- **ČSN EN ISO 6946 (73 0558)** Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- **ČSN EN ISO 13370 (73 0559)** Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- **ČSN EN ISO 52016** Energetická náročnost budov
- **ČSN 73 0331** Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 1. prosince 2015

č. j.: MPO 31111/14/32100/32000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti osoby: **pan Ing. Jan Škoda , bytem Bohdašín 1, 51801 Dobruška, narozen dne 30. 4. 1988** (dále jen „žadatel“) **rozhodlo** podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), **takto:**

Žadateli je uděleno oprávnění č. 1559 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. b) zákona.

Odůvodnění

Výše jmenovaný předložil žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázal ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byl žadatel pozván k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 5 písm. a), b) vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona **jmenovaný úspěšně absolvoval odbornou zkoušku pro výše uvedenou činnost energetického specialisty dne 27. 10. 2015**, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.



Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D.
náměstkyně ministra



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

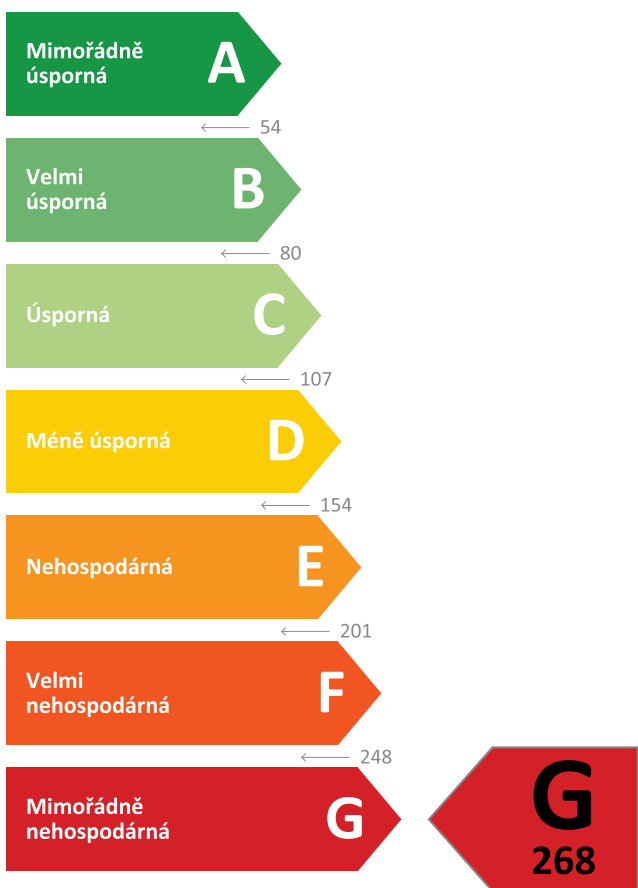
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Žižkova 446
PSC, obec: 472 01 Doksy
K.ú., parcelní č.: Doksy u Máchova jezera [628212], 617
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 315,1 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



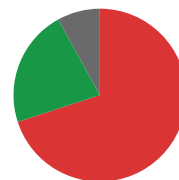
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Zemní plyn - 63,7 (70 %)
Kusové dřevo a štěpka - 19,8 (22 %)
Elektřina - 7,2 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,76 W/(m ² .K)	
Měrná potřeba tepla na vytápění	174 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	288 kWh/(m².rok)	
Vytápění	266 kWh/(m ² .rok)	
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	17 kWh/(m ² .rok)	
Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	

Energetický specialista: Ing. Jan Škoda
Osvědčení č.: 1559
Kontakt: jan.skoda@consultora.cz

Ev. č. průkazu: 548919.0
Vyhотовeno dne: 28.11.2023
Podpis: Jan Škoda

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:	Doksy	Část obce:	
Ulice:	Žižkova	Č.p / č. or. (č.ev.):	446
Katastrální území:	Doksy u Máchova jezera [628212]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	617	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1928	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.

Rodinný dům pocházející z 1. poloviny 20. století, s PD z roku 1928. Původní část domu je s téměř čtvercovým půdorysem, pozdější přístavba na západní straně má obdélníkový půdorys. Dům má 3 nadzemní podlaží včetně nevytápěné půdy, je celý podsklepený, část sklepní části je vytápěná. Suterén je částečně zapuštěný pod úroveň okolního terénu. Dům je zděnné konstrukce s betonovými stropy a keramicko-betonovými stropy. Obvodové stěny nad pískovcovou soklovou částí jsou zatepleny KZS s polystyrenem EPS 70F. Podlahy jsou betonové. Okna jsou většinou původní špaletová, na severní straně jsou okna jednoduchá a zdvojená, okna ve ZNP a ve schodištovém prostoru jsou plastová s izolačními dvojskly.

Vytápění je centrální teplovodní do radiátorů. Hlavním zdrojem tepla je plynový kotel Wolf NG-2E-23 a DESTILA OCELOT DPL 18 automatic, doplňkovým zdrojem tepla ve vytápěné části suterénu jsou krbová kamna bez výměníku tepla. Ohřev TUV zajišťují elektrické zásobníkové ohřívače Tatramat a Dražice. Umělé osvětlení zajišťují běžná svítidla. Větrání je zajištěno přirozeně okny a dveřními prahy.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	973,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	683,7
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,70
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	315,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,3

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	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	315,1
Z1.1	obytná část	Obytné zóny - RD - byt	-	-	20,0	269,3
Z1.2	schodiště	Obytné zóny - komunikace	-	-	16,0	45,8

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 účinnosti 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 odebraná 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).

Zemní plyn	70,3 %	-	-	-	-	-	-	70,3 %
	63,73	-	-	-	-	-	-	63,73
Kusové dřevo, dřevní štěpka	21,8 %	-	-	-	-	-	-	21,8 %
	19,80	-	-	-	-	-	-	19,80
Elektřina	0,2 %	-	-	-	5,9 %	1,8 %	-	7,9 %
	0,18	-	-	-	5,34	1,66	-	7,17

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

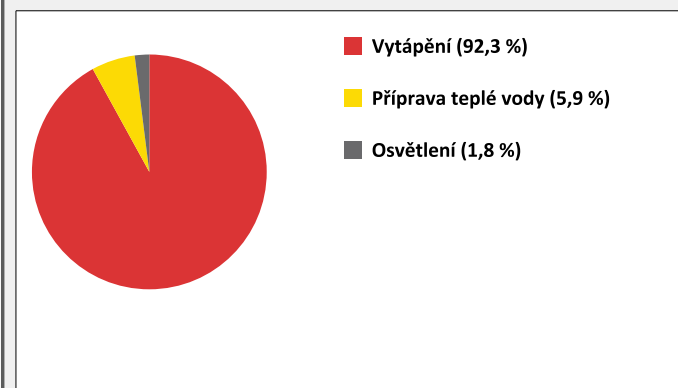
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

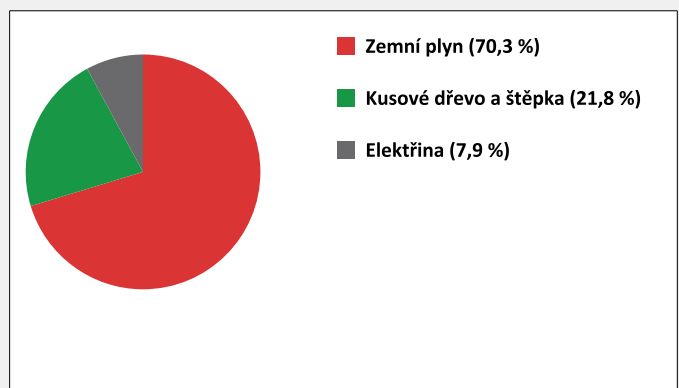
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	92,3 %	-	-	-	5,9 %	1,8 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	266	-	-	-	17	5	-	288
MWh/rok	83,71	-	-	-	5,34	1,66	-	90,70

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.

Ergonositel	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									

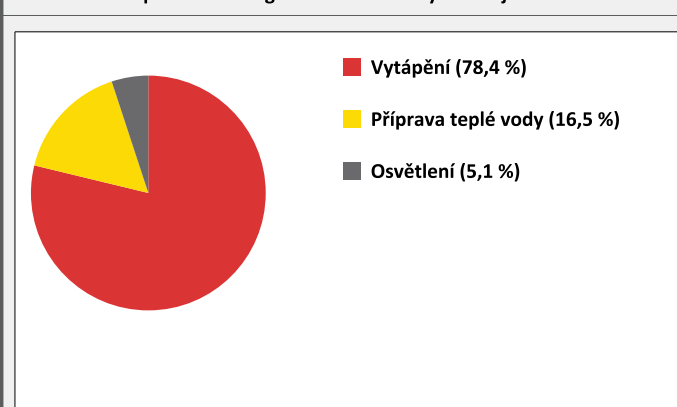
ENERGONOSITELE

Zemní plyn	1,0	75,5 %	-	-	-	-	-	-	75,5 %
		63,73	-	-	-	-	-	-	63,73
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	2,3 %	-	-	-	-	-	-	2,3 %
		1,98	-	-	-	-	-	-	1,98
Elektřina	2,6	0,5 %	-	-	-	16,5 %	5,1 %	-	22,1 %
		0,46	-	-	-	13,88	4,31	-	18,64

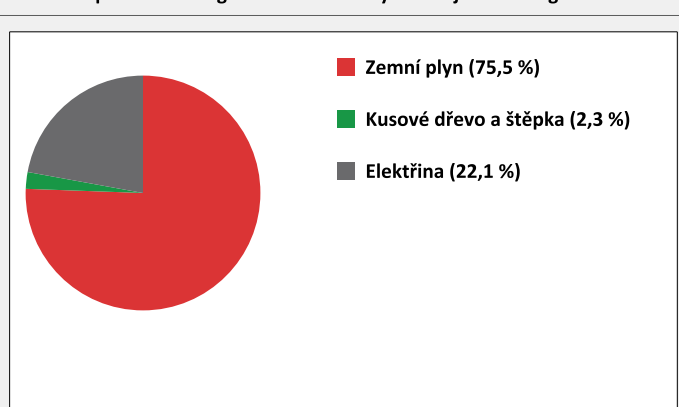
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	78,4 %	-	-	-	16,5 %	5,1 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	210	-	-	-	44	14	-	268
MWh/rok	66,17	-	-	-	13,88	4,31	-	84,36

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



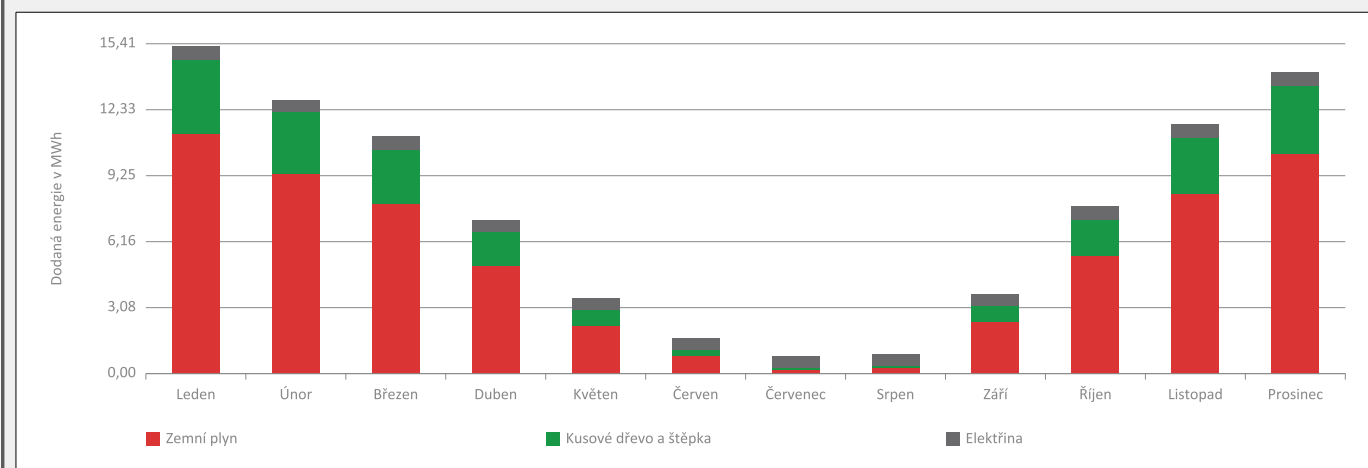
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	15,41	12,84	11,07	7,14	3,54	1,67	0,85	0,89	3,70	7,84	11,60	14,16
Zemní plyn	11,24	9,34	7,98	5,01	2,27	0,86	0,22	0,25	2,39	5,51	8,38	10,29
Kusové dřevo, dřevní štěpka	3,49	2,90	2,48	1,56	0,71	0,27	0,07	0,08	0,74	1,71	2,60	3,20
Elektrina	0,68	0,59	0,61	0,57	0,57	0,54	0,56	0,57	0,57	0,61	0,62	0,67

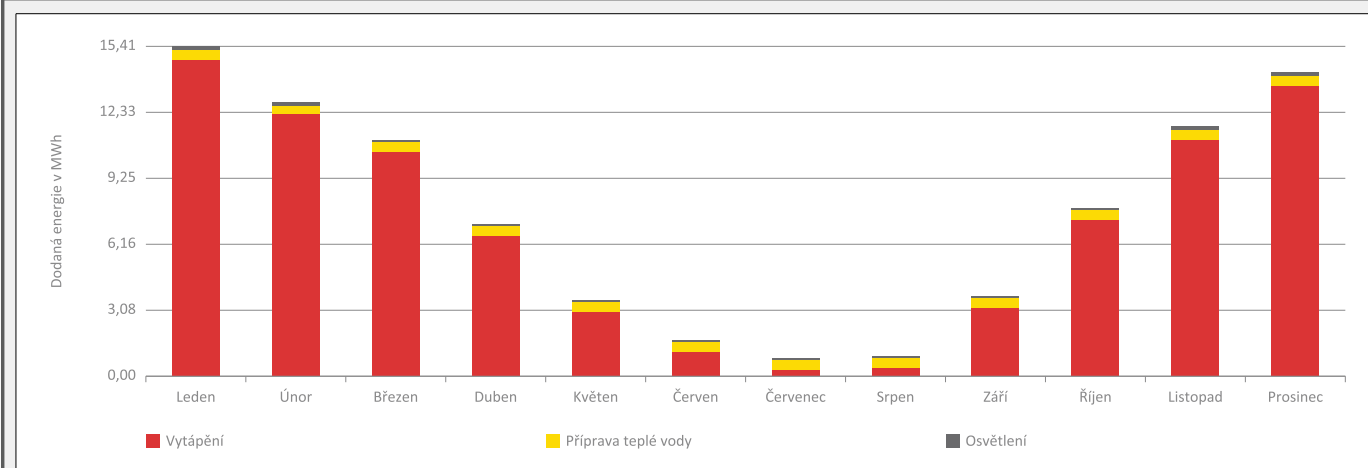
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	15,41	12,84	11,07	7,14	3,54	1,67	0,85	0,89	3,70	7,84	11,60	14,16
Vytápění	14,75	12,26	10,47	6,58	2,99	1,14	0,30	0,34	3,14	7,24	10,99	13,50
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,45	0,41	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45	0,45	0,44	0,45	0,44	0,45
Osvětlení	0,21	0,17	0,14	0,12	0,10	0,09	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



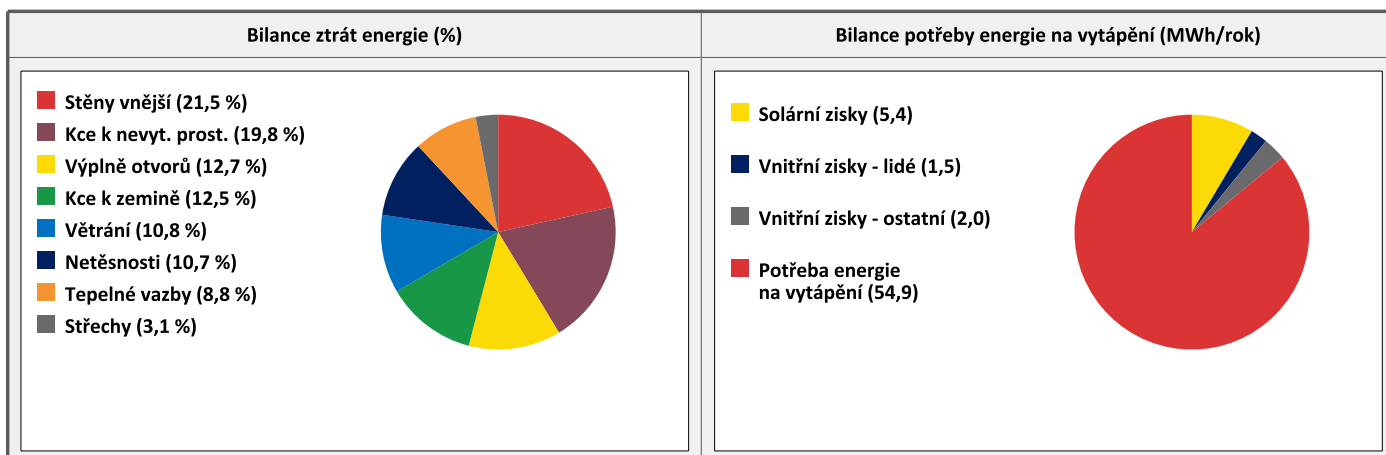
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. 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	50,136	Solární zisky	MWh/rok	5,437
Větrání		6,868	Vnitřní zisky - lidé		1,486
Netěsnosti obálky - infiltrace		6,827	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		2,017
Celkem		63,832	Celkem		8,940

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	54,891	kWh/m ² .rok	174
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	------------

**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 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				320,1				
SV1	s1	20,0	EXT	159,8	0,400	0,30	0,30	133 %
SV2	s2	20,0	EXT	91,5	0,426	0,30	0,30	142 %
SV3	s3	20,0	EXT	53,8	0,258	0,30	0,30	86 %
SV4	s4	20,0	EXT	5,4	1,452	0,30	0,30	484 %
SV5	s5	20,0	EXT	9,5	1,912	0,30	0,30	637 %

STŘECHY				40,9				
ST1	str1	20,0	EXT	4,0	0,806	0,24	0,24	336 %
ST2	str2	20,0	EXT	36,9	0,473	0,24	0,24	197 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				88,7				
KZ1	s6	20,0	ZEM	12,4	1,530	0,45	0,45	340 %
PZ1	p1	20,0	ZEM	76,3	4,149	0,45	0,45	922 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				193,3				
KN1	s7	20,0	NEVYT	26,8	1,568	0,60	0,60	261 %
KN2	s8	20,0	NEVYT	3,9	1,575	0,60	0,60	263 %
KN3	st1	20,0	NEVYT	99,0	0,820	0,30	0,30	273 %
KN4	p2	20,0	NEVYT	26,7	1,499	0,60	0,60	250 %
KN5	p3	20,0	NEVYT	22,8	1,362	0,60	0,60	227 %
KN6	p4	20,0	NEVYT	14,1	1,897	0,60	0,60	316 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				40,8				
KS1	d1	20,0	EXT	2,2	4,000	1,70	1,70	235 %
KS2	d2	20,0	EXT	1,6	2,000	1,70	1,70	118 %
VO1	o1	20,0	EXT	19,3	2,350	1,50	1,50	157 %
VO2	o2	20,0	EXT	15,0	1,500	1,50	1,50	100 %
VO3	o3	20,0	EXT	1,5	4,500	1,50	1,50	300 %
VO4	o4	20,0	EXT	1,1	2,500	1,50	1,50	167 %

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					0,100		0,020	500 %

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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	WOLF NG-2E-23	23,0	zemní plyn	31,9	87,0	-	90,0	88,0	40,0 % 22,0
ZT2	DESTILA OCELOT DPL 18	18,0	zemní plyn	31,9	87,0	-	90,0	88,0	40,0 % 22,0
ZT3	krbová kamna HAAS+SOHN	5,0	kusové dřevo a štěpka	19,8	70,0	-	90,0	88,0	20,0 % 11,0

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
					kW	MWh/rok			%
TV1	TATRAMAT EO 935	0,9	elektřina	2,6	99,0	-	73,5	36,5	50,0 % 1,9
TV2	DRAŽICE OKC 125	2,0	elektřina	2,7	99,0	-	70,9	36,5	50,0 % 1,9

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	rodinný dům	běžné osvětlení	315,1	96,4	1,70	1,00	1,00	0,80
ON1	suterén		-	100,0	-	1,00	1,00	1,00

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	V rámci doporučení navrhujeme zateplit konstrukce na doporučené hodnoty dle ČSN 730540. Dále doporučujeme vyměnit okna a vstupní dveře za plastové s tepelně izolačním trojsklem.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Objekt nemá instalované větrání s ZZT. Instalace nuceného větrání by byla vhodné z hlediska snížení potřeby energie a zlepšení kvality vnitřního prostředí, ale v tuto chvíli těžce proveditelná a neekonomická.
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Doporučujeme vyměnit zdroje světla umělého osvětlení za úsporné LED svítidla. Doporučujeme vyměnit plynové kotle za tepelné čerpadlo pro vytápění a ohřev TUV a provést regulaci otopné soustavy.

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	Instalaci fototerických a fotovoltaických panelů lze vzhledem ke tvaru střešních rovin v budoucnu instalovat. Ale v tuto chvíli to je velmi finančně náročné.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky obtížně realizovatelná. Důvodem je nutnost provedení protihlukových opatření tak. Zároveň není v letním období zajištěn dostatečný odběr tepla. Provoz kogenerační jednotky by byl značně neefektivní, tudíž i
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Napojení na SZTE je technicky nemožné a vzhledem k ceně za vybudování rozvodů a ceně za dodané teplo neekonomické. Došlo by ale ke snížení primární neobnovitelné energie.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Instalace tepelného čerpadla je technicky možná a lze ji doporučit pro vytápění a ohřev TUV za podmínky nové regulace otopné soustavy.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Zateplení konstrukcí na doporučené hodnoty dle dle ČSN 730540 mimo soklové a podzemní části fasády a výměna výplní otvorů za nové plastové s izolačními trojskly. Instalaci tepelného čerpadla pro vytápění a ohřev TUV. Regulaci otopné soustavy.			
	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	186	288	268	
	58,7	90,7	84,4	
Soubor navržených opatření	91	128	101	
	28,6	40,3	31,7	
Dosažená úspora energie	95	160	167	
	30,1	50,4	52,7	

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	315,1	98	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)

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. c)

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 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			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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. Jan Škoda	Číslo oprávnění:	1559
Telefon:	(+420) 608 913 596	E-mail:	jan.skoda@consultora.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:	548919.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	28.11.2023		
Platnost průkazu do:	28.11.2033		