

PENB - BUDOV

PRŮKAZ

ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

PODLE VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

BYTOVÝ DŮM

Bermanova 975, 196 00 Praha - Čakovice

KONTAKTNÍ OSOBA

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

VEDENO POD Č. ZAKÁZKY

20-0522-JS

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 tepelných 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:

- Předaná projektová dokumentace
- 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 13790** Energetická náročnost budov
- **ČSN 73 0331-1** 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



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

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.: Bermanova 975/19

PSČ, obec: 196 00 Praha

K.ú., parcelní č.: Čakovice [731561], č. p. 975

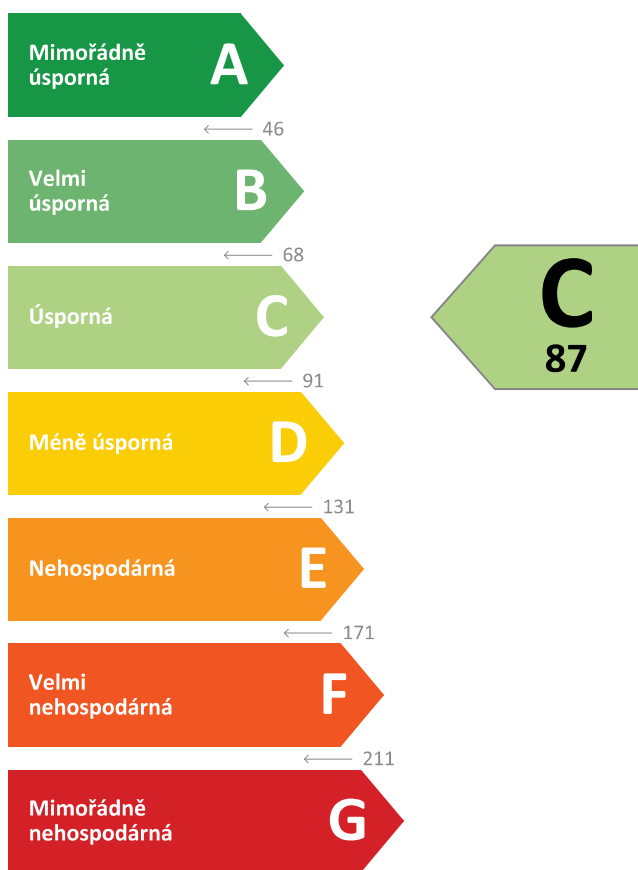
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 3955,1 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



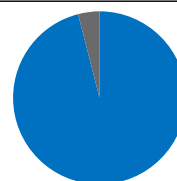
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 341,0 (96 %)
Elektřina - 13,7 (4 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,53 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	54 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	90 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	72 kWh/(m ² .rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	15 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	3 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jan Škoda

Osvědčení č.: 1559

Kontakt: jan.skoda@consultora.cz

Ev. č. průkazu: 337750.0

Vyhotoveno dne: 24.02.2021

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:	Praha	Část obce:	Čakovice
Ulice:	Bermanova	Č.p / č. or. (č.ev.):	975/19
Katastrální území:	Čakovice [731561]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	č. p. 975	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2012	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 o bytový dům, který má 51 bytových jednotek. Objekt se nachází na adrese Bermanova 975/19, 196 00 Praha-Čakovice. Objekt má dvě podzemní podlaží a pět nadzemních podlaží. Střecha je valbová.
Obvodové stěny jsou z železobetonu o tl. 260 mm, 200 mm dále z cihlených bloků o tl. 200 mm, 250 mm nebo 365 mm. Obvodové stěny vytápěné části jsou zatepleny minerální izolací o tl. 120 mm. Strop k půdě je zateplen minerální izolací o tl. 200 mm. Terasa 5.NP je zateplena EPS o tl. 140 mm. Strop 1.PP je zateplen minerální izolací o tl. 80 mm.
Vytápění objektu a příprava teplé vody je zajištěno pomocí centrálního zásobování tepla.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	12180,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4144,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	3955,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,5

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 upraveným 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	1_Byty	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	3500,2
Z2	2_Komunikace	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	454,9
NZ1	Půda	-	☐	☐	-	-
NZ2	Suterén	-	☐	☐	-	-

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 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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	79,9 %	-	-	-	16,2 %	-	-	96,1 %
	283,43	-	-	-	57,57	-	-	340,99
Elektřina	0,1 %	-	-	-	0,0 %	3,7 %	-	3,9 %
	0,44	-	-	-	0,18	13,11	-	13,72

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.

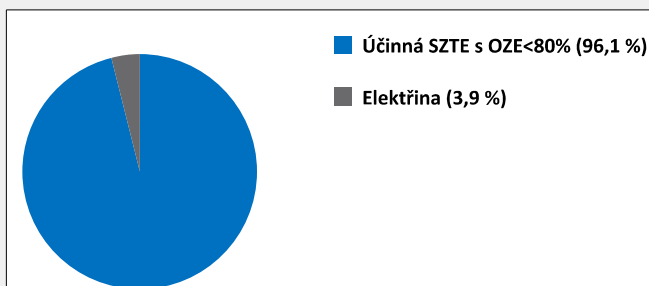
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	80,0 %	-	-	-	16,3 %	3,7 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	72	-	-	-	15	3	-	90
MWh/rok	283,87	-	-	-	57,74	13,11	-	354,72

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

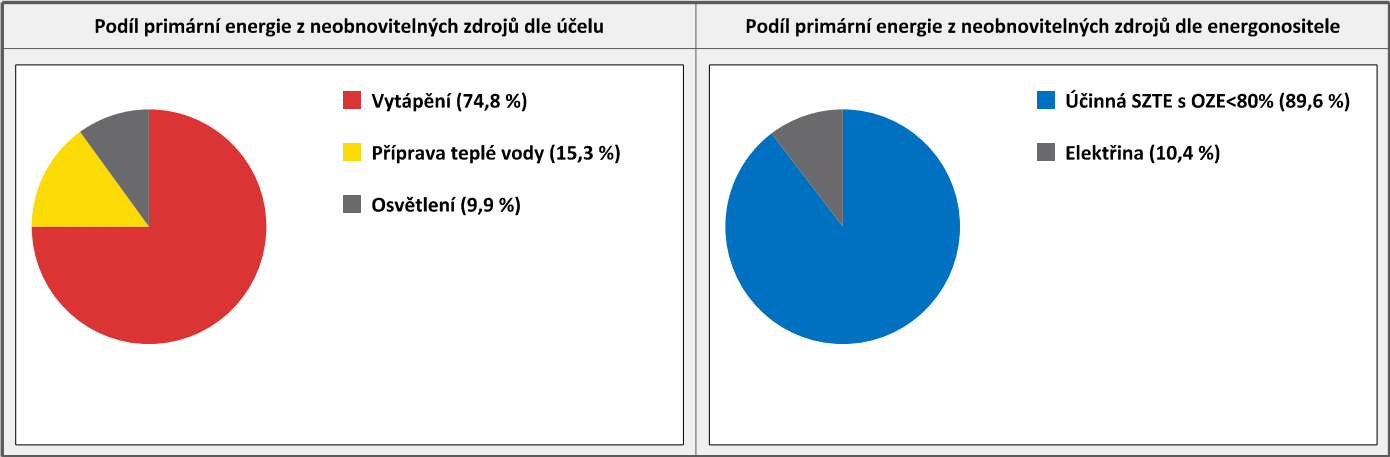
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	74,5 %	-	-	-	15,1 %	-	-	89,6 %
		255,09	-	-	-	51,81	-	-	306,90
Elektřina	2,6	0,3 %	-	-	-	0,1 %	9,9 %	-	10,4 %
		1,14	-	-	-	0,46	34,08	-	35,68

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		74,8 %	-	-	-	15,3 %	9,9 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		65	-	-	-	13	9	-	87
MWh/rok		256,23	-	-	-	52,26	34,08	-	342,57



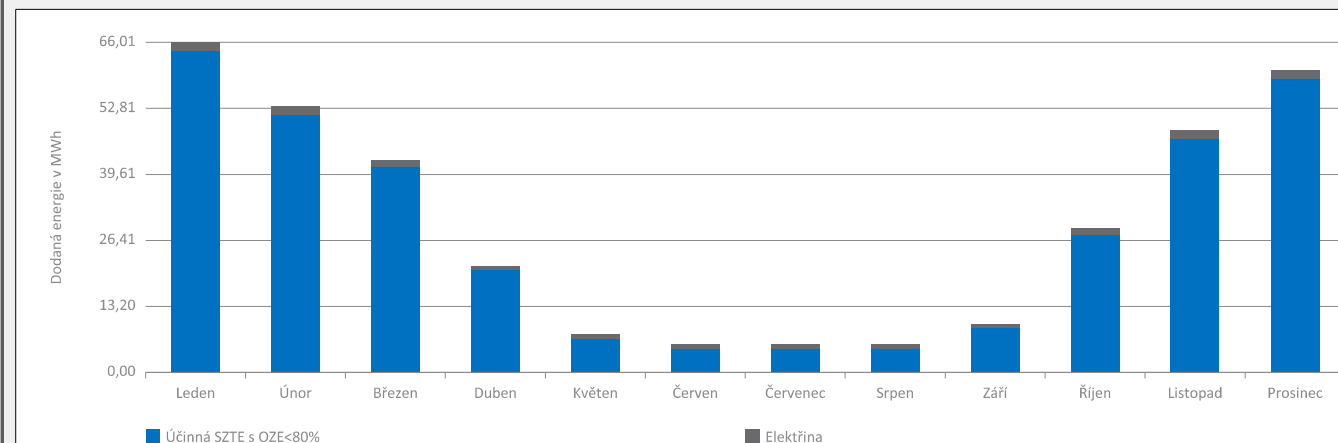
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	66,01	53,09	42,22	21,59	7,68	5,46	5,61	5,67	9,74	28,71	48,24	60,70
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	64,28	51,66	41,01	20,60	6,88	4,73	4,89	4,89	8,75	27,51	46,81	58,99
Elektřina	1,73	1,43	1,21	0,99	0,80	0,72	0,73	0,78	0,99	1,20	1,43	1,71

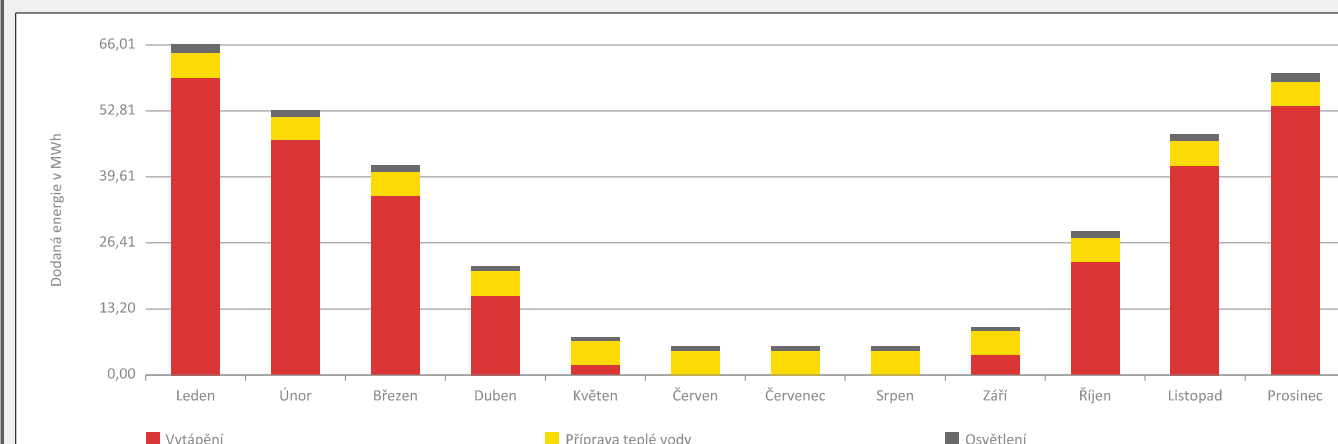
Roční průběh dodané energie dle energosonitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	66,01	53,09	42,22	21,59	7,68	5,46	5,61	5,67	9,74	28,71	48,24	60,70
Vytápění	59,45	47,30	36,18	15,92	2,01	0,00	0,00	0,00	4,04	22,68	42,14	54,15
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	4,90	4,43	4,90	4,75	4,90	4,75	4,90	4,90	4,75	4,90	4,75	4,90
Osvětlení	1,66	1,37	1,14	0,93	0,76	0,71	0,71	0,76	0,95	1,13	1,35	1,64
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

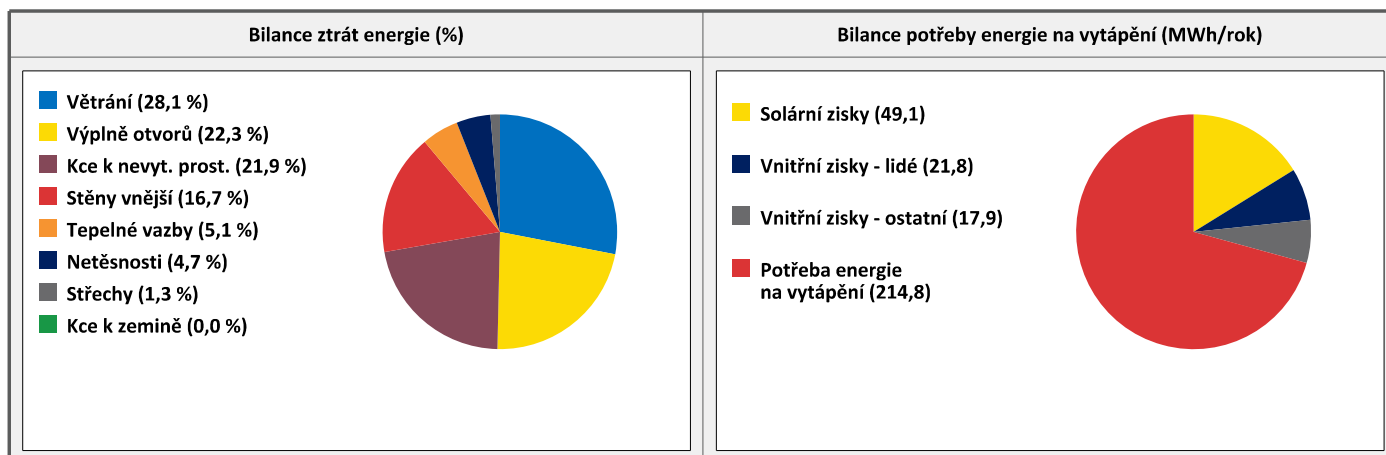
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - 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	204,385	Solární zisky	MWh/rok	49,145
Větrání		85,194	Vnitřní zisky - lidé		21,828
Netěsnosti obálky - infiltrace		14,123	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		17,906
Celkem		303,702	Celkem		88,879

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	214,823	kWh/m ² .rok	54
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F

OBÁLKA BUDOVY

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

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

STĚNY VNĚJŠÍ					1771,0			
SV1	S01 stěna - žb + TI	20,0	EXT	1265,0	0,316	0,30	0,30	105 %
SV2	S01 stěna - žb + TI	16,0	EXT	123,6	0,316	0,40	0,40	79 %
SV3	S02 stěna - cihelné bloky armované	20,0	EXT	315,8	0,286	0,30	0,30	95 %
SV4	S03 stěna - cihelné bloky tl. 250 mm	20,0	EXT	16,0	0,323	0,30	0,30	108 %
SV5	S05a stěna - cihelné bloky tl. 365 mm	16,0	EXT	25,3	0,194	0,40	0,40	49 %
SV6	S05b stěna - cihelné bloky tl. 365 mm	16,0	EXT	25,3	0,469	0,40	0,40	117 %

STŘECHY					182,1			
ST1	R01 balkon 5.NP	20,0	EXT	107,7	0,268	0,24	0,24	112 %
ST2	R02 střecha 1.PP	16,0	EXT	46,1	0,182	0,32	0,32	57 %
ST3	R03 střecha 5.NP	20,0	EXT	28,3	0,256	0,24	0,24	107 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					12,4			
KZ1	F01 podlaha na terénu	16,0	ZEM	12,4	2,320	0,60	0,60	387 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM					1660,7			
KN1	S06 stěna k suterénu tl. 200 mm + TI	20,0	NEVYT	119,4	0,349	0,60	0,60	58 %
KN2	S07 stěna k suterénu tl. 200 mm	20,0	NEVYT	30,5	2,425	0,60	0,60	404 %
KN3	S08 stěna k suterénu tl. 150 mm	20,0	NEVYT	26,9	2,193	0,60	0,60	366 %
KN4	C01 strop k suterénu 1.PP	20,0	NEVYT	753,1	0,402	0,60	0,60	67 %
KN5	C02 strop k půdě	20,0	NEVYT	587,7	0,293	0,30	0,30	98 %
KN6	C02 strop k půdě	16,0	NEVYT	69,4	0,293	0,40	0,40	73 %
KN7	C03 strop k suterénu 2.PP	20,0	NEVYT	73,7	1,861	0,60	0,60	310 %

VÝPLNĚ OTVORŮ					518,2			
KN8	DI 900/2020	20,0	NEVYT	3,6	1,700	1,70	1,68	101 %
VO1	D01.01 1700/2360 (69)	16,0	EXT	8,0	1,400	2,30	2,23	63 %
VO2	O1.01 940/2020 V (01)	20,0	EXT	51,3	1,400	1,50	1,50	93 %
VO3	O1.02 940/2020 + 1030/1500 V (06)	20,0	EXT	72,3	1,400	1,50	1,50	93 %
VO4	O1.03 950/1500 V (02)	20,0	EXT	5,7	1,400	1,50	1,50	93 %
VO5	O1.04 1170/2120 V (12)	16,0	EXT	24,8	1,400	2,00	2,00	70 %
VO6	O1.05a 1970/2020 V	20,0	EXT	4,0	1,400	1,50	1,50	93 %
VO7	O1.05b 940/2020 + 1500/1500 V (08)	20,0	EXT	4,1	1,400	1,50	1,50	93 %

(pokračování)

(pokračování)

VO8	O1.06 1000/2020 + 950/1500 V (07)	20,0	EXT	3,4	1,400	1,50	1,50	93 %
VO9	O1.07 1970/2020 J	20,0	EXT	8,0	1,400	1,50	1,50	93 %
VO10	O1.08 940/2020 J (01)	20,0	EXT	26,6	1,400	1,50	1,50	93 %
VO11	O1.09 950/1500 J (02)	20,0	EXT	14,3	1,400	1,50	1,50	93 %
VO12	O1.10 940/2020 Z (01)	20,0	EXT	60,8	1,400	1,50	1,50	93 %
VO13	O1.11 950/1500 Z (02)	20,0	EXT	28,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO14	O1.12 940/2020 S (01)	20,0	EXT	28,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO15	O1.13 940/2020 + 1030/1500 Z (06)	20,0	EXT	68,9	1,400	1,50	1,50	93 %
VO16	O1.14 950/1500 S (02)	20,0	EXT	18,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO17	O1.15 1850/2020 Z (05)	20,0	EXT	26,2	1,400	1,50	1,50	93 %
VO18	O1.16 1450/2020 J (15)	20,0	EXT	29,3	1,400	1,50	1,50	93 %
VO19	O1.17 2430/2020 Z (02)	20,0	EXT	4,9	1,400	1,50	1,50	93 %
VO20	O1.18 1000/2020 + 950/1500 Z (07)	20,0	EXT	20,7	1,400	1,50	1,50	93 %
VO21	O1.19 1970/1500 Z	20,0	EXT	5,9	1,400	1,50	1,50	93 %

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	0,050		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	CZT.	200,0	účinná SZTE s OZE < 80%	283,4	99,0	-	87,0	88,0	100,0 %
									214,8

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	CZT.	200,0	účinná SZTE s OZE < 80%	57,6	99,0	-	96,0	1047,6	100,0 %
									54,7

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	1_Byty		3500,2	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80
OS2	2_Komunikace		454,9	75,0	1,70	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	Stávající výplně se doporučuje vyměnit za takové, které splňují horní hranici pro pasivní budovy součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 2:2011. Doporučujeme zateplit stěny k suterénu s ozn. S07 a S08, strop k suterénu s ozn. C03 na horní hranici pro pasivní budovy součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 - 2:2011.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Pro zlepšení parametrů vnitřního prostředí a úspor energie na vytápění v rámci doporučených opatření navrhujeme instalaci nuceného větrání se zpětným získáváním tepla s účinností minimálně 85 %.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Doporučujeme instalaci LED svítidel. Doporučujeme instalaci 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	NE	ANO	Fotovoltaické panely pro výrobu el.energie lze teoreticky technicky realizovat na střeše na pokrytí vlastní spotřeby el. energie. Nicméně vzhledem k výrazným investičním nákladům lze případnou instalaci FVE doporučit až v budoucnu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky obtížně realizovatelná. Provoz kogenerační jednotky by byl značně neefektivní, tudíž i neekonomický.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Napojení na SZTE je vhodným zdrojem vzhledem k charakteru využití stavby.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace tepelného čerpadla je technicky možná, ale investičně velmi náročná. Instalace tepelného čerpadla vzduch-voda je problematická s ohledem na hlukost venkovní jednotky TČ.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		- výměna oken za nová s tepelně izolačními trojskly - zateplení konstrukcí k suterénu - instalace LED osvětlení - instalace nuceného větrání s rekuperací			
	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	68	90		87	
	269,6	354,7		342,6	
Soubor navržených opatření	39	52		48	
	156,2	204,9		188,5	
Dosažená úspora energie	29	38		39	
	113,4	149,8		154,1	

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	3500,2	60	3,0
	Obytná	454,9	31	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	Příléhající 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 2020.8
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:	608 913 589	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:	337750.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	24.02.2021		
Platnost průkazu do:	24.02.2031		