

Jan Richter
Zakázka číslo:

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

BD Na Podlesí 1435-1436
Na Podlesí 1435-1436
43201, Kadaň
katastrální území Kadaň [661686]
parc. č. 1613, 1614



Energetický specialista

Jan Richter
Číslo oprávnění: 1503

Evidenční číslo

304880.0

Datum vydání

4.9.2020

Verze dokumentu

PENB je zpracován v souladu s platnou legislativou pro prodej / pronájem nemovitosti.



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

Jan Richter
Zakázka číslo:

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

BD Na Podlesí 1435-1436
Na Podlesí 1435-1436
43201, Kadaň
katastrální území Kadaň [661686]
parc. č. 1613, 1614



Energetický specialista

Jan Richter
Číslo oprávnění: 1503

Evidenční číslo

304880.0

Datum vydání

4.9.2020

Verze dokumentu

PENB je zpracován v souladu s platnou legislativou pro prodej / pronájem nemovitosti.



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

Jan Richter
Zakázka číslo:

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

BD Na Podlesí 1435-1436
Na Podlesí 1435-1436
43201, Kadaň
katastrální území Kadaň [661686]
parc. č. 1613, 1614



Energetický specialista

Jan Richter
Číslo oprávnění: 1503

Evidenční číslo

304880.0

Datum vydání

4.9.2020

Verze dokumentu

PENB je zpracován v souladu s platnou legislativou pro prodej / pronájem nemovitosti.



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

1. SEZNAM PODKLADŮ

1. Projektová dokumentace "Zateplení panelového domu č.p. 1435-1436, ul. Na Podlesí, Kadaň" - JT consulting, 02/2010

- Technická zpráva - stavební část
- Půdorys 1.PP
- Půdorys 1.NP
- Půdorys 2.-8. NP
- Pohledy
- Příčný řez

2. Schémata zakreslená zpracovatelem PENB za účelem zpracování PENB
3. Informace o dosud provedených úpravách na obálce budovy
4. Snímek katastrální mapy
5. Výpis z KN (pořízený na internetu)
6. Vyhl. 264/2020 Sb. v platném znění.
7. Zákon 406/2000 Sb. v platném znění včetně souvisejících předpisů
8. ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
9. ČSN 73-0540 v platném znění a další související technické normy

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Jedná se o osmipatrový bytový dům vystavěný panelovou technologií s konstrukční soustavou T06B-KV. V osmi nadzemních podlažích domu jsou umístěny bytové jednotky. V suterénním podlaží, které je částečně zapuštěno pod okolním terénem jsou umístěny technické a skladové místnosti, které slouží obyvatelům domu. Bytový dům je krajní v „řadové zástavbě“. Jedna z jeho štitových stěn tedy sousedí s vedlejším bytovým domem. Obvodové průčelní stěny objektu jsou tvořeny keramzitbetonovými panely tl. 270 mm, štitové stěny jsou tvořeny ŽB panely tl. 150 mm, vzduchovou mezerou tl. 15mm a keramzitbetonovým panelem tl. 230 mm. Obvodový plášť byl v minulosti zateplen ETICS s tepelnou izolací tl. 100 mm (na soklu objektu 50 mm).

Střešní konstrukce je dvouplášťová s větranou vzduchovou mezerou. Tepelnou izolací tvoří vrstva Lignoporu tl. 70mm (65 mm PPS + 5 mm heraklit) položeného na stropě nejvyššího podlaží. Střecha byla v minulosti zateplena EPS tl. 80 mm

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny ŽB stropními panely tl. 120 mm a betonovou mazaninou tl. 60 mm. Podlahová krytina je zvolena podle účelu jednotlivých místností.

Okna a lodžiové sestavy jsou plastové, zasklené izolačním dvojsklem, $U_w = 1,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vstupní dveře jsou hliníkové, zasklené izolačním dvojsklem, $U_d = 1,90 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Objekt je zásobován dálkovým teplem pro vytápění objektu a dodávku TV přes předávací stanici umístěné mimo bytový dům.

Příprava TV je zajištěna pomocí dálkového tepla z výměníku, spotřeba TV je měřena podružnými vodoměry v bytech.

Elektrická energie je využívána pro osvětlení společných prostor, výtahy, technické zázemí v objektu. Dále pak pro spotřebu v bytových jednotkách pro napájení osvětlení a domácích elektrických spotřebičů.

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

5.1 Stavební prvky a konstrukce:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.2 Technické systémy budovy:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Následující opatření jsou navržena proto, aby byl splněn § 8 vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov, který říká, že:

(1) Součástí průkazu je stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy ve formě souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy, který obsahuje minimálně jeden alternativní systém dodávek energie, pokud byl vyhodnocen jako technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelný podle § 7.

(2) Soubor vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se navrhuje tak, aby bylo u ukazatele primární energie z neobnovitelných zdrojů energie dosaženo

a) klasifikační třídy mimořádně úsporná v případě výstavby nové budovy nebo klasifikační třídy úsporná u stávajících budov, které jsou klasifikovány pod touto úrovní, a

b) zlepšení o minimálně jednu klasifikační třídu u stávajících budov, které splňují klasifikační třídu úsporná.

(3) Soubor vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se skládá z technicky proveditelných opatření tak, aby byla respektována efektivita vynaložených prostředků s ohledem na provozní náklady a kvalitu vnitřního prostředí budov. U souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nemusí být dosaženo ekonomické proveditelnosti v době zpracování průkazu.

(4) Účinek souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se vyhodnocuje na základě úspory potřeby tepla na vytápění, celkové dodané energie a primární energie z neobnovitelných zdrojů energie, a to včetně synergických vlivů dílčích opatření.

(5) Stanovení souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je součástí protokolu průkazu, jehož vzor je uveden v příloze č. 4 k této vyhlášce.

Tento návrh opatření neukládá vlastníkov (provozovateli) objektu žádnou povinnost tato opatření realizovat, slouží pouze k naplnění povinností daných výše zmíněnou vyhláškou.

Navržená opatření jsou:

- zateplit střechu domu EPS 200 tl. 220 mm
- zateplit strop nad suterénem minerální vatou tl. 100 mm
- vyměnit všechny okna a lodžiové sestavy v objektu za plastové zasklené izolačním trojsklem, $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Odpojit objekt od SZTE a následně:

- instalovat solární systém na přípravu TV
- instalovat kaskádu tepelných čerpadel vzduch/voda na vytápění objektu

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:	Kadaň	Část obce:	Kadaň
Ulice:	Na Podlesí	Č.p / č. or. (č.ev.)	1435-1436
Katastrální území:	Kadaň (661686)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1613, 1614	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 osmipatrový bytový dům vystavěný panelovou technologií s konstrukční soustavou T06B-KV. V osmi nadzemních podlažích domu jsou umístěny bytové jednotky. V suterénním podlaží, které je částečně zapuštěno pod okolním terénem jsou umístěny technické a skladové místnosti, které slouží obyvatelům domu. Bytový dům je krajní v „řadové zástavbě“. Jedna z jeho štítových stěn tedy sousedí s vedlejším bytovým domem. Obvodové průčelní stěny objektu jsou tvořeny keramzitbetonovými panely tl. 270 mm, štítové stěny jsou tvořeny ŽB panely tl. 150 mm, vzduchovou mezerou tl. 15 mm a keramzitbetonovým panelem tl. 230 mm. Obvodový plášť byl v minulosti zateplen ETICS s tepelnou izolací tl. 100 mm (na soklu objektu 50 mm). Střešní konstrukce je dvouplášťová s větranou vzduchovou mezerou. Tepelnou izolací tvoří vrstva Lignoporu tl. 70 mm (65 mm PPS + 5 mm heraklit) položené na stropě nejvyššího podlaží. Střecha byla v minulosti zateplena EPS tl. 80 mm. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny ŽB stropními panely tl. 120 mm a betonovou mazaninou tl. 60 mm. Podlahová krytina je zvolena podle účelu jednotlivých místností. Okna a lodžiové sestavy jsou plastové, zasklené izolačním dvojsklem, $U_w = 1,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vstupní dveře jsou hliníkové, zasklené izolačním dvojsklem, $U_d = 1,90 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Stručný popis technologie:

Objekt je zásobován dálkovým teplem pro vytápění objektu a dodávku TV přes předávací stanici umístěné mimo bytový dům. Příprava TV je zajištěna pomocí dálkového tepla z výměníku, spotřeba TV je měřena podružnými vodoměry v bytech. Elektrická energie je využívána pro osvětlení společných prostor, výtahy, technické zázemí v objektu. Dále pak pro spotřebu v bytových jednotkách pro napájení osvětlení a domácích elektrických spotřebičů.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	9 351,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2 893,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	3 259,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,8

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	Byty	(m) Bytový dům - obytné prostory	☒	☐	20	2 870,9
Z2	Chodby	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	☒	☐	16	388,9
NZ3	Sklepy	-	☐	☐	-	-
NZ4	Strojovny výtahů	-	☐	☐	-	-

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							

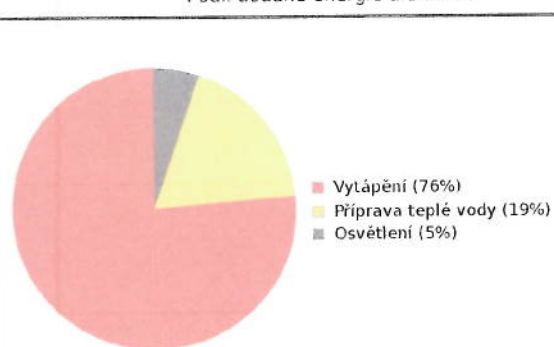
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	---	---	---	---	0%	5%	---	5%
		---	---	---	---	0.13	29.3	---	29.4
účinná SZT OZE<=80%	0,9	76%	---	---	---	19%	---	---	95%
		434	---	---	---	105	---	---	539

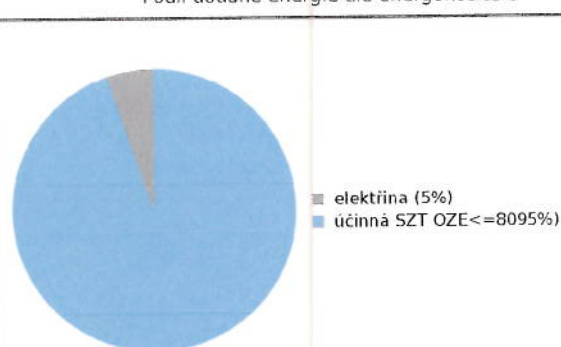
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	76%	---	---	---	---	19%	5%	---	100%
kWh/m²rok	133,0	---	---	---	---	32,3	9,0	---	174,3
MWh/rok	434	---	---	---	---	105	29.3	---	568

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

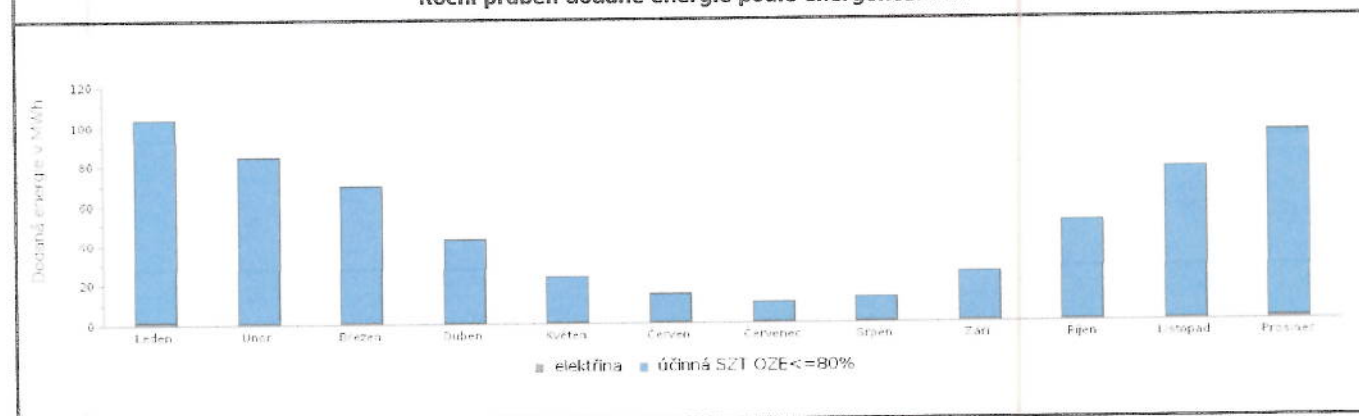


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	103	84.3	70.0	42.8	23.3	14.9	10.6	12.4	25.1	50.6	77.3	95.4
elektřina	1.43	1.18	0.98	0.80	0.66	0.61	0.61	0.66	0.82	0.97	1.17	1.41
účinná SZT OZE<=80%	102	83.1	69.0	42.0	22.7	14.3	9.94	11.8	24.3	49.6	76.1	93.9

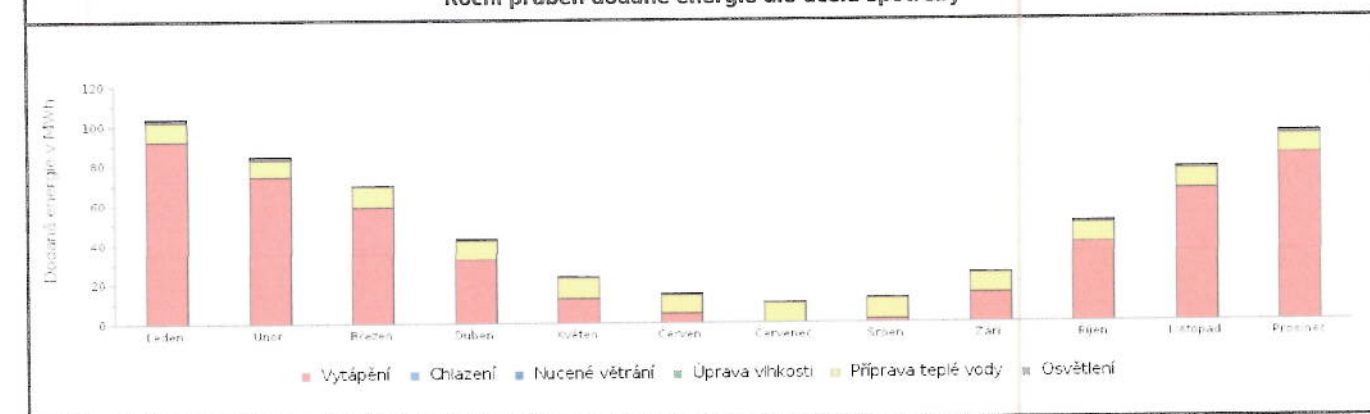
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	103	84.3	70.0	42.8	23.3	14.9	10.6	12.4	25.1	50.6	77.3	95.4
Vytápění	92.0	74.1	59.1	32.4	12.7	4.71	0.00	1.85	14.7	39.7	66.5	84.0
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	9.94	8.98	9.94	9.62	9.94	9.62	9.94	9.94	9.62	9.94	9.62	9.94
Osvětlení	1.43	1.17	0.98	0.80	0.66	0.61	0.61	0.66	0.82	0.97	1.16	1.41

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



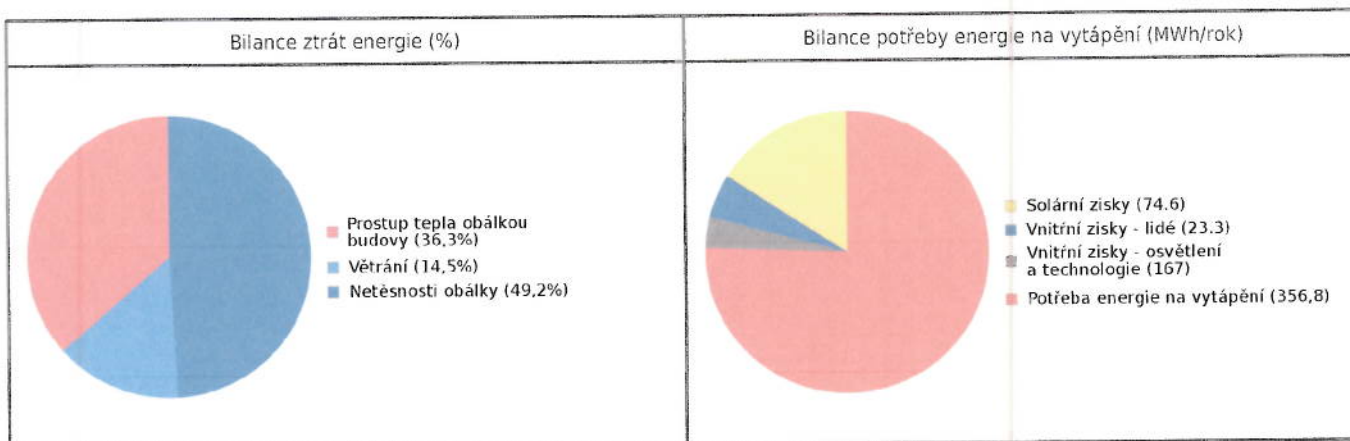
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	171	Solární zisky	MWh/rok	74.6
Větrání		68.7	Vnitřní zisky - lidé		23.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		233	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		16.7
Celkem		473	Celkem		115

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	356,8	kWh/m².rok	109,4
-----------------------------	---------	-------	------------	-------



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	Přilehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	°C	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 488,3				
STN-1	Průčelí Z (Z1)	20	EXT	476,9	0,329	0,30	0,30	110%
STN-2	Průčelí V (Z1)	20	EXT	441,9	0,329	0,30	0,30	110%
STN-2	Průčelí V (Z2)	16	EXT	47,0	0,329	0,40	0,40	82%
STN-3	Štíty S (Z1)	20	EXT	117,3	0,311	0,30	0,30	104%
STN-4	Štíty J (Z1)	20	EXT	367,0	0,311	0,30	0,30	104%
STN-8	Stěna vstupu V (Z2)	16	EXT	10,7	0,261	0,40	0,40	65%
STN-9	Stěna V (Z2)	16	EXT	13,7	0,497	0,40	0,40	124%
STN-25	Stěna vstupu Z (Z2)	16	EXT	13,8	2,242	0,40	0,40	561%

STŘECHY				376,9				
STR-5	Plochá střecha (Z1)	20	EXT	364,3	0,290	0,24	0,24	121%
STR-5	Plochá střecha (Z2)	16	EXT	12,6	0,290	0,32	0,32	91%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				5,0				
PDL-6	Podlaha bytů nad EXT (Z1)	20	EXT	5,0	2,560	0,24	0,24	1 067%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				54,4				
STN(z)-10	Stěna k zem. (Z2)	16	ZEM	6,4	1,678	0,00	0,00	0%
PDL(z)-11	Podlaha suterénu (Z2)	16	ZEM	48,0	4,847	0,60	0,60	808%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				424,3				
PDL-7	Strop nad suterénem (Z1-Z3)	20	EXT	310,7	1,949	0,60	0,60	325%
STN-12	vnitřní 375 (Z2-Z3)	16	EXT	28,3	1,918	0,80	0,80	240%
STN-13	vnitřní 150 (Z2-Z3)	16	EXT	49,0	2,727	0,80	0,80	341%
VYP-14	Dveře sklepů (Z2-Z3)	16	EXT	11,1	3,500	4,70	4,70	74%

STR-15	Strop ke strojovně (Z2-Z4)	16	EXT	25,2	3,544	0,80	0,80	443%
--------	----------------------------	----	-----	------	-------	------	------	------

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				544,5				
VYP-26	Okna Z (Z1)	20	EXT	264,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-27	Okna V (Z1)	20	EXT	188,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-27	Okna V (Z2)	16	EXT	63,8	1,200	2,00	2,00	60%
VYP-28	Okna J (Z1)	20	EXT	15,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-29	Dveře V (Z2)	16	EXT	5,2	1,900	2,30	2,20	86%
VYP-30	Dveře Z (Z2)	16	EXT	7,9	1,900	2,30	2,20	86%

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}				---	0,049	---	0,020	246%

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	%	%	% pokrytí
														MWh/rok
CZT-1	SZTE	-	účinná SZT OZE <= 80%	964	99	---	Z1: 88% Z2: 88%	Z1: 85% Z2: 85%	100%					
									357					

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,at}	$\eta_{C,d,at}$	$\eta_{C,em}$	% 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
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI

Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
						Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
				kW	kW	%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
CZT-1	SZTE	-	účinná SZT OZE<=80%	117	-	---	TVsys 1: 59,8	1 073,51	100,0
									116

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	Konstatní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Odstupňovaná	referenční	2 582,11	44	1,70	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	Celková	referenční	338,87	17	1,70	0,40	1,00	1,00
NZ3 (L1)	Celková	referenční	336,92	50	1,70	0,00	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 - bilance 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	%	MWh/rok	MWh/rok
				%	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
				m²				
				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 (nejdou obsaženy spotřebiče a technologie).

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito 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	MWh/rok	MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 dodáky 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 obálou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vhodnocena 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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	-	-	-	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	-	-	-	
	Soustava zásobování tepelnou energií	-	-	-	
	Tepelná čerpadla	-	-	-	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Následující opatření jsou navržena proto, aby byl splněn § 8 vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov, který říká, že: (1) Součástí průkazu je stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy ve formě souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy, který obsahuje minimálně jeden alternativní systém dodávek energie, pokud byl vyhodnocen jako technicky, ekonomicky a ekologicky proveditelný podle § 7. (2) Soubor vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se navrhuje tak, aby bylo u ukazatele primární energie z neobnovitelných zdrojů energie dosaženo a) klasifikační třídy mimořádně úsporná v případě výstavby nové budovy nebo klasifikační třídy úsporná u stávajících budov, které jsou klasifikovány pod touto úrovní, a b) zlepšení o minimálně jednu klasifikační třídu u stávajících budov, které splňují klasifikační třídu úsporná. (3) Soubor vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se skládá z technicky proveditelných opatření tak, aby byla respektována efektivita vynaložených prostředků s ohledem na provozní náklady a kvalitu vnitřního prostředí budov. U souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nemusí být dosaženo ekonomické proveditelnosti v době zpracování průkazu. (4) Účinek souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se vyhodnocuje na základě úspory potřeby tepla na vytápění, celkové dodané energie a primární energie z neobnovitelných zdrojů energie, a to včetně synergických vlivů dílčích opatření. (5) Stanovení souboru vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je součástí protokolu průkazu, jehož vzor je uveden v příloze č. 4 k této vyhlášce. Tento návrh opatření neukládá vlastníkovi (provozovateli) objektu žádnou povinnost tato opatření realizovat, slouží pouze k naplnění povinností daných výše zmíněnou vyhláškou. Navržená opatření jsou: • zateplit střešní domu EPS 200 tl. 220 mm • zateplit strop nad suterénem minerální vatou tl. 100 mm • vyměnit všechny okna a lodžiové sestavy v objektu za plastové zasklené izolačním trojsklem, $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ Odpojit objekt od SZTE a následně: • instalovat solární systém na přípravu TV • instalovat kaskádu tepelných čerpadel vzduch/voda na vytápění objektu			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody kWh/m².rok MWh/rok	Celková dodaná energie kWh/m².rok MWh/rok	Neobnovitelná primární energie kWh/m².rok MWh/rok	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
Hodnocení budova	128,56	187,15	174,34	
	419	610	568	
Soubor navržených opatření	171,80	174,80	101,10	
	560	570	330	
Dosažená úspora energie	-43,24	12,35	73,24	
	-141	40,3	239	

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Byty (obytná zóna)	2 870,9	107,1	3
	Z2 - Chodby (obytná zóna)	388,9		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	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. 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)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,62	0,58	NE
---	---------------------	-------------------	------	------	----

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 .K	Budova jako celek	187,15	191,84	ANO
------------------------	-----------------------	-------------------	--------	--------	-----

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: Na Podlesí, 1435-1436

PSČ, místo: 43201, Kadaň

K.ú., parcelní č.: Kadaň (661686), 1613, 1614

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 3260

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

Velmi
úsporná

B

Úsporná

C

Méně úsporná

D

Nehospodárna

E

E
174

Velmi
nehospodárna

F

Mimořádně
nehospodárna

G

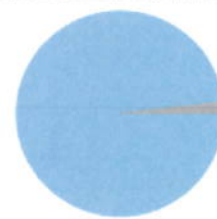
Požadavek vyhlášky na energetickou
náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZT OZE ≤ 80%: 598.8
elektřina: 11.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
průstupu tepla budovy

0.62 W/(m²·K)

D



Měrná potřeba tepla
na vytápění

109 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

187 kWh/(m²·rok)

C



Vytápění

148 kWh/(m²·rok)

D



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

35.9 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

3.46 kWh/(m²·rok)

D

Energetický specialista: Jan Richter

Osvědčení č.: 1503

Kontakt: janrichter.cz@gmail.com

Ev. č. průkazu: 304880.0

Vyhotoveno dne: 4.9.2020

Podpis: