

Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Bytový dům u Boušů v Hluboké nad Vltavou

Masarykova 69, 373 41 Hluboká nad Vltavou, k.ú. Hluboká nad Vltavou [639605], p.č. st. 42/1



Zpracovatel:

Karnes s.r.o.

Číslo oprávnění MPO:

1855

Energetický specialista/MPO:

Ing. Jan Kárník/0262

Kontakt:

603 242 125 / karnik.jan@post.cz

Evidenční číslo PENB:

ENEX 524421.0

Datum:

13. 08. 2023

Předkládá:

Karnes s.r.o., N. A. Někrasova 644/3, Bubeneč (Praha 6), 160 00 Praha

Tel: +420603242125, e-mail: karnik.jan@post.cz

Fio banka a.s., č.ú. 2801122242/2010

Identifikační číslo: 05619246 | DIČ: CZ 05619246



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

PENB je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti rekonstrukce objektu ke stavebnímu povolení.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

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

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

- projektová dokumentace „Rekonstrukce domu U Boušů - revize 1, p.č. 42/1,42/2, k.ú. Hluboká nad Vltavou“, zpracovatel Ing. Tomáš Marek

Odborný výpočet byl proveden pomocí Svoboda software – Energie 2023. Výpočtová část je uložena v archivu zpracovatele.

PENB je zpracován za předpokladu typického užívání budovy.

Kopie oprávnění energetického specialisty



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.: Masarykova 69

PSČ, obec: 373 41 Hluboká nad Vltavou

K.ú., parcelní č.: Hluboká nad Vltavou [639605], 42/1

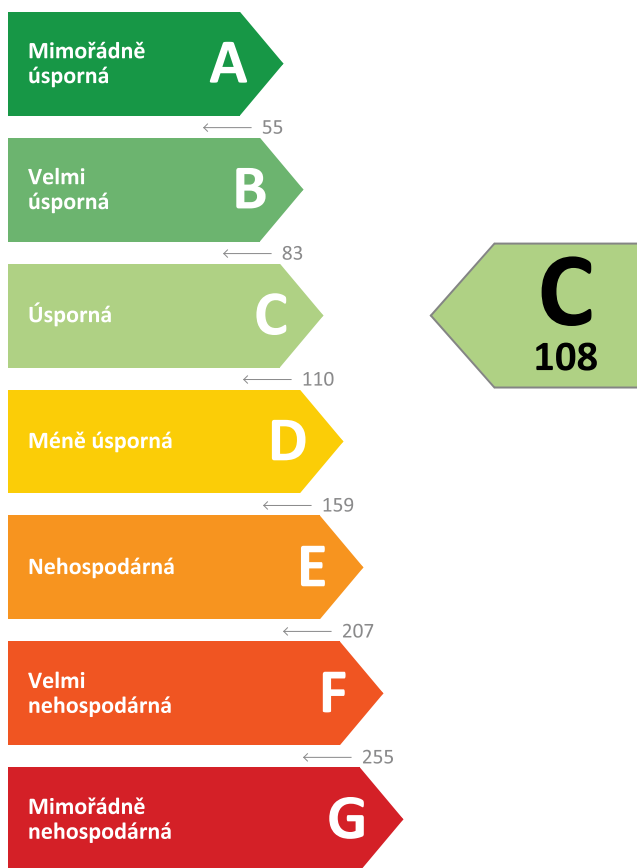
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 749,0 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Energie prostředí - 45,3 (55 %)
- Elektřina - 30,4 (37 %)
- Zemní plyn - 7,3 (9 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,49 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	67 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	111 kWh/(m ² .rok)	D
	Vytápění	88 kWh/(m ² .rok)	E
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	19 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	3 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Karnes s.r.o.

Osvědčení č.: 1855

Kontakt: karnik.jan@post.cz



Ev. č. průkazu: 524421.0

Vyhotoveno dne: 13.08.2023

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:	Hluboká nad Vltavou	Část obce:	
Ulice:	Masarykova	Č.p / č. or. (č.ev.):	69
Katastrální území:	Hluboká nad Vltavou [639605]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	42/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1930, 1970, 1993	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
<i>Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.</i>
Předmětem průkazu je návrh rekonstrukce hostince na bytový dům. Soubor budov budoucího BD sestává ze tří částí: 1) hlavní budova původní hospody cca obdélníkového půdorysu, částečně podsklepená, se 3 NP, svislé nosné konstrukce tvoří smíšené zdivo z CPP a kamene do 2. NP, převážně nezateplené, v 3. NP je nástavba z CDm částečně zateplená původním EPS tl. 100 mm, na zbytek je navržena TI z EPS tl. 160 mm; strop k nevytápěné půdě je z prof. IPN, navrženo je zateplení MW mezi profily a do podhledu, celkem 300 mm; strop nad suterénem tvoří cihelná klenba nebo keramický strop, v zázemí nebyt. prostoru je navrženo jeho zateplení 60 mm PIR; podlaha na zemině je betonová zateplená pův. EPS tl. 40 mm; základy pravděpodobně kamenné, střecha valbová, 2) přístavba na JZ straně s půdorysem tvaru L, podsklepená, se 2 NP, svislé nosné kce tvoří zdivo z CDm, navrženo je jeho zateplení 160 mm EPS; střecha je navržena plochá plecho-betonová s TI 250 mm EPS; strop nad garáží je keramický s navrženou TI 80 mm MW; základy jsou pravděpodobně betonové, 3) přístavba v bývalém průjezdu, podsklepená, jednopodlažní, svislé konstrukce tvoří CDm s navrženou TI 160 mm EPS, střecha je plochá, tvoří ji HURDIS strop zateplený pův. EPS tl. 100 mm, dále je navrženo zateplení 100 mm PIR; strop nad TM a vzduchovou kapsou bude v bytě zateplen 120 mm EPS Grey. Na JZ straně hlavní budova sousedí s RD (není předmětem PENB), který sousedí také s přístavbou. Jednopodlažní část na JV straně bude sousedit s plánovaným BD ve vedlejší proluce. V 1. NP HB bude nebytový prostor, v ostatních podlažích bytové jednotky a schodiště. V přístavbě budou ve všech NP byty. V bývalém průjezdu bude část bytu a vchod a kočárkárna. Bytů bude celkem 5. V 1. PP HB budou sklepy, v přístavbě garáž a pod bývalým vjezdem technická místnost a prostor vyplněný vzduchem, vše nevytápěné. Okna jsou navržena nová dřevěná špaletová s Uw max 0,9 W/m2K a eurookna s iz. trojsklem. Dveře vstupní do bytů jsou navrženy s Uw max 1,02 W/m2K, do komunikačních prostor max 1,38 W/m2K. Vytápění (55 st. C) a ohřev TV (55 st. C) bude zajišťovat tč vzduch/voda StiebelEltron WPL 23 (15,73 kW) s el. bivalencí STIEBEL ELTRON BGC (6+6 kW). Voda pro vytápění bude akumulována v nádobě SBP 700 E SOL o objemu 716 l, TV bude ohřívána v zásobníku SBB 800 WP SOL o objemu 843 l. Pro extrémní teplotní výkyvy bude jako záložní zdroj instalován kondenzační plynový kotel (25 kW). Současně budou do zásobníku TV a do AN instalována elektrická topná tělesa pro dohřev. Otopná tělesa jsou převážně desková, větrání je přirozené okny. Na JZ a JV roviny střechy HB bude instalována FVE v ploše cca 29,5 m2.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	2593,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1204,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,46
Celková energeticky vztahná plocha budovy	m ²	749,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<i>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.</i>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění	Energeticky vztahná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	komerční prostor	Obchody - prodejní plochy	☒	☐	20,0	159,0
Z2	byty	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	474,8
Z3	schodiště a chodby	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	115,2
NZ1	sklepy	-	☐	☐	-	-
NZ2	půda	-	☐	☐	-	-
NZ3	garáž	-	☐	☐	-	-

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).

Elektřina	28,2 %	-	-	-	5,6 %	2,9 %	-	36,7 %
	23,38	-	-	-	4,62	2,43	-	30,43
Zemní plyn	7,2 %	-	-	-	1,5 %	-	-	8,8 %
	5,99	-	-	-	1,28	-	-	7,26

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

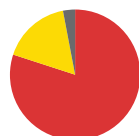
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	44,3 %	-	-	-	10,2 %	0,0 %	-	54,6 %
	36,76	-	-	-	8,49	0,01	-	45,26

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	79,7 %	-	-	-	17,3 %	2,9 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m ² .rok	88	-	-	-	19	3	0	111
MWh/rok	66,13	-	-	-	14,39	2,44	0,00	82,96

Podíl dodané energie dle účelu



- Vytápění (79,7 %)
- Příprava teplé vody (17,3 %)
- Osvětlení (2,9 %)
- Ostatní (0,0 %)

Podíl dodané energie dle energonositele



- Energie prostředí (54,6 %)
- Elektřina (36,7 %)
- Zemní plyn (8,8 %)

C

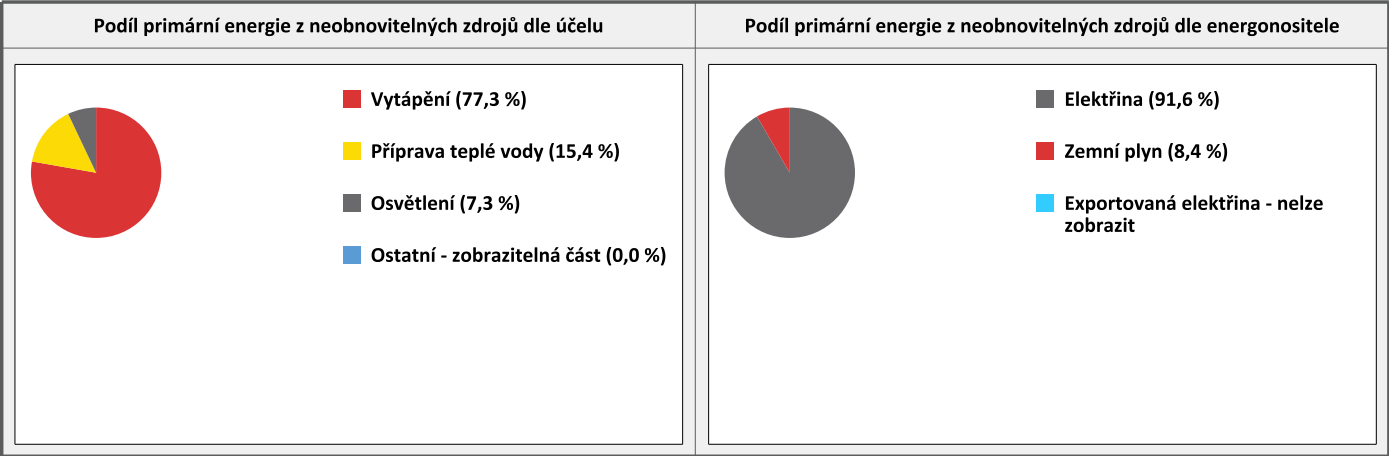
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

Energonositel	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									
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	70,4 %	-	-	-	13,9 %	7,3 %	-	91,6 %
		60,80	-	-	-	12,01	6,31	-	79,13
Zemní plyn	1,0	6,9 %	-	-	-	1,5 %	-	-	8,4 %
		5,99	-	-	-	1,28	-	-	7,26
Elektřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-6,4 %	-6,4 %
		-	-	-	-	-	-	-5,53	-5,53

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		77,3 %	-	-	-	15,4 %	7,3 %	-6,4 %	93,6 %
kWh/m².rok		89	-	-	-	18	8	-7	108
MWh/rok		66,79	-	-	-	13,29	6,31	-5,52	80,87



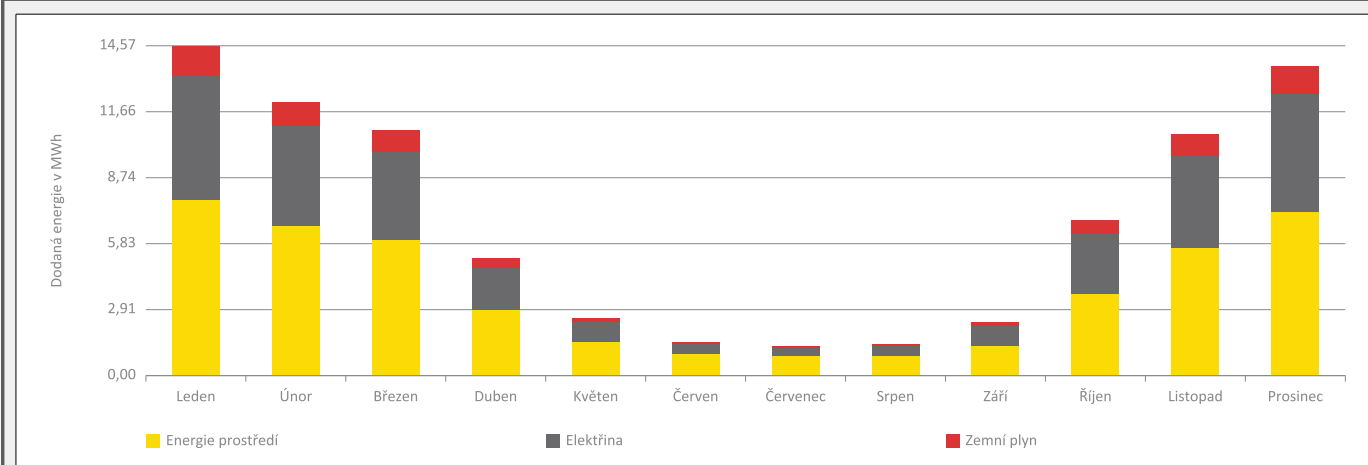
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	14,57	12,15	10,80	5,16	2,58	1,46	1,32	1,36	2,40	6,87	10,62	13,65
Energie okolního prostředí	7,79	6,61	5,99	2,90	1,52	0,94	0,86	0,84	1,33	3,64	5,61	7,23
Elektřina	5,47	4,45	3,85	1,83	0,85	0,40	0,35	0,41	0,88	2,65	4,08	5,21
Zemní plyn	1,31	1,09	0,96	0,43	0,21	0,12	0,11	0,11	0,19	0,58	0,94	1,22

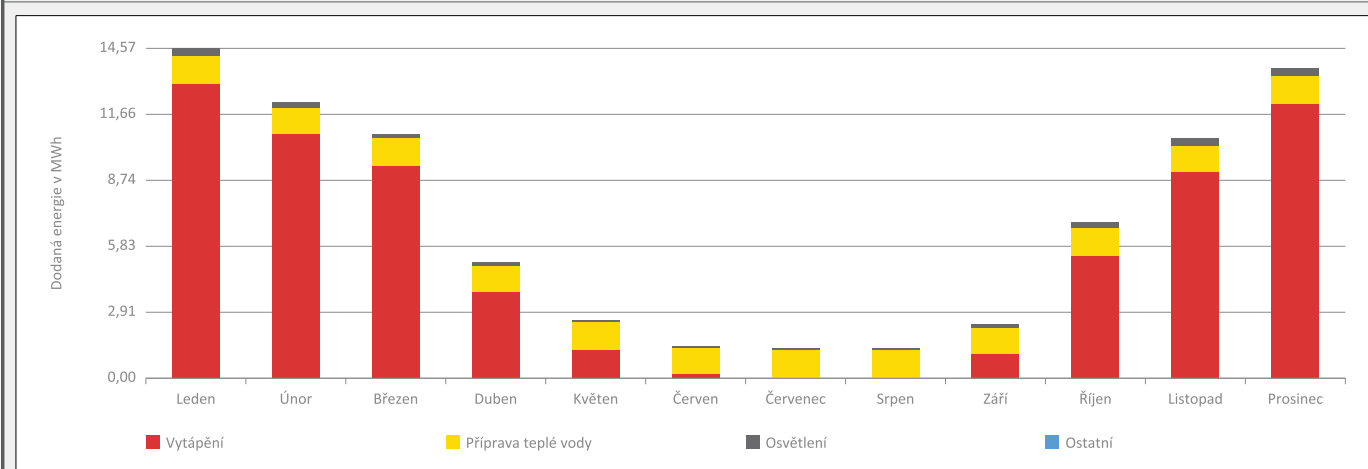
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	14,57	12,15	10,80	5,16	2,58	1,46	1,32	1,36	2,40	6,87	10,62	13,65
Vytápění	13,02	10,80	9,37	3,84	1,25	0,18	0,00	0,01	1,05	5,41	9,13	12,08
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	1,22	1,11	1,22	1,18	1,22	1,18	1,22	1,22	1,18	1,22	1,18	1,22
Osvětlení	0,33	0,24	0,20	0,14	0,12	0,10	0,10	0,13	0,17	0,25	0,31	0,35
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

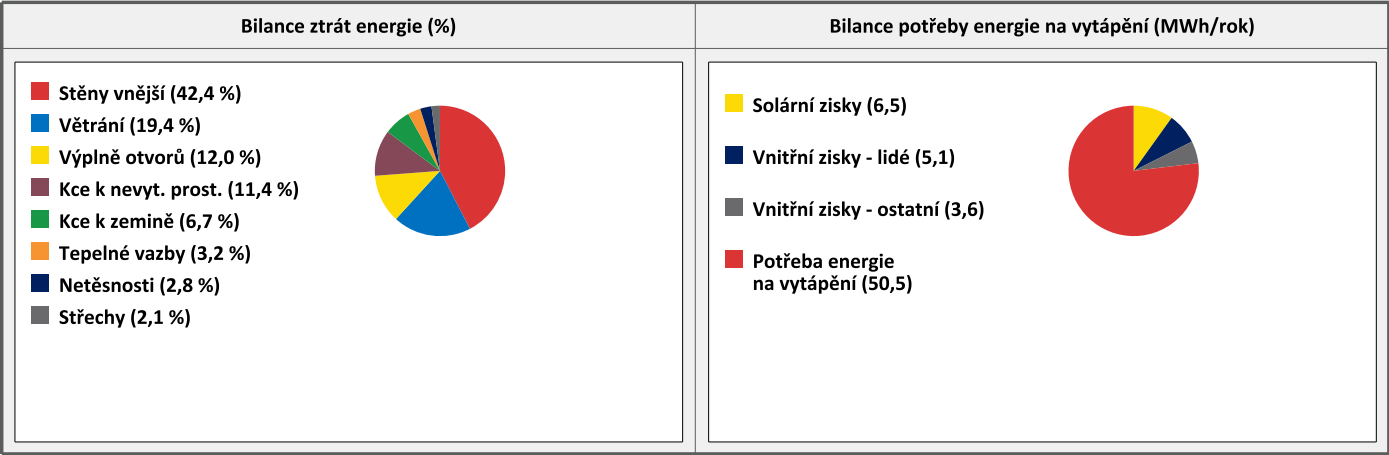
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	51,087	Solární zisky	MWh/rok	6,486
Větrání		12,727	Vnitřní zisky - lidé		5,056
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,858	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		3,625
Celkem		65,673	Celkem		15,167

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	50,506	kWh/m ² .rok	67
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



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				500,2				
SV1	Z3NA OS přístavba CDm 440+TI 160	20,0	EXT	4,9	0,199	0,30	0,30	66 %
SV2	Z1N OS HB vstup CDm 300+TI 160	16,0	EXT	12,4	0,208	0,40	0,40	52 %
SV3	Z2 OS nástavba hlavní budovy původní CDm 440+TI 100	20,0	EXT	49,4	0,302	0,30	0,30	101 %
SV4	Z2 OS nástavba hlavní budovy původní CDm 440+TI 100	16,0	EXT	23,8	0,302	0,40	0,40	75 %
SV5	Z2BN OS nástavba hlavní budovy CDm 315+TI 160	20,0	EXT	61,6	0,207	0,30	0,30	69 %
SV6	Z2BN OS nástavba hlavní budovy CDm 315+TI 160	16,0	EXT	5,2	0,207	0,40	0,40	52 %
SV7	Z1 OS 600 HB původní smíšené zdivo	20,0	EXT	187,1	1,153	0,30	0,30	384 %
SV8	Z1 OS 600 HB původní smíšené zdivo	16,0	EXT	9,3	1,153	0,40	0,40	288 %
SV9	Z1 OS 680 HB původní smíšené zdivo	20,0	EXT	8,1	1,153	0,30	0,30	384 %
SV10	Z1 OS 700 HB a RD sklep původní smíšené zdivo	20,0	EXT	1,2	1,153	0,30	0,30	384 %
SV11	Z1 OS 700 HB a RD sklep původní smíšené zdivo	16,0	EXT	19,0	1,153	0,40	0,40	288 %
SV12	Z1A OS 550 HB původní smíšené zdivo +TI 100	20,0	EXT	4,2	0,302	0,30	0,30	101 %
SV13	Z3N OS přístavba CDm 440+TI 160	20,0	EXT	102,1	0,199	0,30	0,30	66 %
SV14	Z22N CDm 140+TI 160	20,0	EXT	12,0	0,192	0,30	0,30	64 %

STŘECHY				118,7				
ST1	S3N střecha plochá nad vstupem a bytem v 1NP	20,0	EXT	26,3	0,139	0,24	0,24	58 %
ST2	S3N střecha plochá nad vstupem a bytem v 1NP	16,0	EXT	22,6	0,139	0,32	0,32	43 %
ST3	S6N střecha plochá přístavba zateplená	20,0	EXT	69,9	0,132	0,24	0,24	55 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				155,3				
SZ1	OS 300 původní kamenná k zemině sklepy	20,0	ZEM	4,9	3,268	0,45	0,45	726 %
SZ2	OS 840 původní kamenná k zemině sklepy	20,0	ZEM	4,8	1,603	0,45	0,45	356 %
PZ1	P7 podlaha HB na terénu	20,0	ZEM	117,8	0,880	0,45	0,45	196 %
PZ2	P7 podlaha HB na terénu	16,0	ZEM	24,0	0,880	0,60	0,60	147 %
PZ3	P8 podlaha HB na terénu chodba	16,0	ZEM	3,7	4,049	0,60	0,60	675 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				337,7				
PO1	P5 podlaha nad průlezným prostorem vchod	16,0	NEVYT	22,9	0,427	0,80	0,80	53 %
PO2	P5N podlaha nad průlezným prostorem a TKO byt	20,0	NEVYT	14,6	0,167	0,60	0,60	28 %
KN1	P9N podlaha HB nad sklepy	20,0	NEVYT	29,4	0,350	0,60	0,60	58 %
KN2	P10 spodlaha HB nad sklepy	16,0	NEVYT	4,4	1,139	0,80	0,80	142 %
KN3	P11NA podlaha přístavba nad garáží	20,0	NEVYT	81,9	0,400	0,60	0,60	67 %
KN4	P21N HB strop pod půdou	20,0	NEVYT	164,2	0,200	0,30	0,30	67 %
KN5	P21N HB strop pod půdou	16,0	NEVYT	20,2	0,200	0,40	0,40	50 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				92,8				
VO1	O01 okno dřevěné špaletové repasované HB	20,0	EXT	10,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO2	O03 eurookno s iz. troj. HB	20,0	EXT	1,3	0,900	1,50	1,50	60 %
VO3	O05 okno dřevěné špaletové nové HB	16,0	EXT	2,0	0,900	2,00	2,00	45 %
VO4	O06 okno dřevěné špaletové nové HB	20,0	EXT	2,0	0,900	1,50	1,50	60 %
VO5	O07 eurookno s iz. troj. HB	20,0	EXT	3,8	0,900	1,50	1,50	60 %
VO6	O08 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	9,5	0,900	1,50	1,50	60 %
VO7	O09 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	1,5	0,900	1,50	1,50	60 %
VO8	O11 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	0,9	0,900	1,50	1,50	60 %
VO9	O12 okno dřevěné špaletové nové HB	20,0	EXT	13,2	0,900	1,50	1,50	60 %
VO10	O13 okno dřevěné špaletové nové HB	20,0	EXT	1,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO11	O14 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	3,8	0,900	1,50	1,50	60 %
VO12	O15 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	4,2	0,900	1,50	1,50	60 %
VO13	O16 eurookno s iz. troj. nadstavba HB výstup na střežhu RD	20,0	EXT	4,8	0,900	1,50	1,50	60 %
VO14	O18 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	14,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO15	O20 eurookno s iz. troj. nadstavba HB výstup na balkon	20,0	EXT	5,8	0,900	1,50	1,50	60 %
VO16	O21 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,8	0,900	1,50	1,50	60 %
VO17	O22 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	1,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO18	O23 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO19	O24 eurookno s iz. troj. přístavba	16,0	EXT	0,3	0,900	2,00	2,00	45 %
VO20	O30 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	1,2	0,900	1,50	1,50	60 %
VO21	OD00 dveře vstupní hlavní	16,0	EXT	2,5	1,380	2,30	2,27	61 %
VO22	OD03 dveře vstupní byt přístavba	20,0	EXT	2,0	1,020	1,70	1,70	60 %
VO23	OD04 dveře z bytu na střežhu přístavba	20,0	EXT	2,0	1,020	1,70	1,70	60 %
VO24	světlik kočárkárny	16,0	EXT	0,4	1,600	2,30	2,27	71 %
VO25	OD06 dveře na terasu ze schodiště	16,0	EXT	2,6	1,380	2,30	2,27	61 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střežhu, 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	0,020		0,020	100 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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	tč vzduch/voda StiebelEltron WPL 23	15,7	elektřina	17,6	-	3,0	91,3	88,0	84,0 %
									42,4
ZT2	el. bivalence k tč STIEBEL ELTRON BGC	6,0	elektřina	3,8	99,0	-	91,3	88,0	6,0 %
									3,0
ZT3	plynový kond. kotel	25,0	zemní plyn	6,0	105,0	-	91,3	88,0	10,0 %
									5,1

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	tč vzduch/voda StiebelEltron WPL 23	15,7	elektřina	4,3	-	2,6	66,8	143,9	84,0 %
									7,5
ZT2	el. bivalence k tč STIEBEL ELTRON BGC	6,0	elektřina	0,8	99,0	-	66,8	10,3	6,0 %
									0,5
ZT3	plynový kond. kotel	-	zemní plyn	1,3	105,0	-	66,8	17,1	10,0 %
									0,9

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux				
OS1	komerční prostor	LED	159,0	225,0	0,86	1,00	1,00	0,70
OS2	byty	LED	474,8	75,0	0,86	1,00	1,00	0,94
OS3	schodiště a chodby	LED	115,2	56,3	0,86	1,00	1,00	0,92

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	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		
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, vytápění, příprava TV, export	29,52		-		5,3	5,3
			18	18,6 %				

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	Za účelem dosažení lepšího tepelně technického hodnocení budovy lze doporučit: - Zateplení podlahy na terénu P7 ve vytápěných prostorech. Zateplení konstrukcí je navrženo provést minimálně na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Doporučujeme instalaci VZT s rekuperací tepla min. 80 % pro větrání komerčních prostor a bytů.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Doporučujeme rozšíření FVE o cca 10 m ² na JZ rovině střechy a o cca 10 m ² na JV rovině střechy.

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	Rozšíření FVE o cca 10 m ² na JZ rovině střechy a o cca 10 m ² na JV rovině střechy.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Není navrženo.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není navrženo.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Návrh tč je již součástí projektu.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Za účelem dosažení lepšího tepelně technického hodnocení budovy lze doporučit: - Zateplení podlahy na terénu P7 ve vytápěných prostorech. Zateplení konstrukcí je navrženo provést minimálně na doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011. Doporučujeme rozšíření FVE o cca 10 m ² na JZ rovině střechy a o cca 10 m ² na JV rovině střechy. Doporučujeme instalaci VZT s rekuperací tepla min. 80 % pro větrání komerčních prostor a bytů.			
	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	79	111		108	
	59,5	83,0		80,9	
Soubor navržených opatření	65	95		82	
	48,6	70,9		61,3	
Dosažená úspora energie	14	16		26	
	10,9	12,1		19,6	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. c) a/nebo d)	Splněno:	ANO
-------------------------	--------------------------------	----------	-----

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
		m²	KWh/m².rok	%
	Jiná než obytná	159,0	44	3,0
	Obytná	474,8	65	3,0
	Obytná	115,2	47	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)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	SV1	Z3NA OS přístavba CDm 440+TI 160	20,0	EXT	0,199	0,250	ANO
		SV2	Z1N OS HB vstup CDm 300+TI 160	16,0	EXT	0,208	0,330	ANO
		SV5	Z2BN OS nástavba hlavní budovy CDm 315+TI 160	20,0	EXT	0,207	0,250	ANO
		SV6	Z2BN OS nástavba hlavní budovy CDm 315+TI 160	16,0	EXT	0,207	0,330	ANO
		PO2	P5N podlaha nad průlezným prostorem a TKO byt	20,0	NEVYT	0,167	0,400	ANO
		KN1	P9N podlaha HB nad sklepy	20,0	NEVYT	0,350	0,400	ANO
		KN3	P11NA podlaha přístavba nad garáží	20,0	NEVYT	0,400	0,400	ANO
		KN4	P21N HB strop pod půdou	20,0	NEVYT	0,200	0,200	ANO
		KN5	P21N HB strop pod půdou	16,0	NEVYT	0,200	0,270	ANO
		ST1	S3N střecha plochá nad vstupem a bytem v 1NP	20,0	EXT	0,139	0,160	ANO
		ST2	S3N střecha plochá nad vstupem a bytem v 1NP	16,0	EXT	0,139	0,210	ANO
		ST3	S6N střecha plochá přístavba zateplená	20,0	EXT	0,132	0,160	ANO
		SV13	Z3N OS přístavba CDm 440+TI 160	20,0	EXT	0,199	0,250	ANO
		SV14	Z22N CDm 140+TI 160	20,0	EXT	0,192	0,250	ANO
		VO1	O01 okno dřevěné špaletové repasované HB	20,0	EXT	1,200	1,200	ANO
		VO2	O03 eurookno s iz. troj. HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO3	O05 okno dřevěné špaletové nové HB	16,0	EXT	0,900	1,600	ANO
		VO4	O06 okno dřevěné špaletové nové HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO5	O07 eurookno s iz. troj. HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO6	O08 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO7	O09 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO8	O11 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO9	O12 okno dřevěné špaletové nové HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO

(pokračování)

(pokračování)

		VO10	O13 okno dřevěné špaletové nové HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO11	O14 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO12	O15 eurookno s iz. troj. přístavba	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO13	O16 eurookno s iz. troj. nadstavba HB výstup na střeche RD	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO14	O18 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO15	O20 eurookno s iz. troj. nadstavba HB výstup na balkon	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO16	O21 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO17	O22 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO18	O23 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO19	O24 eurookno s iz. troj. přístavba	16,0	EXT	0,900	1,600	ANO
		VO20	O30 eurookno s iz. troj. nadstavba HB	20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO21	OD00 dveře vstupní hlavní	16,0	EXT	1,380	1,600	ANO
		VO22	OD03 dveře vstupní byt přístavba	20,0	EXT	1,020	1,200	ANO
		VO23	OD04 dveře z bytu na střeche přístavba	20,0	EXT	1,020	1,200	ANO
		VO24	světlik kočárkárny	16,0	EXT	1,600	1,600	ANO
		VO25	OD06 dveře na terasu ze schodiště	16,0	EXT	1,380	1,600	ANO

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)

Jmenovitý topný faktor tepelného čerpadla	-	ZT1	tč vzduch/voda StiebelEltron WPL 23	3,6	3,0	ANO
Sezónní účinnost výroby energie zdrojem tepla	%	ZT2	el. bivalence k tč STIEBEL ELTRON BGC	99,0	80,0	ANO
Sezónní účinnost výroby energie zdrojem tepla	%	ZT3	plynový kond. kotel	105,0	80,0	ANO

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 2023.3
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce domu U Boušů, p.č. 42/1,42/2, k.ú. Hluboká nad Vltavou	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Ing. Tomáš Marek, Mgr. Pavel Marek	IČ:	705 21 859
Generální projektant:	Ing. Tomáš Marek	IČ:	705 21 859
Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Marek	Č. autorizace:	0014181 IP00

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:	Karnes s.r.o.	Číslo oprávnění:	1855
Telefon:	+420 603 242 125	E-mail:	karnik.jan@post.cz

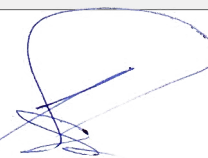
URČENÁ OSOBA

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:	Ing. Jan Kárník	Číslo oprávnění:	262
-------------------	-----------------	------------------	-----

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:	524421.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	13.08.2023		
Platnost průkazu do:	13.08.2033		

