

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.: Zatloukalova

PSC, obec: 763 26

K.ú., parcelní č.: Luhačovice, 2967,2990,453/5,453/6, 682, 453/14, 453/16, 336/1, 244

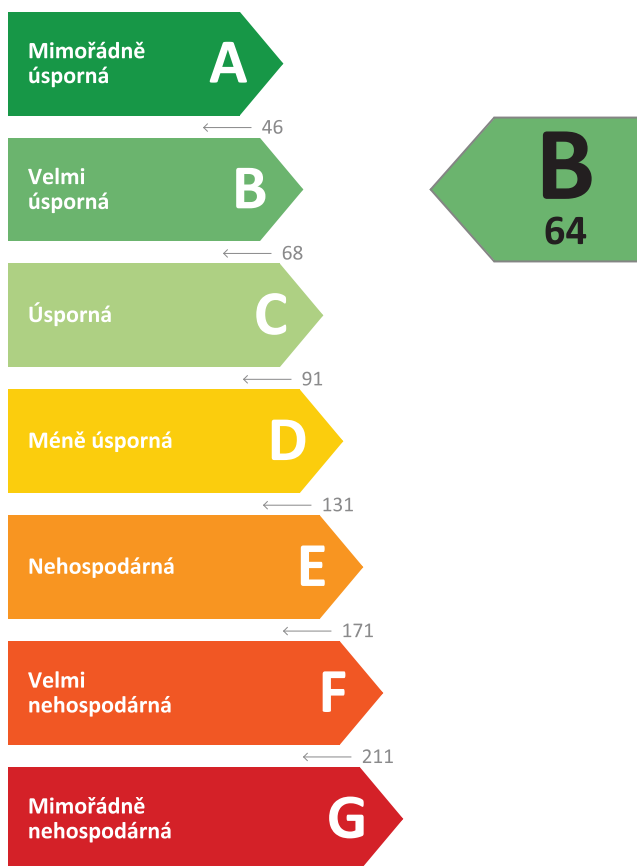
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2417,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



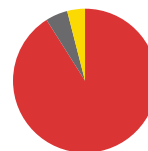
Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 137,2 (91 %)
- Elektřina - 6,8 (5 %)
- Energie prostředí - 5,9 (4 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,33 W/(m ² .K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	38 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	62 kWh/(m ² .rok)	B
	Vytápění	47 kWh/(m ² .rok)	B
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	C
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	13 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	2 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Ing.arch. Jaroslav Šiška

Osvědčení č.: 1704

Kontakt: info@indetail.cz

Ev. č. průkazu: 329310.0

Vyhotoveno dne: 14. 1. 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

AIDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Luhačovice	Část obce:	Luhačovice
Ulice:	Zatloukalova	Č.p / č. or. (č.ev.):	bez č.p.
Katastrální území:	Luhačovice	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2967,2990,453/5,453/6, 682, 453/14, 453/16,	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	viz. PD	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.
Viz. samostatná příloha

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	7696,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3414,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,44
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	2417,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	39,3

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	Obytná	Složena z více podzón:	☒	☒	20,0	1733,4
Z1.1	Obytná (přirozené větrání)	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	1665,6
Z1.2	Obytná s VZT	Obytné zóny - RD - byt	-	-	20,0	67,8
Z2	Komunikace a ostatní	Obytné zóny - komunikace	☒	☐	16,0	683,8

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 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).

Zemní plyn	70,3 %	-	-	-	21,2 %	-	-	91,5 %
	105,44	-	-	-	31,74	-	-	137,18
Elektřina	1,6 %	0,2 %	0,1 %	-	-	2,7 %	-	4,6 %
	2,42	0,23	0,18	-	-	4,01	-	6,85

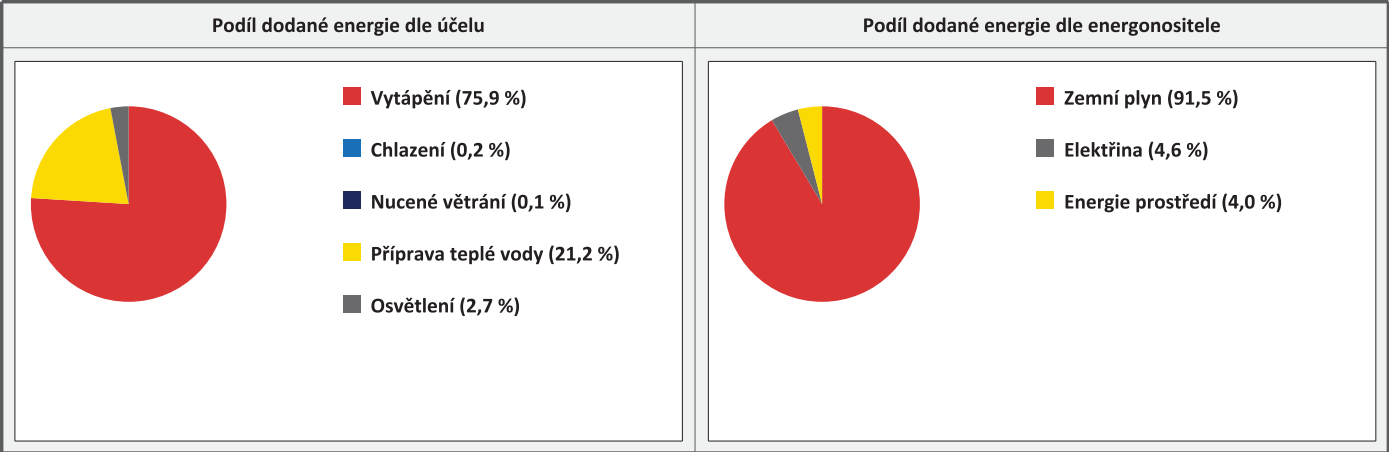
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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	4,0 %	-	-	-	-	-	-	4,0 %
	5,92	-	-	-	-	-	-	5,92

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	75,9 %	0,2 %	0,1 %	-	21,2 %	2,7 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	47	0	0	-	13	2	-	62
MWh/rok	113,78	0,23	0,18	-	31,74	4,01	-	149,95



C

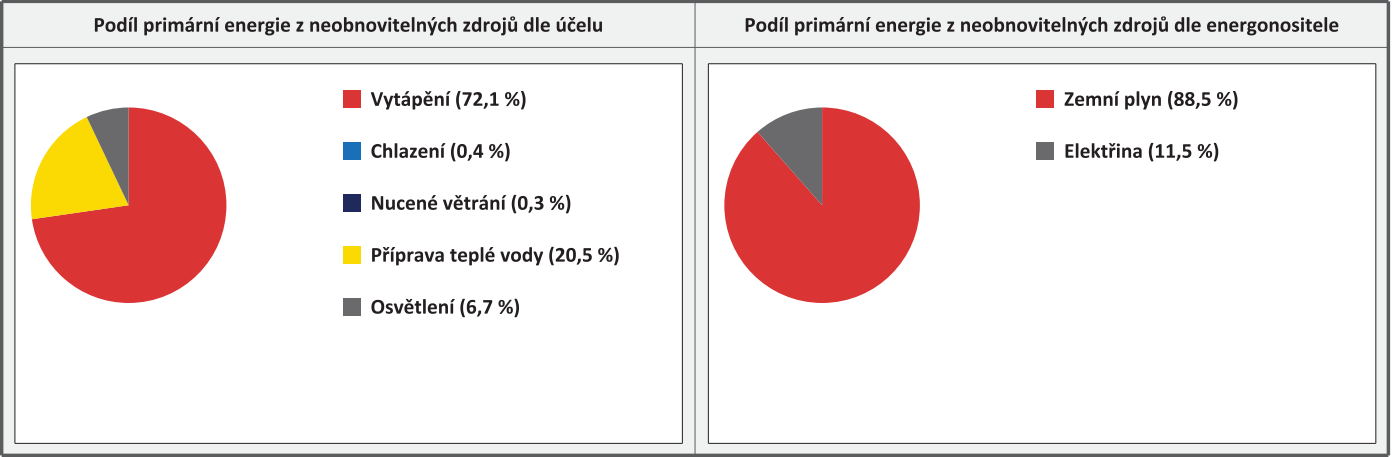
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
Zemní plyn	1,0	68,0 %	-	-	-	20,5 %	-	-	88,5 %
		105,44	-	-	-	31,74	-	-	137,18
Elektřina	2,6	4,1 %	0,4 %	0,3 %	-	-	6,7 %	-	11,5 %
		6,29	0,61	0,48	-	-	10,43	-	17,80
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
procentuelní podíl	72,1 %	0,4 %	0,3 %	-	20,5 %	6,7 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	46	0	0	-	13	4	-	64
MWh/rok	111,73	0,61	0,48	-	31,74	10,43	-	154,98



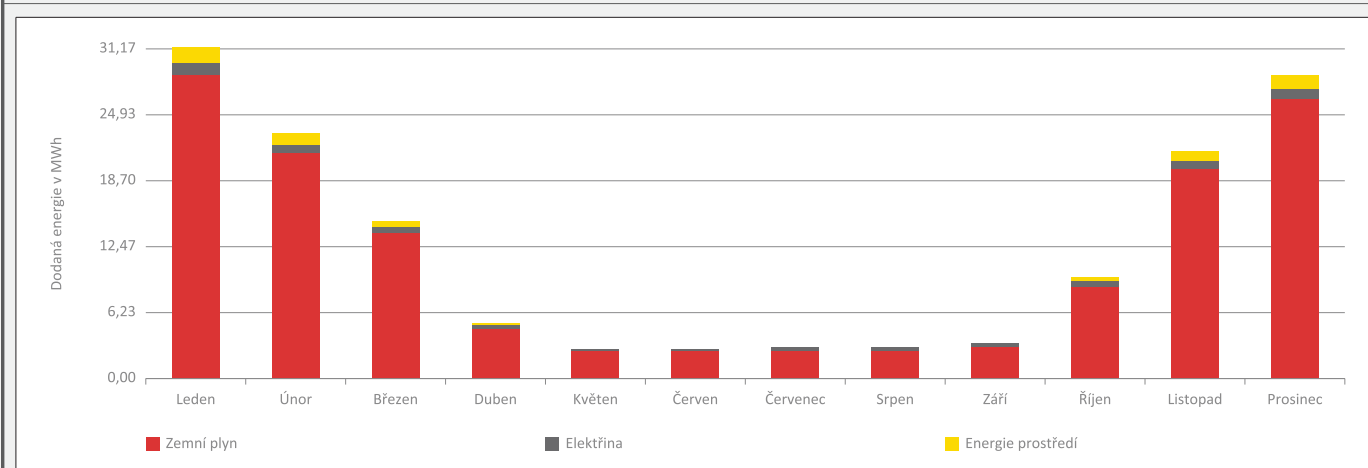
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOPOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	31,17	23,17	15,07	5,30	2,95	2,84	3,06	3,05	3,34	9,50	21,61	28,90
Zemní plyn	28,65	21,27	13,81	4,80	2,70	2,61	2,70	2,70	3,00	8,61	19,81	26,53
Elektřina	1,08	0,85	0,64	0,38	0,25	0,23	0,36	0,36	0,32	0,54	0,82	1,03
Energie okolního prostředí	1,44	1,05	0,62	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,36	0,97	1,33

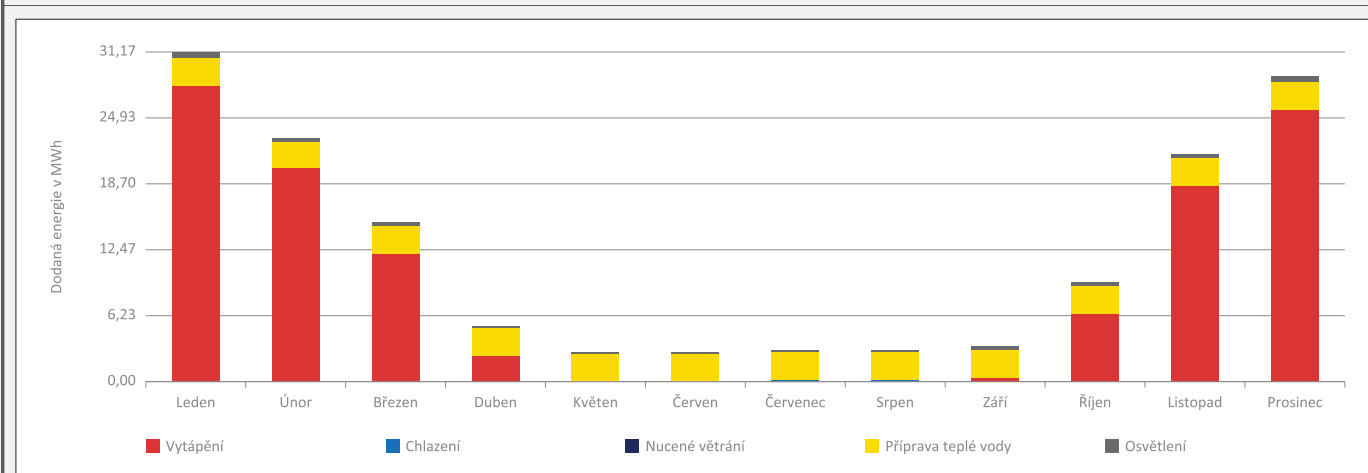
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	31,17	23,17	15,07	5,30	2,95	2,84	3,06	3,05	3,34	9,50	21,61	28,90
Vytápění	27,95	20,30	12,01	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	6,45	18,57	25,69
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	2,70	2,44	2,70	2,61	2,70	2,61	2,70	2,70	2,61	2,70	2,61	2,70
Osvětlení	0,51	0,42	0,35	0,28	0,23	0,22	0,22	0,23	0,29	0,34	0,41	0,50
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



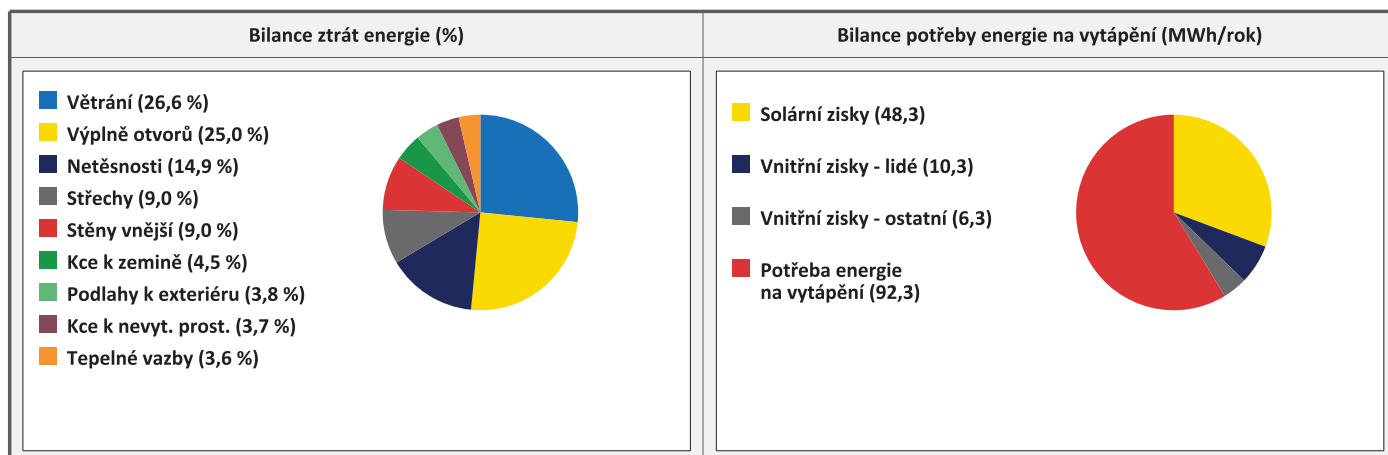
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	91,985	Solární zisky	MWh/rok	48,290
Větrání		41,890	Vnitřní zisky - lidé		10,292
Netěsnosti obálky - infiltrace		23,388	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		6,342
Celkem		157,263	Celkem		64,924

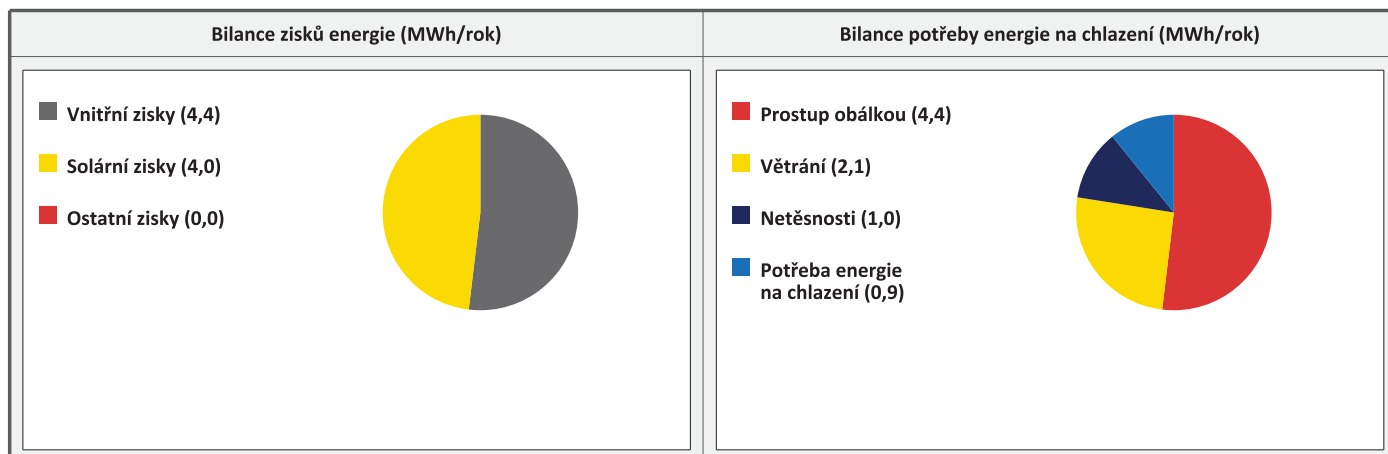
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	92,338	kWh/m ² .rok	38
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

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

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	4,364	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	4,362
Solární zisky konstrukcemi		4,041	Větrání		2,149
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,982
Celkem		8,405	Celkem		7,493

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,912	kWh/m ² .rok	0
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	---



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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				897,9				
SV1	Obvodová stěna 3PP	20,0	EXT	47,7	0,246	0,30	0,21	117 %
SV2	Obvodová stěna 1PP	20,0	EXT	142,2	0,189	0,30	0,21	90 %
SV3	Obvodová stěna 1PP	16,0	EXT	51,7	0,189	0,40	0,28	68 %
SV4	Obvodová stěna 1NP	20,0	EXT	110,3	0,189	0,30	0,21	90 %
SV5	Obvodová stěna 1NP	16,0	EXT	65,4	0,189	0,40	0,28	68 %
SV6	Obvodová stěna 2NP	20,0	EXT	124,3	0,189	0,30	0,21	90 %
SV7	Obvodová stěna 2NP	16,0	EXT	59,3	0,189	0,40	0,28	68 %
SV8	Obvodová stěna 3NP	20,0	EXT	124,3	0,189	0,30	0,21	90 %
SV9	Obvodová stěna 3NP	16,0	EXT	48,9	0,189	0,40	0,28	68 %
SV10	Obvodová stěna 4NP	20,0	EXT	46,4	0,189	0,30	0,21	90 %
SV11	Obvodová stěna 4NP	16,0	EXT	14,6	0,189	0,40	0,28	68 %
SV12	Stěna ke garáži 2PP	16,0	EXT	62,9	0,242	0,40	0,28	86 %

STŘECHY				819,0				
ST1	Strop nad 3PP	20,0	EXT	282,8	0,227	0,24	0,17	135 %
ST2	Strop nad 3PP	16,0	EXT	45,6	0,227	0,32	0,22	101 %
ST3	Střecha nad 1PP (k terase)	20,0	EXT	37,1	0,222	0,24	0,17	132 %
ST4	Střecha nad 1NP (k terase)	20,0	EXT	15,9	0,222	0,24	0,17	132 %
ST5	Střecha nad 3NP	20,0	EXT	143,4	0,222	0,24	0,17	132 %
ST6	Střecha nad 3NP	16,0	EXT	61,0	0,222	0,32	0,22	99 %
ST7	Střecha nad 4NP	20,0	EXT	206,1	0,153	0,24	0,17	91 %
ST8	Střecha nad 4NP	16,0	EXT	27,3	0,153	0,32	0,22	68 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				409,3				
PO1	Strop nad 2PP	20,0	EXT	347,9	0,174	0,24	0,17	104 %
PO2	Strop nad 2PP	16,0	EXT	61,5	0,174	0,32	0,22	78 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				602,0				
KZ1	Podlaha na terénu 3PP	20,0	ZEM	282,8	0,202	0,45	0,32	64 %
KZ2	Podlaha na terénu 3PP	16,0	ZEM	81,7	0,202	0,60	0,42	48 %
KZ3	Stěna k terénu 3PP	20,0	ZEM	127,1	0,248	0,45	0,32	79 %
KZ4	Stěna k terénu 3PP	16,0	ZEM	58,6	0,248	0,60	0,42	59 %
KZ5	Stěna k terénu 2PP	16,0	ZEM	15,9	0,248	0,60	0,42	59 %

(pokračování)

(pokračování)

KZ6	Podlaha na terénu 2PP	16,0	ZEM	36,0	0,202	0,60	0,42	48 %
-----	-----------------------	------	-----	------	-------	------	------	------

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				105,1				
KN1	Stěna sklep. kóje 3PP	16,0	NEVYT	67,5	1,217	1,00	0,70	174 %
KN2	Strop nad 1PP	16,0	NEVYT	37,5	0,202	0,80	0,56	36 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				580,7				
VO1	VO; SZ; 3PP	20,0	EXT	66,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO2	VO; SZ; 1PP	20,0	EXT	50,2	0,800	1,50	1,05	76 %
VO3	VO; JZ; 1PP	20,0	EXT	11,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO4	VO; JV; 1PP	16,0	EXT	10,0	0,800	2,00	1,40	57 %
VO5	VO; SV; 1PP	20,0	EXT	10,9	0,800	1,50	1,05	76 %
VO6	VO; SV; 1PP	16,0	EXT	2,1	0,800	2,00	1,40	57 %
VO7	VO; SZ; 1NP	20,0	EXT	45,7	0,800	1,50	1,05	76 %
VO8	VO; JZ; 1NP	20,0	EXT	20,3	0,800	1,50	1,05	76 %
VO9	VO; JV; 1NP	20,0	EXT	9,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO10	VO; JV; 1NP	16,0	EXT	16,9	0,800	2,00	1,40	57 %
VO11	VO; SV; 1NP	20,0	EXT	3,6	0,800	1,50	1,05	76 %
VO12	VO; SZ; 2NP	20,0	EXT	33,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO13	VO; JZ; 2NP	20,0	EXT	18,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO14	VO; JV; 2NP	20,0	EXT	9,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO15	VO; JV; 2NP	16,0	EXT	23,3	0,800	2,00	1,40	57 %
VO16	VO; SV; 2NP	20,0	EXT	5,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO17	VO; SZ; 3NP	20,0	EXT	33,1	0,800	1,50	1,05	76 %
VO18	VO; JZ; 3NP	20,0	EXT	18,5	0,800	1,50	1,05	76 %
VO19	VO; JV; 3NP	20,0	EXT	9,4	0,800	1,50	1,05	76 %
VO20	VO; JV; 3NP	16,0	EXT	33,4	0,800	2,00	1,40	57 %
VO21	VO; SV; 3NP	20,0	EXT	5,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO22	VO; SZ; 4NP	20,0	EXT	55,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO23	VO; JZ; 4NP	20,0	EXT	21,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO24	VO; JV; 4NP	20,0	EXT	33,8	0,800	1,50	1,05	76 %
VO25	VO; SV; 4NP	20,0	EXT	29,0	0,800	1,50	1,05	76 %
VO26	VO; 2PP	16,0	EXT	4,8	0,800	2,00	1,40	57 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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					0,020		0,014	143 %

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj 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	2xPKK	150,0	zemní plyn	105,4	107,0	-	85,2	88,0	92,1 %
									85,1
ZT2	2x Jednotka AJY162LALBH (UT)	-	elektřina	2,0	-	4,0	100,0	92,0	7,9 %
									7,3

CHLAZENÍ

Soustava chlazení uvnitř budovy								
Ozn.	Zdroj chladu	Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
		kW	MWh/rok	---	%	%	MWh/rok	
ZC1	2x Jednotka AJY162LALBH	-	elektřina	0,2	4,0	100,0	100,0	100,0 %
								0,9

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	%
VT1	VZT s rekuperací	120,0	51,0	0,2	100,0	80,0	2750,0	53,7

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	2xPKK	150,0	zemní plyn	31,7	107,0	-	88,7	576,7	100,0 %
									30,1

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	Soustava v zóně: Obytná	Luminiscenční	1733,4	100,0	0,86	1,00	1,00	0,80
OS2	Soustava v zóně: Komunikace a	Luminiscenční	683,8	75,0	0,86	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	Za současných podmínek není zjištěná technická, ekonomická a ekologická proveditelnost energetických úspor.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Doporučuji realizaci nuceného větrání s rekuperací pro všechny obytné prostory.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Za současných podmínek není zjištěná technická, ekonomická a ekologická proveditelnost energetických úspor.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Pro další zlepšení en. náročnosti budovy doporučuji realizaci fotovoltaické soustavy o výkonu 25 kWp. Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Za současných podmínek není zjištěná ekonomická proveditelnost energetických úspor.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Za současných podmínek není zjištěná technická, ekonomická a ekologická proveditelnost energetických úspor.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Za současných podmínek není zjištěná ekonomická proveditelnost energetických úspor.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Doporučuji realizaci nuceného větrání s rekuperací pro všechny obytné prostory. Pro další zlepšení en. náročnosti budovy doporučuji realizaci fotovoltaické soustavy o výkonu 25 kWp. Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže. Pozn.: Náležitosti průkazu energetické náročnosti budovy upravuje předpis č. 264 /2020 Sb, Vyhláška o energetické náročnosti budov. Veškerá doporučená opatření jsou pouze legislativní povinností energetického specialisty a jejich uskutečnění není pro stavebníka nijak závazná.			
	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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	51	62	64	
	123,4	150,0	155,0	
Soubor navržených opatření	50	61	43	
	120,6	146,7	103,8	
Dosažená úspora energie	1	1	21	
	2,8	3,3	51,2	

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Obytná	1733,4	50	25,0
	Obytná	683,8	39	25,0

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)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek	0,33	0,39	ANO

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.b)					
Celková dodaná energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	62	85	ANO

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)					
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	64	68	ANO

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.7
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Bytový dům v ul. Zatloukalova Luhačovice	Stupeň PD:	
Stavebník:	Karmínová s.r.o.	IČ:	
Generální projektant:	Semela Ateliers s.r.o.	IČ:	
Zodpovědný projektant:	Ing. Jana Semelová	Č. autorizace:	ČKAIT 1300788

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.arch. Jaroslav Šiška	Číslo oprávnění:	1704
Telefon:	+420 722 704 290	E-mail:	info@indetail.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:	329310.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	14. 1. 2021		
Platnost průkazu do:	14. 1. 2031		

PŘÍLOHA Č.1

STANOVISKO ZPRACOVATELE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Přehled charakteristických parametrů a okrajových podmínek pro účely energetického

hodnocení budovy (EHB)

A) STAVEBNÍ KONSTRUKCE BUDOVY

- **STĚNY VNĚJŠÍ:**
Obvodová stěna 3PP a 2PP:
ŽB + tepelná izolace tl.150mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,036 \text{ W/(m.K)}$**
Obvodová stěna 1PP:
Keramické tvárnice + tepelná izolace tl.150mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,036 \text{ W/(m.K)}$**
- **KONSTRUKCE K TERÉNU**
Podlaha na terénu 3PP a 2PP:
Tepelná izolace tl.120mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
+systémová deska tl. 55mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
Stěna k terénu
ŽB + tepelná izolace tl.150mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,036 \text{ W/(m.K)}$**
- **KONSTRUKCE K NEVYT. PROSTORŮM**
Strop nad 3PP
Tepelná izolace tl.140mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
Strop nad 2PP
Tepelná izolace tl.140mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,039 \text{ W/(m.K)}$**
+systémová deska tl. 55mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
+kročejova izolace tl. 30mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
Stěna ke garáži 2PP
ŽB + tepelná izolace tl.150mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,036 \text{ W/(m.K)}$**
Strop nad 1PP
Tepelná izolace tl.100mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,039 \text{ W/(m.K)}$**
+systémová deska tl. 55mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
+kročejova izolace tl. 30mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
- **STŘECHY**
Střecha nad 1PP a 1NP a 3NP (k terase)
Tepelná izolace tl.150mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**
Střecha nad 4NP
Tepelná izolace tl.220mm; **deklarovaná tepelná vodivost $\lambda_d = \max.0,035 \text{ W/(m.K)}$**

- **VÝPLNĚ OTVORŮ**

Součinitel prostupu tepla výplně otvorů $U_w/U_d = \max. 0,80 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Celkový činitel prostupu solární energie min. $g=0,60 \text{ (-)}$

- **TEPELNÉ MOSTY**

Konstrukce jsou téměř bez tepelných mostů (úspěšně optimalizované řešení) podle ČSN 730540-4. Průměrný vliv lineárních a bodových tepelných mostů je na úrovni $0,02 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ maximálně. Tuto hodnotu garantuje projektant.

B) TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ V BUDOVĚ

- **VYTÁPĚNÍ**

ZDROJE:

2x Plynový kondenzační kotel 2x75kW, účinnost 107%

2x Jednotka AJY162LALBH (UT), topný faktor 4,0 (režim vytápění)

AKUMULACE

750 litrů

- **CHLAZENÍ**

2x Jednotka AJY162LALBH, chladicí faktor 4,0 (režim chlazení)

- **VZDUCHOTECHNIKA**

Rekuperace bytu 01.1. v 1.PP - rekuperační jednotka Altair 120 H

Ostatní prostory – přirozené větrání

- **OHŘEV TV**

ZDROJE:

2x Plynový kondenzační kotel 2x75kW, účinnost 107%

DISTRIBUCE:

Délka rozvodů TV orientačně 70,0m

Měrná ztráta rozvodů TV: $\max. 150 \text{ Wh/(m} \cdot \text{den)}$

- **OSVĚTLENÍ**

Přímé osvětlení; převážně LED soustava

C) PROFILY UŽÍVÁNÍ V BUDOVĚ

podle ČSN 730331-1 Obytné budovy

Důležité upozornění:

Tento dokument (PENB) hodnotí pouze níže uvedené požadavky na energetickou náročnost podle Zákona č. 406/2000Sb. a Vyhl.264/2020 Sb. ve znění pozdějších předpisů jmenovitě:

- a) Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} ($W.m^{-2}.K^{-1}$)
- b) Celková dodaná energie v $kWh/(m^2.rok)$
- c) Primární energie z neobnovitelných zdrojů v $kWh/(m^2.rok)$

Ověřování dalších požadavků např. podle ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov (riziko kondenzace, povrchové teploty a další) nejsou předmětem tohoto hodnocení.

**Svým podpisem potvrzuji výše uvedené parametry a okrajové podmínky
pro účely energetického hodnocení budovy EHB.**

PODPIS:

.....
Ing. Jana Semelová, ČKAIT 1300788