

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.: třída Edvarda Beneše 1414+1415 1414/31+1415/29

PSČ, obec: 50012 Hradec Králové

K.ú., parcelní č.: Nový Hradec Králové [647187], p. č. st. 2609

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 6803,3 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

61

Velmi
úsporná

B

91

Úsporná

C

122

Méně úsporná

D

175

Nehospodárná

E

228

Velmi
nehospodárná

F

281

Mimořádně
nehospodárná

G

C
99

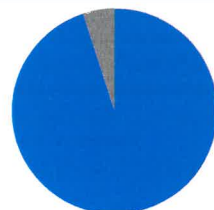
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Účinná SZTE s OZE < 80% - 646,6 (95 %)
- Elektrina - 35,0 (5 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupe tepla budovy

0,67 W/(m².K)

D



Měrná potřeba tepla
na vytápění

43 kWh/(m².rok)

Celková dodaná energie

100 kWh/(m².rok)

C



Vytápění

57 kWh/(m².rok)

D



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

38 kWh/(m².rok)

C



Osvětlení

5 kWh/(m².rok)

D

Energetický specialista: Ivo Navrátil

Osvědčení č.: 0478

Kontakt: ivonavratil@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 499223.0

Vyhotoveno dne: 28.4.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Hradec Králové	Část obce:	Nový Hradec Králové
Ulice:	třída Edvarda Beneše 1414+1415	Č.p / č. or. (č.ev.):	1414/31+1415/29
Katastrální území:	Nový Hradec Králové [647187]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	p. č. st. 2609	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1980	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 13-ti podlažní panelový bytový dům konstrukčního systému T06 Bu o dvou sekcích se samostatnými vstupy. V několika etapách proběhla výměna otvorových výplní a zateplení objektu. Uliční vstupy jsou v úrovni 2.NP a 1.NP, zadní vstupy jsou v úrovni 1.NP. Ve 2.-13.NP je celkem 64 bytových jednotek. V 1.NP jsou společné prostory a příslušenství bytů. V ostatních neřešených částech 1.-3.NP jsou prodejny se zázemím. Z pohledu, v současné době platné ČSN 73 0540-2, obvodové neprůsvitné konstrukce na hranici zóny ve většině případů, až na průčelní stěny schodiště a garsoniér, nesplňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla.

Podkladem pro zpracování tohoto PENB byla především projektová dokumentace "Stavební úpravy bytového domu - úprava sch. stěn a zateplení garsoniér ..." z roku 2014, projektová dokumentace "Stavební úpravy bytového domu - úprava soklu 1.NP a pásového okna 3.NP ..." z roku 2015, půdorysy 1.-3.NP původní dokumentace z roku 1980, PENB z roku 2013 a některé další jednotlivé dokumenty zapůjčené vlastníkem objektu.

Objekt je napojen na venkovní rozvod CZT. Vytápění je teplovodní, otopnou plochou jsou většinou litinová čí. tělesa Kalor s ventilem s termostatickou hlavicí na přívodu. V některých prostorech jsou osazeny hladké registry. Ležaté potrubí vytápění a TV s cirkulací je vedeno pod stropem 1.NP k jednotlivým stoupačkám.

Tento PENB je zpracován pro bytovou část, která má samostatné měření energií v CZT na natě objektu.



GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	19109,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4259,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,22
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	6803,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	35,4

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 vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná část	Složena z více podzón:	☒	☐	20,0	6803,3
Z1.1	Byty	Obytné zóny - BD - byt			20,0	4904,3
Z1.2	Prostory mimo bytů	Obytné zóny - komunikace			16,0	1899,0

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 účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	56,8 %	-	-	-	38,1 %	-	-	94,9 %
	386,96	-	-	-	259,67	-	-	646,63
Elektřina	0,0 %	-	-	-	0,0 %	5,1 %	-	5,1 %
	0,00	-	-	-	0,00	35,03	-	35,03

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

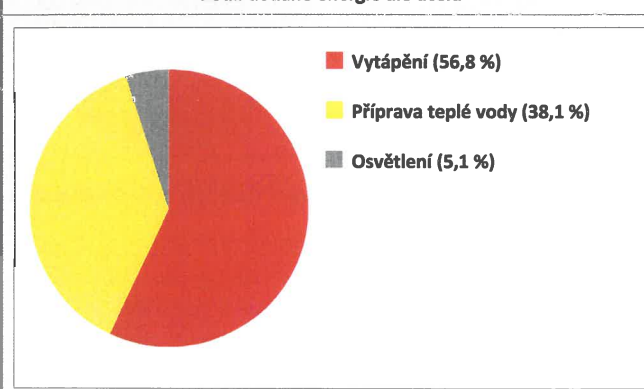
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

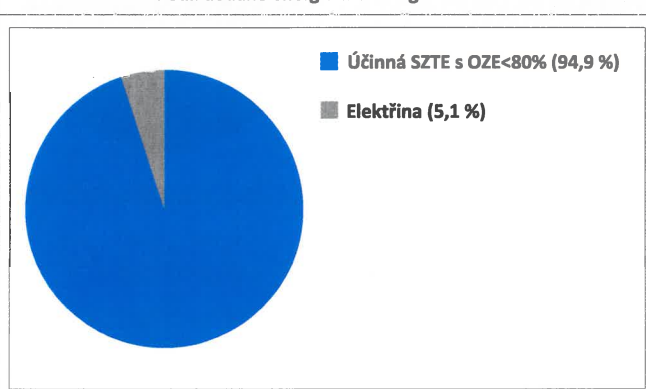
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	56,8 %	-	-	-	38,1 %	5,1 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	57	-	-	-	38	5	-	100
MWh/rok	386,96	-	-	-	259,67	35,03	-	681,66

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.

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

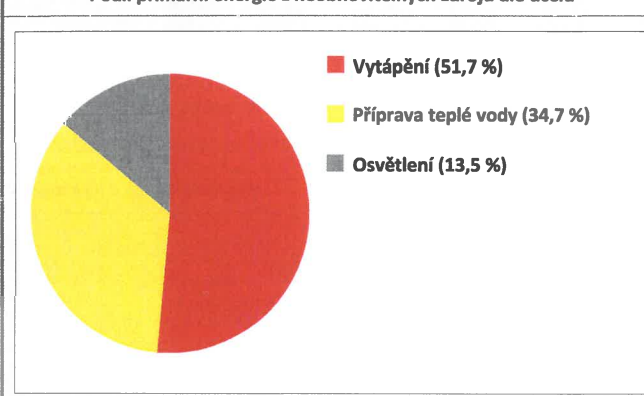
ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	51,7 %	-	-	-	34,7 %	-	-	86,5 %
		348,26	-	-	-	233,70	-	-	581,96
Elektřina	2,6	0,0 %	-	-	-	0,0 %	13,5 %	-	13,5 %
		0,00	-	-	-	0,00	91,08	-	91,09

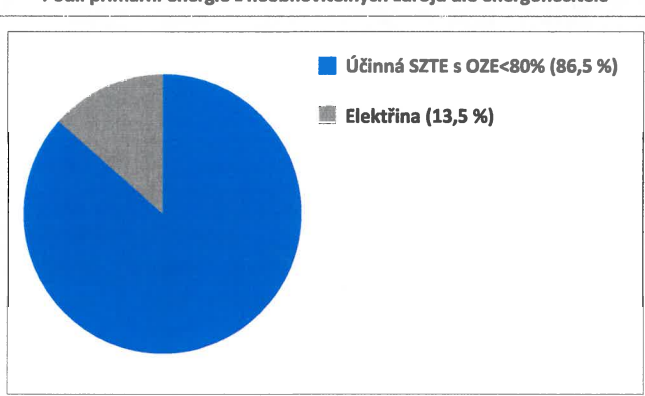
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	51,7 %	-	-	-	34,7 %	13,5 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	51	-	-	-	34	13	-	99
MWh/rok	348,27	-	-	-	233,70	91,08	-	673,05

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



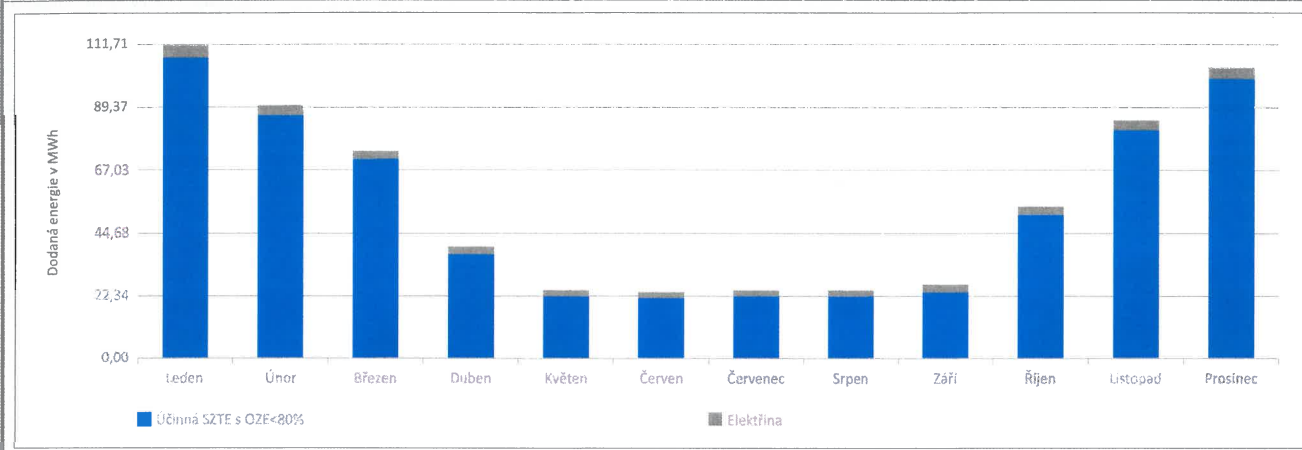
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	111,71	90,37	73,83	40,02	24,71	23,24	23,95	24,10	26,32	54,53	84,86	104,02
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	107,27	86,72	70,80	37,54	22,67	21,34	22,05	22,05	23,77	51,52	81,24	99,64
Elektřina	4,44	3,65	3,04	2,48	2,04	1,90	1,90	2,04	2,54	3,01	3,62	4,38

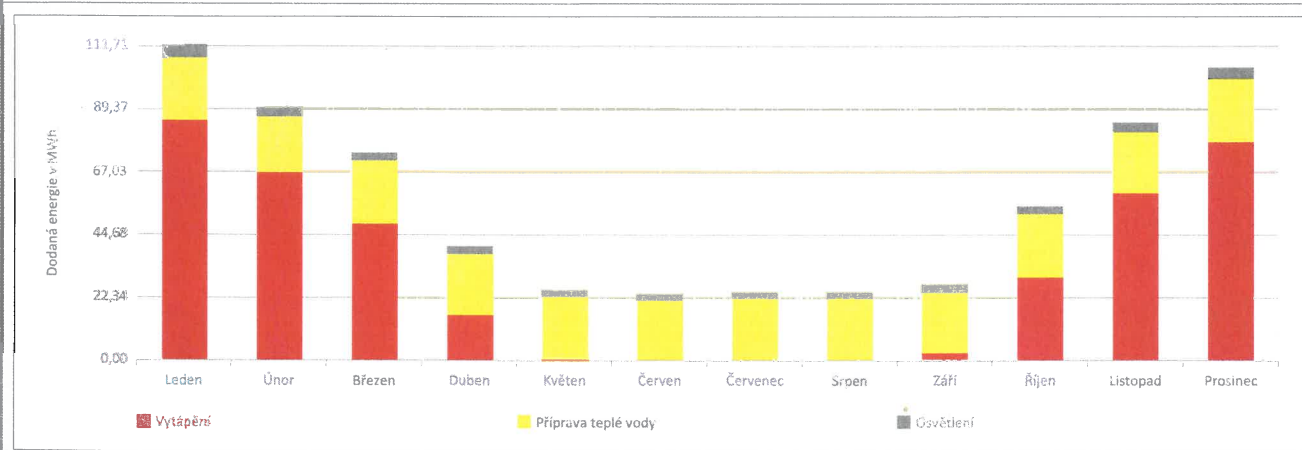
Roční průběh dodané energie dle energositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	111,71	90,37	73,83	40,02	24,71	23,24	23,95	24,10	26,32	54,53	84,86	104,02
Vytápění	85,22	66,80	48,75	16,19	0,61	0,00	0,00	0,00	2,43	29,47	59,90	77,59
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	22,05	19,92	22,05	21,34	22,05	21,34	22,05	22,05	21,34	22,05	21,34	22,05
Osvětlení	4,44	3,65	3,04	2,48	2,04	1,90	1,90	2,04	2,54	3,01	3,62	4,38
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

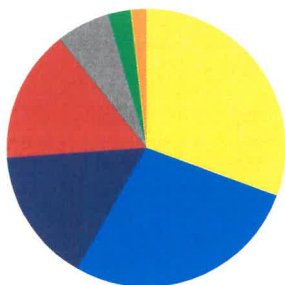
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	248,276	Solární zisky	MWh/rok	84,664
Větrání		120,736	Vnitřní zisky - lidé		28,587
Netěsnosti obálky - infiltrace		68,346	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		34,661
Celkem		437,358	Celkem		147,912

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	289,446	kWh/m ² .rok	43
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

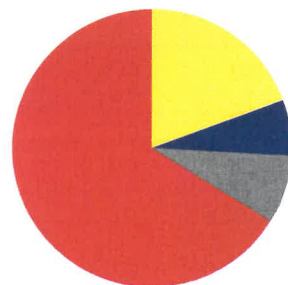
Bilance ztrát energie (%)

- Výplně otvorů (30,6 %)
- Větrání (27,6 %)
- Netěsnosti (15,6 %)
- Stěny vnější (15,5 %)
- Střechy (6,2 %)
- Kce k zemině (2,7 %)
- Tepelné vazby (1,7 %)
- Podlahy k exteriéru (0,1 %)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

- Solární zisky (84,7)
- Vnitřní zisky - lidé (28,6)
- Vnitřní zisky - ostatní (34,7)
- Potřeba energie na vytápění (289,4)



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

STĚNY VNĚJŠÍ				2121,7				
SV1	SO1 150+IZ 100 EPS lodžiový panel	20,0	EXT	850,8	0,342	0,30	0,30	114 %
SV2	SO2 150+IZ 80 EPS panel	20,0	EXT	16,6	0,392	0,30	0,30	131 %
SV3	SO3 150+IZ 80 perimetr panel	20,0	EXT	4,2	0,362	0,30	0,30	121 %
SV4	SO4 150 panel + obklad	20,0	EXT	28,5	1,172	0,30	0,30	391 %
SV5	SO5 150 panel	20,0	EXT	62,6	1,189	0,30	0,30	396 %
SV6	SO6 250+IZ 80 EPS panel	20,0	EXT	16,2	0,400	0,30	0,30	133 %
SV7	SO7 250+IZ 80 perimetr panel	20,0	EXT	4,7	0,368	0,30	0,30	123 %
SV8	SO8 250+IZ 80 EPS panel + obklad	20,0	EXT	11,1	0,399	0,30	0,30	133 %
SV9	SO9 300+IZ 100 EPS boční panel	20,0	EXT	161,3	0,308	0,30	0,30	103 %
SV10	SO10 300+IZ 100 MW boční panel	20,0	EXT	174,2	0,322	0,30	0,30	107 %
SV11	SO11 300+IZ 80 EPS boční panel	20,0	EXT	5,7	0,359	0,30	0,30	120 %
SV12	SO12 300+IZ 80 perimetr boční panel	20,0	EXT	1,4	0,334	0,30	0,30	111 %
SV13	SO13 300+IZ 80 EPS boční panel + 	20,0	EXT	8,0	0,358	0,30	0,30	119 %
SV14	SO14 300 boční panel + obklad	20,0	EXT	12,5	0,900	0,30	0,30	300 %
SV15	SO15 300+IZ 100 EPS panel	20,0	EXT	162,6	0,267	0,30	0,30	89 %
SV16	SO16 300+IZ 100 MW panel	20,0	EXT	206,7	0,310	0,30	0,30	103 %
SV17	SO17 sendvič stěna schodiště	20,0	EXT	314,6	0,189	0,30	0,30	63 %
SV18	SO18 YTONG + IZ 50 EPS	20,0	EXT	27,4	0,483	0,30	0,30	161 %
SV19	SO19. sendvič parapetu	20,0	EXT	39,4	0,934	0,30	0,30	311 %
SV20	SO20 300 boční panel	20,0	EXT	13,3	0,910	0,30	0,30	303 %

STŘECHY				598,8				
ST1	SCH1 střecha	20,0	EXT	598,8	0,513	0,24	0,24	214 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				12,2				
PO1	PDL2 podlaha 2.NP nad vstupem	20,0	EXT	12,2	0,605	0,24	0,24	252 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				362,0				
PZ1	PDL3 podlaha na terénu	20,0	ZEM	362,0	4,717	0,45	0,45	1048 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				1164,7				
VO1	OJ1 120x180 okno ID plast	20,0	EXT	259,2	1,350	1,50	1,50	90 %
VO2	OJ2 120x262 okno ID plast	20,0	EXT	125,8	1,350	1,50	1,50	90 %

(pokračování)

(pokračování)

VO3	OJ3 210x160 okno ID plast	20,0	EXT	215,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO4	OJ4 73x146 okno ID plast	20,0	EXT	127,9	1,200	1,50	1,50	80 %
VO5	OJ5 345x100 okno ID plast	20,0	EXT	13,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO6	OJ6 210x60 okno ID plast	20,0	EXT	5,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO7	OJ7 240x40 okno 2.NP	20,0	EXT	1,9	1,500	1,50	1,50	100 %
VO8	OJ8 240x60 okno 1.NP	20,0	EXT	2,9	1,500	1,50	1,50	100 %
VO9	DB1 90x262 dveře balkonové ID plast	20,0	EXT	377,3	1,350	1,50	1,50	90 %
VO10	DO1 dveře vstupní zadní	20,0	EXT	9,7	1,500	1,70	1,55	97 %
VO11	DO2 dveře vstupní přední 2.NP	20,0	EXT	12,6	1,500	1,70	1,55	97 %
VO12	DO3 dveře vstupní přední 1.NP	20,0	EXT	12,6	1,500	1,70	1,55	97 %
VO13	DO4 výlez na střešu	20,0	EXT	1,1	2,300	1,70	1,55	149 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střešu, 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
					% pokrytí				
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	CZT s vlastním měřením na patě	405,0	účinná SZTE s OZE < 80%	387,0	100,0	-	85,0	88,0	100,0 %
									289,4

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
									% pokrytí
					kW	MWh/rok			%
ZT1	CZT s vlastním měřením na patě	100,0	účinná SZTE s OZE < 80%	259,7	100,0	-	39,6	1967,4	100,0 %
									102,8

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Obytná část		6803,3	93,0	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 (úspěšná 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	Bytový dům již prošel revitalizací, kdy byly zatepleny obvodové stěny, vyspádována střecha a byly vyměněny výplně otvorů. Přesto doporučuji upravit střechu na jednoplášťovou a znovu zateplit. Další navyšování tl. tepelné izolace dalších konstrukcí je neekonomické. Nová okna lze, po nějaké době, vyměnit např. za okna s izolačním trojsklem.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Instalace větracího systému nuceného větrání s rekuperací tepla v bytech je sice možná, ale investičně nevýhodná.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Na radiátorových ventilech jsou již osazeny termostatické hlavice. Další opatření, jako např. výměna osvětlení v jednotlivých bytech v osobním vlastnictví, je v praxi těžko řešitelná.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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	Osadit FV panely cca 105 m ² . Solární systém ohřevu vody je sice také technicky možný, ale investičně nevýhodný v kombinaci se systémem CZT.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Objekt již je zásobován teplem a teplou vodou ze systému CZT.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Instalace je technicky možná, ale ekonomicky nevýhodná v kombinaci se systémem CZT.

NAVŘZENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Střechu objektu upravit na jednoplášťovou a nosný panel zateplit polystyrenem tl. 340 mm, souč. tepelné vodivosti $\lambda=0,035$ W/mK. Osazení FV panelů na střechu objektu. Plocha cca 145 m ² , účinnost cca 10,8%, sklon 45° na J (předpokládají se dotační tituly pro bytové domy s dodávkou do veřejné rozvodné sítě). Doporučení je předběžné a musí být prověřeno dalším detailním výpočtem. Tímto doporučením není řešeno statické posouzení nosnosti stávajících konstrukcí.			
	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	58	100	99	
	392,2	681,7	673,1	
Soubor navržených opatření	55	97	91	
	373,6	656,7	616,7	
Dosažená úspora energie	3	3	8	
	18,6	25,0	56,4	

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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	6803,3	43	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	Příslušné 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 2020.11
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:	Ivo Navrátil	Číslo oprávnění:	0478
Telefon:	721785155	E-mail:	ivonavratil@seznam.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:	499223.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	28.4.2023		
Platnost průkazu do:	28.4.2033		