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.: Musílkova / Nad Kavalírkou

PSČ, obec: 150 00 Praha 5

K.ú., parcelní č.: Košíře [728764], 694/1, 694/2, 695/3, 695/4

Typ budovy: Bytový dům

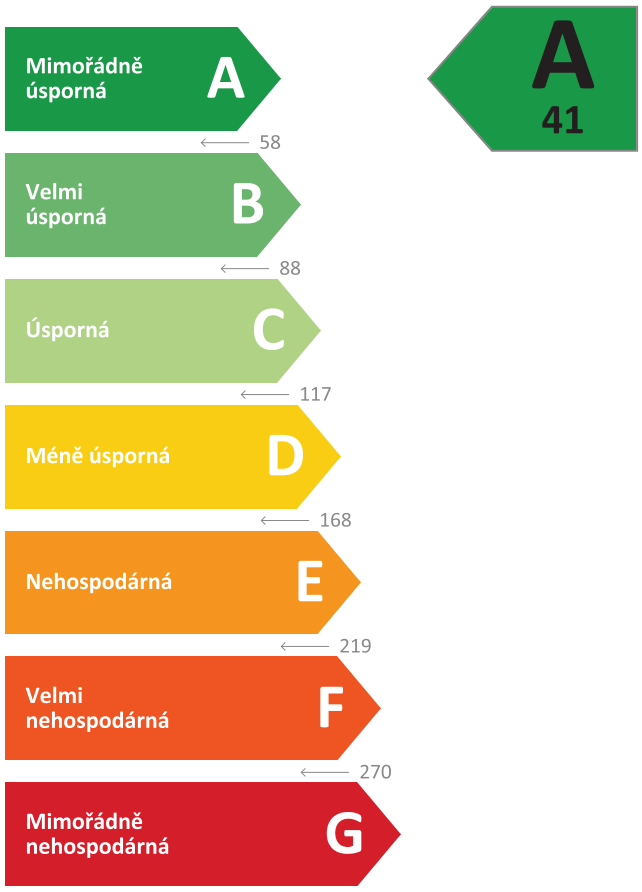
Celková energeticky vztažná plocha: **3383,9 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)

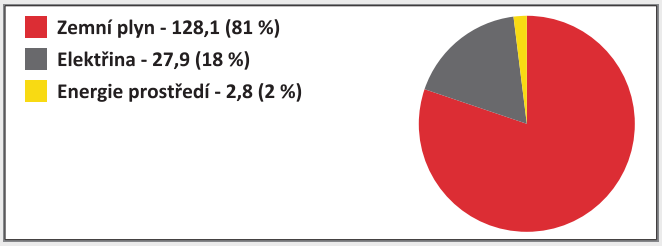


Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,32 W/(m².K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	15 kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	47 kWh/(m².rok)	A
Vytápění	19 kWh/(m².rok)	A
Chlazení	-	
Nucené větrání	2 kWh/(m².rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	20 kWh/(m².rok)	C
Osvětlení	7 kWh/(m².rok)	D

Energetický specialista: Ing. Michaela Šperlová

Osvědčení č.: 0450

Kontakt: sperl@sperlprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 564881.0

Vyhotoveno dne: 01.02.2024

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Praha 5	**Část obce:**	Košíře
Ulice:	Musílkova / Nad Kavalírkou	**Č.p / č. or. (č.ev.):**	-
Katastrální území:	Košíře [728764]	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	694/1, 694/2, 695/3, 695/4	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024-2025	**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 novou vícezónovou budovu - převažující typ využití je bytový dům. Budova je samostatně stojící, je obdélníkového půdorysného tvaru, má pět plně nadzemních obytných podlaží a dvě podlaží technická převážně podzemní, střecha je plochá. Stavba je kompletně ŽB, podlaha na terénu 2.PP je tepelně izolována 60 mm XPS, vstupní části 80 mm EPS, nad nevytápěným prostorem 40 mm EPS a 160 mm MW. Stěny k terénu jsou tepelně izolovány 100 a 140 mm XPS, k nevytápěnému prostoru 100 mm EPS. Obvodové stěny jsou tepelně izolovány 130 mm MW na neobytných podlažích a 180 mm MW na obytných podlažích. Strop - podlaha balkónu je tepelně izolována 120 mm MW a 50-80 mm PIR, strop - terasy 100-200 mm PIR, strop vstupní části - plochá střecha 80 mm PIR a plochá střecha posledního podlaží 180-340 mm EPS. Okna, balkónové dveře, výkladce a vstupní dveře jsou hliníkové s izolačním trojsklem. Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody jsou dva plynové kondenzační kotle, každý o výkonu 93,3 kW, otopné plochy tvoří převážně desková otopná tělesa a podlahové konvektory, regulace tepelného výkonu otopné soustavy je ekvitermní. Příprava teplé vody je zajištěna v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači o objemu 1000 l s cirkulací. Větrání budovy je převážně nucené s pasivní rekuperací tepla, osvětlovací soustava není specifikována - osvětlení hodnoceno dle referenční budovy. Objekt je vybaven fotovoltaickým systémem se 62 ks monokrystalických fotovoltaických panelů, každý o výkonu 400 Wp, instalovaných na ploché střeše. Přebytky vyrobené elektřiny jsou dodávány do sítě. Klasifikační třída pro dílčí dodanou energii na chlazení se neurčuje pro obytné zóny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	11160,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	3755,3
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	3383,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	32,5

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

*Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na **zóny s 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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m^2
Z1	Technické prostory	Upraveno do podoby provozu	☒	☐	10,0	65,8
Z2	Komerční prostory	Upraveno do podoby provozu	☒	☐	18,0	69,6
Z3	Komunikační prostory	Obytné zóny - komunikace a vybavení	☒	☐	16,0	388,9
Z4	Obytné prostory	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	2859,6

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 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	38,7 %	-	-	-	42,0 %	-	-	80,7 %
	61,47	**-**	**-**	**-**	**66,61**	**-**	**-**	**128,09**
Elektřina	1,6 %	-	2,1 %	-	0,0 %	13,8 %	-	17,5 %
	2,55	**-**	**3,40**	**-**	**0,05**	**21,86**	**-**	**27,86**

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

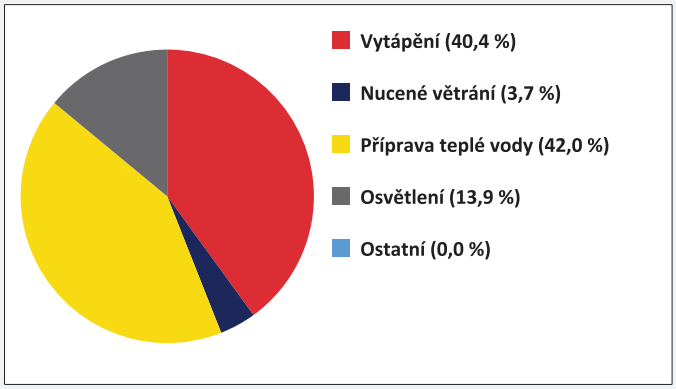
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	0,0 %	-	1,6 %	-	0,1 %	0,1 %	-	1,8 %
	0,06	**-**	**2,48**	**-**	**0,08**	**0,19**	**-**	**2,81**

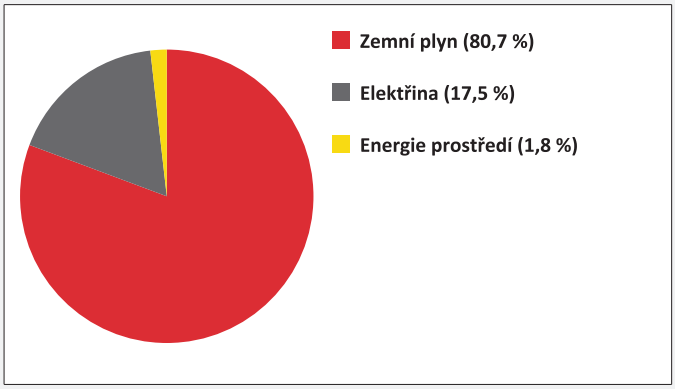
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	40,4 %	-	3,7 %	-	42,0 %	13,9 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m^2.rok	19	-	2	-	20	7	0	47
MWh/rok	**64,08**	**-**	**5,88**	**-**	**66,75**	**22,05**	**0,00**	**158,76**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

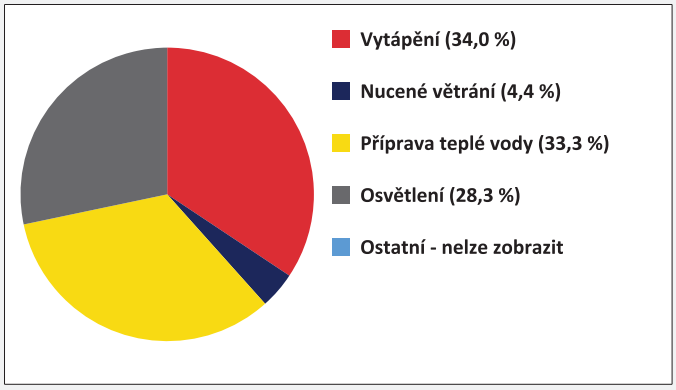


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

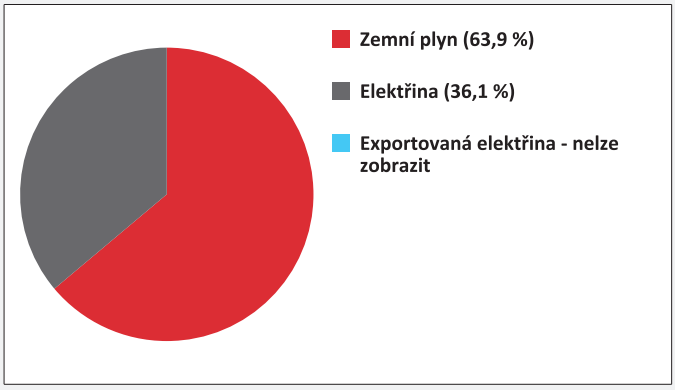
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z 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**	30,7 %	-	-	-	33,2 %	-	-	63,9 %
		61,48	**-**	**-**	**-**	**66,63**	**-**	**-**	**128,10**
Elektřina	**2,6**	3,3 %	-	4,4 %	-	0,1 %	28,3 %	-	36,1 %
		6,63	**-**	**8,84**	**-**	**0,13**	**56,84**	**-**	**72,45**
Energie okolního prostředí	**0,0**	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Elektřina - dodávka mimo budovu	**-2,6**	-	-	-	-	-	-	-30,8 %	-30,8 %
		-	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-61,77**	**-61,77**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		34,0 %	-	4,4 %	-	33,3 %	28,3 %	-30,8 %	69,2 %
kWh/m^2.rok		20	-	3	-	20	17	-18	41
MWh/rok		**68,11**	**-**	**8,84**	**-**	**66,76**	**56,84**	**-61,77**	**138,78**

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

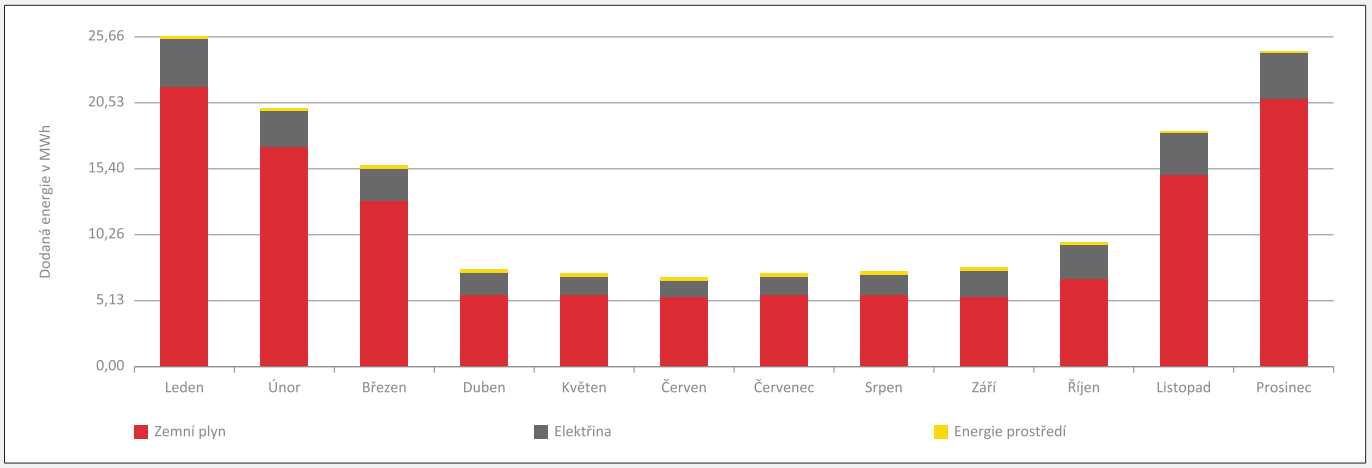


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**25,66**	**20,22**	**15,61**	**7,63**	**7,41**	**7,03**	**7,27**	**7,54**	**7,68**	**9,73**	**18,27**	**24,72**
Zemní plyn	21,81	17,18	12,89	5,63	5,65	5,48	5,65	5,67	5,47	6,90	14,86	20,90
Elektřina	3,67	2,86	2,49	1,74	1,47	1,25	1,33	1,59	1,98	2,61	3,23	3,65
Energie okolního prostředí	0,18	0,19	0,24	0,25	0,29	0,29	0,29	0,27	0,24	0,21	0,18	0,17

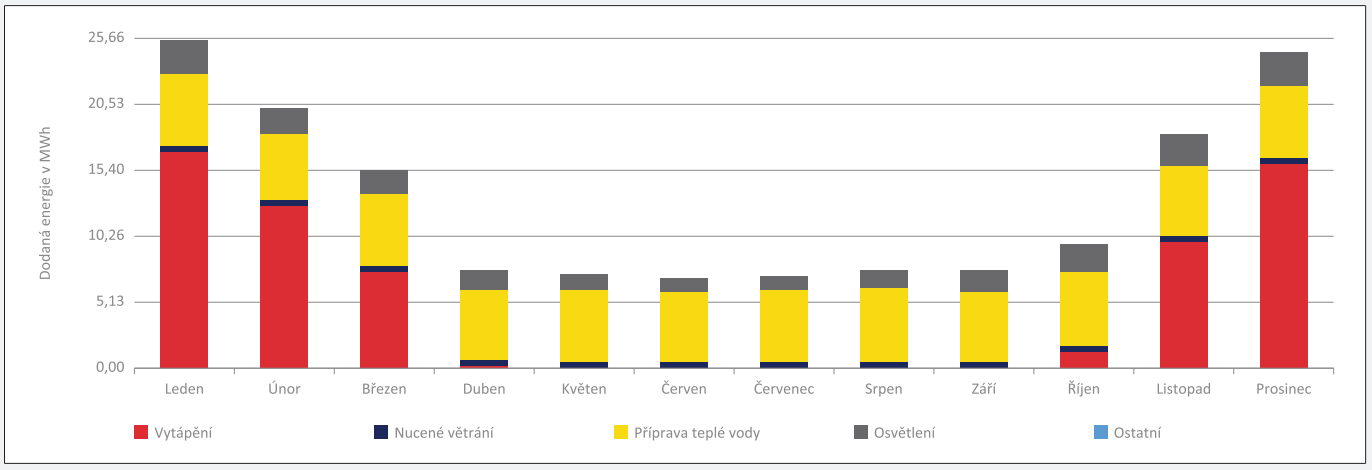
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**25,66**	**20,22**	**15,61**	**7,63**	**7,41**	**7,03**	**7,27**	**7,54**	**7,68**	**9,73**	**18,27**	**24,72**
Vytápění	16,83	12,57	7,53	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	9,77	15,91
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,50	0,45	0,50	0,48	0,50	0,48	0,50	0,50	0,48	0,50	0,48	0,50
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	5,67	5,13	5,67	5,48	5,67	5,49	5,66	5,68	5,48	5,68	5,50	5,65
Osvětlení	2,66	2,08	1,91	1,49	1,25	1,05	1,11	1,36	1,72	2,25	2,52	2,67
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

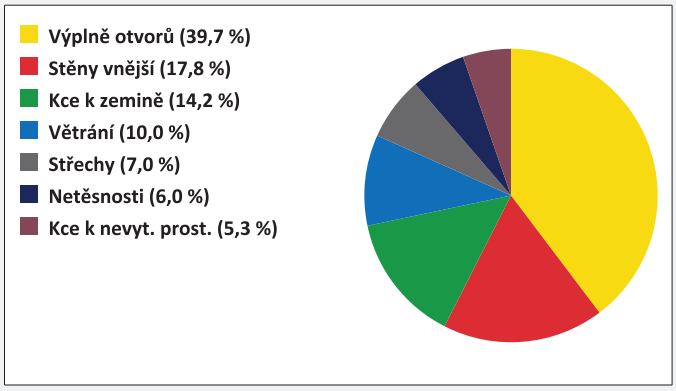
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

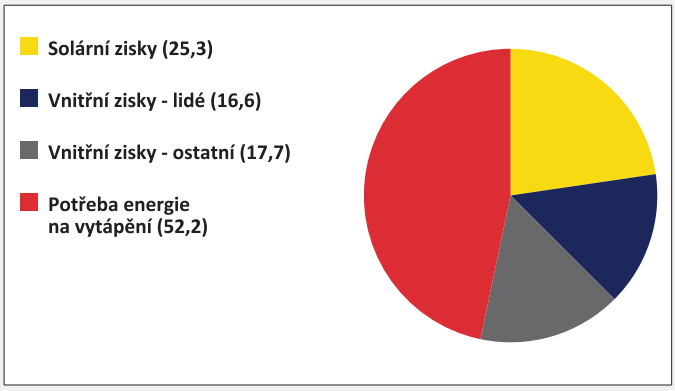
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	92,336	Solární zisky	MWh/rok	25,306
Větrání		12,066	Vnitřní zisky - lidé		16,555
Netěsnosti obálky - infiltrace		7,311	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		17,694
Celkem		111,713	Celkem		59,555

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	52,157	kWh/m^2.rok	15

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



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				**1386,1**				
SV1	Obvodová stěna - neobytná podlaží	18,0	EXT	54,3	**0,260**	0,30	0,21	124 %
SV2	Obvodová stěna - neobytná podlaží	16,0	EXT	7,9	**0,260**	0,40	0,28	93 %
SV3	Obvodová stěna - obytná podlaží	16,0	EXT	114,5	**0,193**	0,40	0,28	69 %
SV4	Obvodová stěna - obytná podlaží	20,0	EXT	1209,4	**0,193**	0,30	0,21	92 %
STŘECHY				**724,7**				
ST1	Strop - podlaha balkónu	18,0	EXT	7,2	**0,161**	0,24	0,17	96 %
ST2	Strop - plochá stř. poslední podlaží	16,0	EXT	41,3	**0,140**	0,32	0,22	63 %
ST3	Strop - plochá stř. poslední podlaží	20,0	EXT	398,4	**0,140**	0,24	0,17	83 %
ST4	Strop - podlaha teras	20,0	EXT	267,1	**0,150**	0,24	0,17	89 %
ST5	Strop - plochá střecha vstup	16,0	EXT	10,7	**0,276**	0,32	0,22	123 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**218,9**				
KZ1	Podlaha na terénu - 2.PP	10,0	ZEM	65,8	**0,558**	1,20	0,55	101 %
KZ2	Podlaha na terénu - 2.PP	16,0	ZEM	37,6	**0,558**	0,60	0,42	133 %
KZ3	Podlaha na terénu - vstup	16,0	ZEM	10,7	**0,429**	0,60	0,42	102 %
KZ4	Stěna k terénu - XPS100	10,0	ZEM	48,9	**0,334**	1,20	0,55	61 %
KZ5	Stěna k terénu - XPS100	16,0	ZEM	33,8	**0,334**	0,60	0,42	80 %
KZ6	Stěna k terénu - XPS140	10,0	ZEM	22,1	**0,246**	1,20	0,55	45 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**759,0**				
KN1	Podlaha nad nevytápěným prostorem	16,0	NEVYT	32,6	**0,174**	0,80	0,56	31 %
KN2	Podlaha nad nevytápěným prostorem	20,0	NEVYT	578,0	**0,174**	0,60	0,42	41 %
KN3	Stěna k nevytápěnému prostoru	10,0	NEVYT	21,5	**0,320**	1,60	0,74	44 %
KN4	Stěna k nevytápěnému prostoru	18,0	NEVYT	50,6	**0,320**	0,60	0,42	76 %
KN5	Stěna k nevytápěnému prostoru	16,0	NEVYT	70,9	**0,320**	0,80	0,56	57 %
KN6	Dveře k nevytápěnému prostoru	16,0	NEVYT	5,4	**1,500**	3,50	1,47	102 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**666,6**				
VO1	Okna	16,0	EXT	43,3	**0,900**	2,00	1,40	64 %
VO2	Okna a balkónové dveře	20,0	EXT	594,2	**0,900**	1,50	1,05	86 %
VO3	Vstupní dveře	18,0	EXT	3,8	**1,200**	1,70	1,10	109 %
VO4	Vstupní dveře	16,0	EXT	3,8	**1,200**	2,30	1,47	82 %

(pokračování)

(pokračování)

VO5	Výkladce	18,0	EXT	21,5	**0,800**	**1,50**	**1,05**	76 %

TEPELNÉ VAZBY				
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.				
Vliv tepelných vazeb	**0,020**		**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
									% pokrytí
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	2x plynový kondenzační kotel	186,6	zemní plyn	61,5	103,0	-	90,0	88,0	96,1 %
									50,1
ZT2	Elektrický dohřev VZT	15,5	elektřina	2,4	99,0	-	91,0	92,0	3,9 %
									2,0

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 nucený odtah - Technické prost.	160,0	18,4	0,027	100,0	-	875,0	67,9
VT2	VZT nucený odtah - Komerční prost.	95,0	67,5	0,032	31,4	-	810,0	66,6
VT3	VZT s pasivní rekuperací - Obyt. prost.	5208,0	2227,0	5,4	100,0	85,0	2750,0	36,2
VT4	VZT nucený odtah - Nevyt. prost.	1830,0	1830,0	0,4	10,0	-	950,0	100,0

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	%	COP	%	m^3/rok	MWh/rok
ZT1	2x plynový kondenzační kotel	186,6	zemní plyn	66,6	103,0	-	49,5	1127,5	100,0 %
									58,9

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	Technické prostory	dle referenční budovy	65,8	22,5	1,10	1,00	1,00	1,00
OS2	Komerční prostory	dle referenční budovy	69,6	375,0	1,10	1,00	1,00	0,61
OS3	Komunikační prostory	dle referenční budovy	388,9	56,3	1,70	1,00	1,00	0,92
OS4	Obytné prostory	dle referenční budovy	2859,6	75,0	1,70	1,00	1,00	0,95

(pokračování)

(pokračování)

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	---	---	---	---
ON1	Nevytápěný prostor	dle referenční budovy	-	50,0	-	1,00	1,00	1,00

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	MWh/rok	MWh/rok
			ks	%		kWh		
FV1	Fotovoltaický systém	veškerý el.odběr + export	120,90	24,8	-	-	27,4	26,6
			62	20,3 %		-		

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**	- změna druhu tepelné izolace podlahy na terénu z XPS na PIR
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	- instalace systému zpětného získávání tepla z odpadní vody
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	- instalace LED svítidel

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**	-	-	-	- je již součástí projektového řešení
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	-	-	-
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	-
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	- instalace tepelného čerpadla vzduch/voda pro vytápění a přípravu teplé vody

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření

- změna druhu tepelné izolace podlahy na terénu z XPS na PIR
- instalace systému zpětného získávání tepla z odpadní vody
- instalace LED osvětlení
- instalace tepelného čerpadla vzduch/voda pro vytápění a přípravu teplé vody

	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	33	47	41	A
	111,1	**158,8**	**138,8**	
Soubor navržených opatření	33	37	31	A
	111,9	**123,6**	**105,3**	
Dosažená úspora energie	0	10	10	
	-0,8	**35,2**	**33,5**	

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 od 1.1.2022**			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	**Druh budovy nebo zóny**	**Energeticky vztažná plocha**	**Měrná potřeba na vytápění referenční budovy**	**Míra snížení**
		m^2	$KWh/m^2.rok$	%
	Jiná než obytná - Technické prostory	65,8	25	40,0
	Jiná než obytná - Komerční prostory	69,6	35	40,0
	Obytná - Komunikační prostory	388,9	33	22,5
	Obytná - Obytné prostory	2859,6	36	26,4

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	Přiléhající 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	$W/m^2.K$	Budova jako celek	0,32	0,38	**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	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	47	83	**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	$kWh/m^2.rok$	Budova jako celek	41	73	**ANO**

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2023.0
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:	Bytový dům Musílkova	**Stupeň PD:**	DSP
Stavebník:	A-TRIO Praha, s.r.o.	**IČ:**	264 20 805
Generální projektant:	LOXIA Architectes Ingenierie s.r.o.	**IČ:**	01 99 48 32
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Hrobař	**Č. autorizace:**	0701569

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. Michaela Šperlová	**Číslo oprávnění:**	0450
Telefon:	605429252	**E-mail:**	sperl@sperlprojekt.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:	564881.0	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	01.02.2024		
Platnost průkazu do:	01.02.2034		