PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY DLE VYHL. 264/2020 SB.

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU A STAVEB DOPLŇKOVÝCH
Sokolovská 219/27, 460 01 Liberec

ÚČEL: NOVÁ BUDOVA

Adresa objektu:	Sokolovská 219/27, 460 01 Liberec p.č. 6, 7, 10/1; k. ú. Staré Pavlovice [682179]
Číslo zakázky:	23168
Objednatel:	Ing. arch. Ondřej Vojtíšek
Adresa: IČ: Kontaktní údaje Tel./email:	Jivenská 1294/4, 140 00 Praha 4 01388908 +420 739 637 522/ ondrej.vojtisek@seznam.cz
Datum zpracování:	4. května 2023
Platnost PENB do:	Květen 2033, nebo do provedení větší změny dokončené budovy, změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody

Zpracovatel:

Ing. František Duda
Evropská 528/255,
161 00 Praha 6 - Liboc
IČ: 76577015

Kontaktní adresa:
Čs. armády 785/22
160 00 Praha 6 - Bubeneč
tel.: **724 509 559**
e-mail: frantisek.duda@energysim.cz

Energetický specialista:

Ing. František Duda
Číslo oprávnění: 1145

Evidenční číslo PENB: 495258.1



Zdroj: Projektová dokumentace Vojtíšek architekti s.r.o.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. František Duda

r. č. 810726/0051

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 27.2.2013

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 5.12.2013

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 1145

V Praze dne prosince 2013

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

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.: Sokolovská 219/27

PSČ, obec: 460 01 Liberec

K.ú., parcelní č.: Staré Pavlovice [682179], 6, 7, 10/1

Typ budovy: Bytový dům

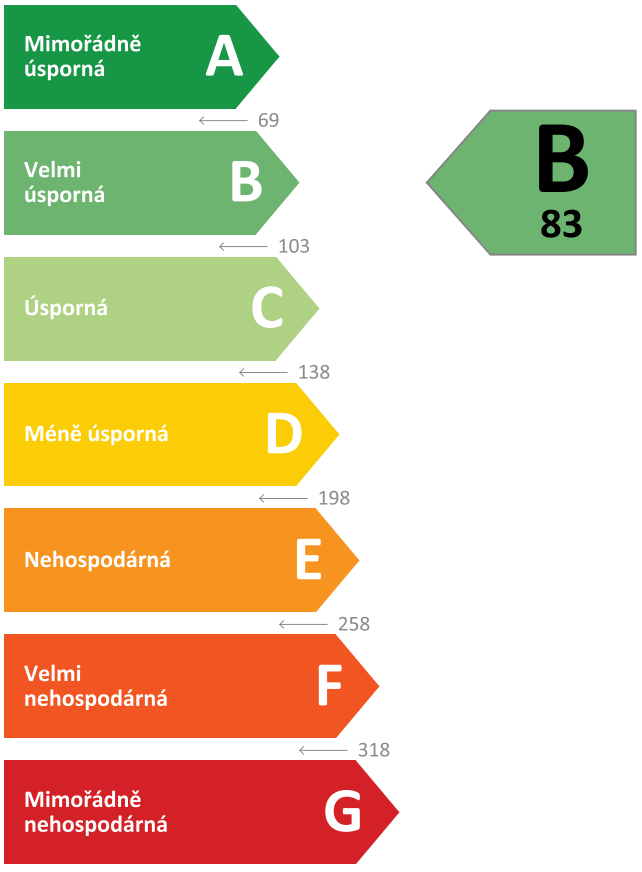
Celková energeticky vztažná plocha: **390,9 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)

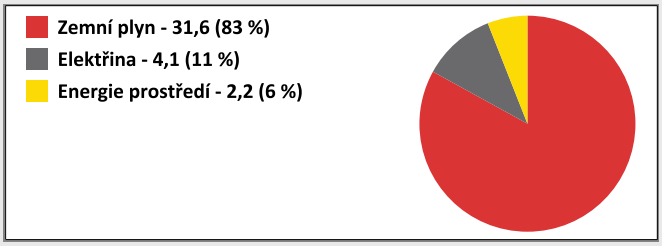


Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,33 W/(m².K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	45 kWh/(m².rok)	
Celková dodaná energie	97 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	54 kWh/(m².rok)	B
Chlazení	-	
Nucené větrání	0 kWh/(m².rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	28 kWh/(m².rok)	C
Osvětlení	15 kWh/(m².rok)	D

Energetický specialista: Ing. František Duda

Osvědčení č.: 1145

Kontakt: frantisek.duda@energysim.cz

Ev. č. průkazu: 495258.1

Vyhotoveno dne: 04.05.2023

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:	Liberec	**Část obce:**	
Ulice:	Sokolovská	**Č.p / č. or. (č.ev.):**	219/27
Katastrální území:	Staré Pavlovice [682179]	**Převládající typ využití:**	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	6, 7, 10/1	**Památková ochrana budovy:**	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024	**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 novostavbu bytového domu v katastráním území Staré Pavlovice. Objekt má čtyři nadzemní podlaží a je podsklepený. Celý objekt je vyjma společných prostor a suterénu vytápěný.
Konstrukční systém objektu je zděný stěnový. Obvodové stěny budou vyzděny z dutinových tvarovek TRESK tl. 250 mm a opatřené kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 220 mm. Boční stěny vikýřů jsou navrženy jako lehké, opatřené tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 220 mm. Objekt je krytý převážně plochou střechou s námětky v rozích. Plochá střecha je navržena se zateplením tepelnou izolací EPS 150 tl. 250-300 mm. Konstrukce námětků bude opatřena tepelnou izolací z minerálních vláken o celkové tloušťce 280 mm. Strop nad nevytápěným suterénem bude opatřen tepelnou izolací z grafitového EPS tl. 60 mm.
Vytápění a příprava teplé vody bude řešena pomocí plynového kondenzačního kotle. Teplá voda bude připravována v zásobníku o objemu 300 l. V objektu je navržena cirkulace teplé vody. Objekt bude větrán přirozeně/okny. Bytový dům nebude v letních měsících aktivně/strojně chlazen. Na střeše objektu je navržena fotovoltaická elektrárna o výkonu 6,0 kWp - využití pro vlastní spotřebu, přebytky do DS.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m^3	1172,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m^2	728,5
Objemový faktor tvaru budovy	m^2/m^3	0,62
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m^2	390,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

*Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na **zóny s upravovaným vnitřním prostředím** (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 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	Obytná část	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	390,9
NZ1	Chodba+schodiště	-	☐	☐	-	-
NZ2	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 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	55,5 %	-	-	-	28,0 %	-	-	83,5 %
	21,00	**-**	**-**	**-**	**10,62**	**-**	**-**	**31,61**
Elektřina	0,2 %	-	0,0 %	-	0,2 %	10,4 %	-	10,8 %
	0,07	**-**	**0,01**	**-**	**0,08**	**3,94**	**-**	**4,09**

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

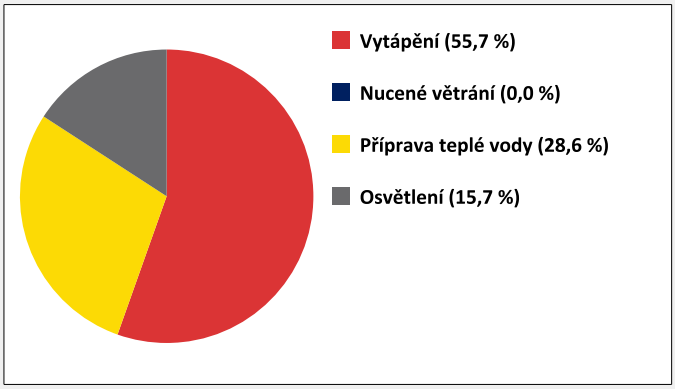
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	0,1 %	-	0,0 %	-	0,3 %	5,3 %	-	5,7 %
	0,04	**-**	**0,00**	**-**	**0,12**	**2,00**	**-**	**2,16**

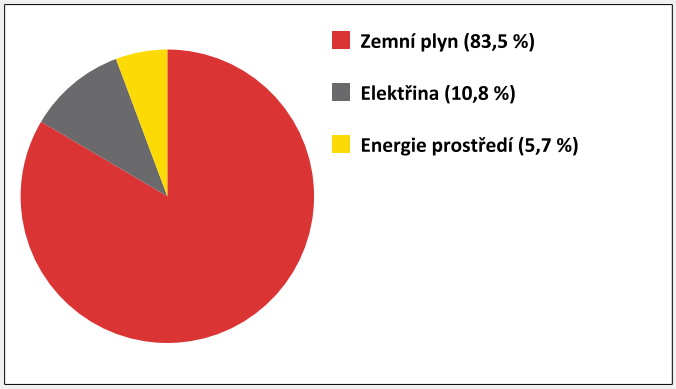
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	55,7 %	-	0,0 %	-	28,6 %	15,7 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	54	-	0	-	28	15	-	97
MWh/rok	**21,10**	**-**	**0,01**	**-**	**10,82**	**5,94**	**-**	**37,87**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

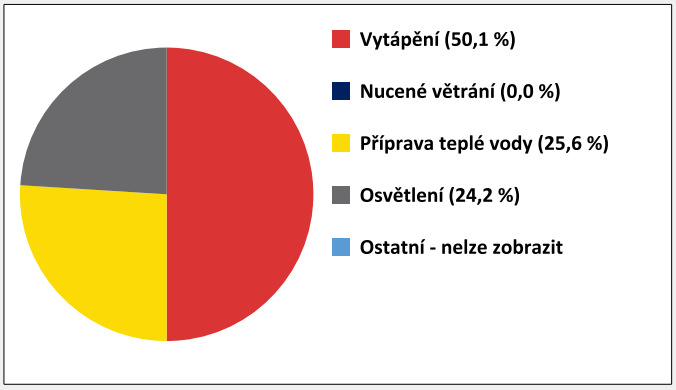


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

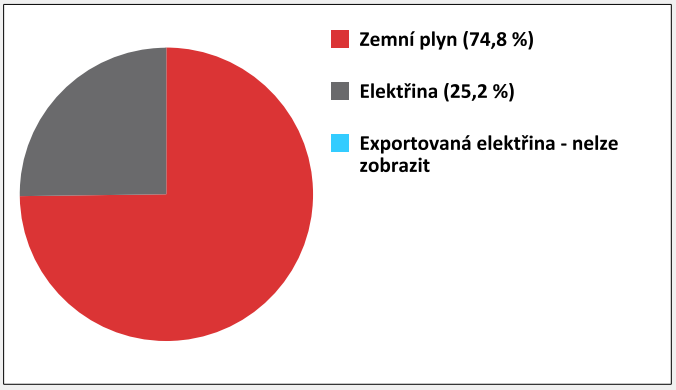
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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**	49,7 %	-	-	-	25,1 %	-	-	74,8 %
		21,00	**-**	**-**	**-**	**10,62**	**-**	**-**	**31,62**
Elektřina	**2,6**	0,4 %	-	0,0 %	-	0,5 %	24,2 %	-	25,2 %
		0,17	**-**	**0,02**	**-**	**0,21**	**10,23**	**-**	**10,63**
Energie okolního prostředí	**0,0**	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Elektřina - dodávka mimo budovu	**-2,6**	-	-	-	-	-	-	-23,1 %	-23,1 %
		-	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-9,78**	**-9,78**
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		50,1 %	-	0,0 %	-	25,6 %	24,2 %	-23,1 %	76,9 %
kWh/m^2.rok		54	-	0	-	28	26	-25	83
MWh/rok		**21,17**	**-**	**0,02**	**-**	**10,83**	**10,23**	**-9,78**	**32,47**

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

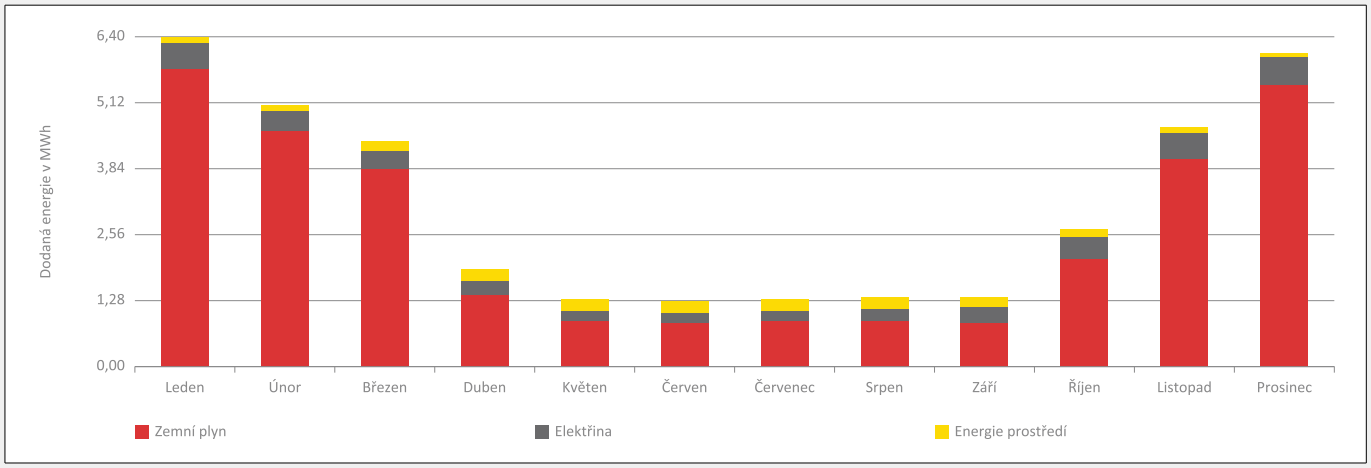


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**6,40**	**5,12**	**4,38**	**1,86**	**1,35**	**1,29**	**1,34**	**1,37**	**1,37**	**2,68**	**4,62**	**6,09**
Zemní plyn	5,78	4,59	3,84	1,38	0,90	0,87	0,90	0,90	0,87	2,10	4,02	5,46
Elektřina	0,52	0,40	0,36	0,26	0,21	0,18	0,19	0,23	0,30	0,42	0,49	0,54
Energie okolního prostředí	0,10	0,13	0,19	0,22	0,24	0,24	0,25	0,23	0,20	0,16	0,11	0,09

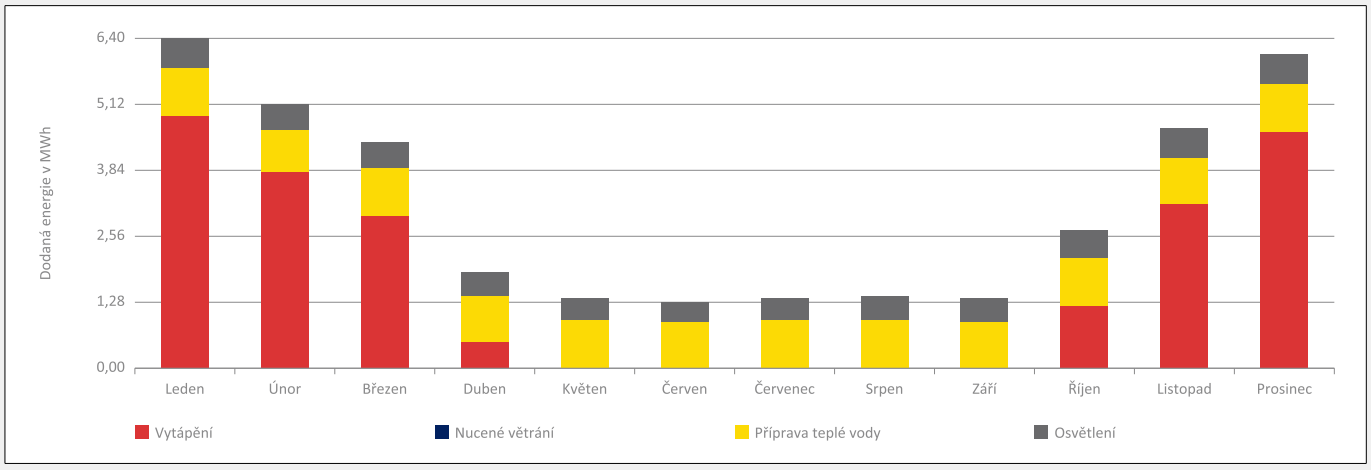
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	**6,40**	**5,12**	**4,38**	**1,86**	**1,35**	**1,29**	**1,34**	**1,37**	**1,37**	**2,68**	**4,62**	**6,09**
Vytápění	4,89	3,79	2,95	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,21	3,17	4,58
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,92	0,83	0,92	0,89	0,92	0,89	0,92	0,92	0,89	0,92	0,89	0,92
Osvětlení	0,59	0,50	0,51	0,45	0,43	0,40	0,42	0,45	0,48	0,55	0,57	0,59
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

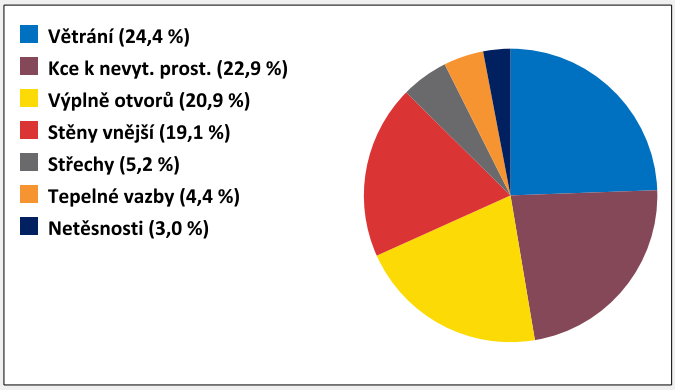
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

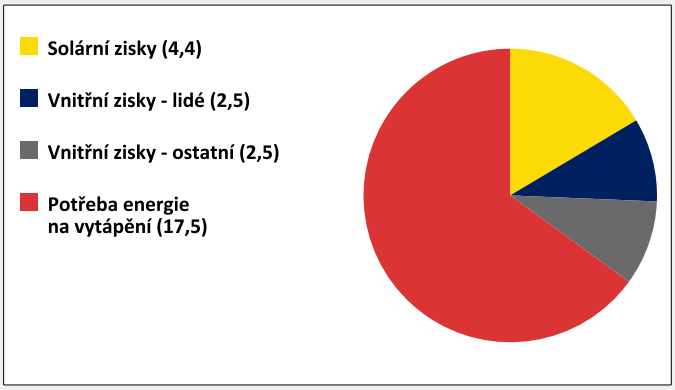
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	19,543	Solární zisky	MWh/rok	4,427
Větrání		6,582	Vnitřní zisky - lidé		2,479
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,810	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		2,519
Celkem		26,935	Celkem		9,425

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	17,510	kWh/m^2.rok	45

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				**329,4**				
SV1	S.1 - Stěna obvodová	20,0	EXT	296,9	**0,190**	0,30	0,21	90 %
SV2	S2.1 - Stěna obvodová vikýř	20,0	EXT	32,5	**0,193**	0,30	0,21	92 %
STŘECHY				**110,8**				
ST1	ST.1 - Střecha plochá	20,0	EXT	95,9	**0,153**	0,24	0,17	91 %
ST2	ST.2 - Střecha šikmá	20,0	EXT	14,9	**0,167**	0,24	0,17	99 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**212,0**				
KN1	S.7 - Stěna 200 k nevyt	20,0	NEVYT	20,1	**0,505**	0,60	0,42	120 %
KN2	S.8 - Stěna 250 k nevyt	20,0	NEVYT	69,2	**0,489**	0,60	0,42	116 %
KN3	S.9 - Stěna k výtahu	20,0	NEVYT	3,7	**0,348**	0,60	0,42	83 %
KN4	P.2 - Podlaha nad nevyt	20,0	NEVYT	14,3	**0,380**	0,60	0,42	90 %
KN5	P.5 - Podlaha nad suterénem	20,0	NEVYT	94,1	**0,345**	0,60	0,42	82 %
KN6	DV1 - Dveře k nevyt	20,0	NEVYT	10,5	**1,700**	3,50	1,20	142 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				**76,3**				
VO1	OK1 - Okna	20,0	EXT	76,3	**0,900**	1,50	1,05	86 %
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	Plynový kondenzační kotel	17,0	zemní plyn	21,0	103,0	-	92,0	88,0	100,0 %
									17,5

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	Ventilátor	150,0	6,7	0,010	100,0	-	875,0	67,9

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	Plynový kondenzační kotel	17,0	zemní plyn	10,6	103,0	-	67,1	140,5	100,0 %
									7,3

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	Obytná část	Úsporné zdroje/LED	390,9	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55
ON2	Chodba+schodiště	Úsporné zdroje/LED	-	56,3	1,10	1,00	1,00	0,47
ON3	Garáž	Úsporné zdroje/LED	-	225,0	1,10	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	osvětlení, pom.energie a větrání,	28,68	6	-		5,9	5,9
			12	20,9				

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**	Konstrukce navržené ve stavební části projektové dokumentace jsou již navrženy tak, že konstrukce splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 (2011). Další stavební opatření nejsou navržena.
KROK 2	**Využití zařízení pro zpětné získávání tepla**	Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu a systému pro zpětné využití tepla odpadní vody.
KROK 3	**Zlepšení účinnosti technických systémů budovy**	Systémy TZB jsou již navrženy na standardní úrovni a nelze výrazně zlepšit účinnost užití energie tak, aby případné úpravy byly ekonomicky výhodné.

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	Fotovoltaická elektrárna je již navržena v projektové dokumentaci.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	KVET nelze doporučit z ekonomického hlediska.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Zřízení přípojky na SZTE by bylo nákladné a nahrazení navrženého zdroje tepla neekonomické.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace tepelného čerpadla by byla technicky možná, ale ekonomicky náročná. Ekonomická efektivita značně závisí na aktuálním poměru cen mezi zemním plynem a elektrickou energií. Z ekonomického hlediska se aktuálně nedá TČ jednoznačně doporučit.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu a systému pro zpětné využití tepla odpadní 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	64	97	83	B
	24,9	**37,9**	**32,5**	
Soubor navržených opatření	50	78	68	A
	19,6	**30,4**	**26,7**	
Dosažená úspora energie	14	19	15	
	5,3	**7,5**	**5,8**	

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	$KWh/m^2.rok$	%
	Obytná	390,9	54	42,0

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	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. d)

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	0,33	0,34	**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	97	123	**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	83	86	**ANO**

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	**Verze software:**	verze 2023.8
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:	BD Sokolovská	**Stupeň PD:**	DUR+DSP
Stavebník:	Sokolovská 219 s.r.o.	**IČ:**	14155982
Generální projektant:	Ing. arch. Ondřej Vojtíšek	**IČ:**	01388908
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Ondřej Vojtíšek	**Č. autorizace:**	5200

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. František Duda	**Číslo oprávnění:**	1145
Telefon:	724 509 559	**E-mail:**	frantisek.duda@energysim.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:	495258.1	**Podpis energetického specialisty:**	
Datum vyhotovení průkazu:	04.05.2023		
Platnost průkazu do:	04.05.2033		