

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Brno, Bratislavská 212/29, 614 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo opravnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 846 760.0

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:	Brno	Část obce:	
Ulice:	Bratislavská	Č.p / č. or. (č.ev.)	212/29
Katastrální území:	Zábrdovice	Převládající typ využití:	bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	188	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	
POPIS HODNOCENÉ BUDOVY			
Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejich technických systémů, významné renovace, apod.			
Předmětným objektem je bytový dům sestávající z 10 bytů 1+1, 6 bytů 2+1, 1 bytu 2+KK, 1 bytu 3+1 a 1 bytu 3+KK. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 38,6 m x 13,2 m. Je částečně podsklepen s nevytápěným suterénem s čtyřmi vytápěnými nadzemními podlažími. Má střechu zčásti sedlovou a zčásti pultovou. Svislá okna jsou z 91,4% plastová a z 8,6% hliníková. Svislá okna jsou z 91,4% s izolačním dvojsklem plněným argonem (Dvojsklo), z 8,6% se zdvojeným prosklením (Obchod). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (Nad podestou) je zateplena vrstvou škváry o tl. 100 mm mezi trámy. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda S) bez dodatečného zateplení. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda V) bez dodatečného zateplení. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda J) bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (600mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 600 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (450mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 250 mm. Vnější stěny (300mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (Zateplená) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 120 mm. Vnější stěny (uliční) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 600 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (Bytový dům) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (Bytový dům, zatepleno) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 120 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad terénem bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem je zateplena vrstvou škváry o tl. 100 mm mezi trámy. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (Suterén dvorní) je zateplena vrstvou škváry o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (Suterén uliční) je zateplena vrstvou škváry o tl. 100 mm mezi trámy. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Suterén /uliční/) je zateplena vrstvou škváry o tl. 100 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Suterén /dvorní/) bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 113 042 W, kde 91 798 W je ztráta prostupem a 21 244 W je ztráta větráním.			

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je převážně pomocí elektrických přímotopů (akumulační kamna, konvektory) o celkovém výkonu 44,4 kW, částečně teplovodní a rovněž pomocí elektrického podlahového vytápění o výkonu 6,92 kW a tepelného výkonu klimatizačních jednotek (7,6 kW). Hlavním zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kondenzační kotel (1 ks) s průtokovým ohřevem TUV o výkonu 24 kW. K ohřevu topné vody slouží také plynový kotel (1 ks) s průtokovým ohřevem TUV o výkonu 24 kW a elektrický kotel o výkonu 9 kW. Teplovodní otopná soustava je dvoutrubková, s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. Pro zabezpečení vnitřní pohody v letním období je v části objektu využit chladicí výkon (7 kW) split jednotek. K ohřevu TUV slouží elektrický bojler o objemu 160 l, 12 elektrických boilerů o objemu 80 l, 2 elektrické bojlerky o objemu 100 l, elektrický bojler o objemu 97 l a 2 elektrické bojlerky o objemu 150 l. K ohřevu TUV slouží také plynový kondenzační kotel s průtokovým ohřevem vody o výkonu 24 kW a plynový kotel s průtokovým ohřevem vody o výkonu 24 kW. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí zářivky (86%), převážně s elektronickým předřadníkem a diody (14%).

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	5 073
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2 177
Objemový faktor tvaru budovy	m ³ /m ²	0,429
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	1 417,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,0%

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.

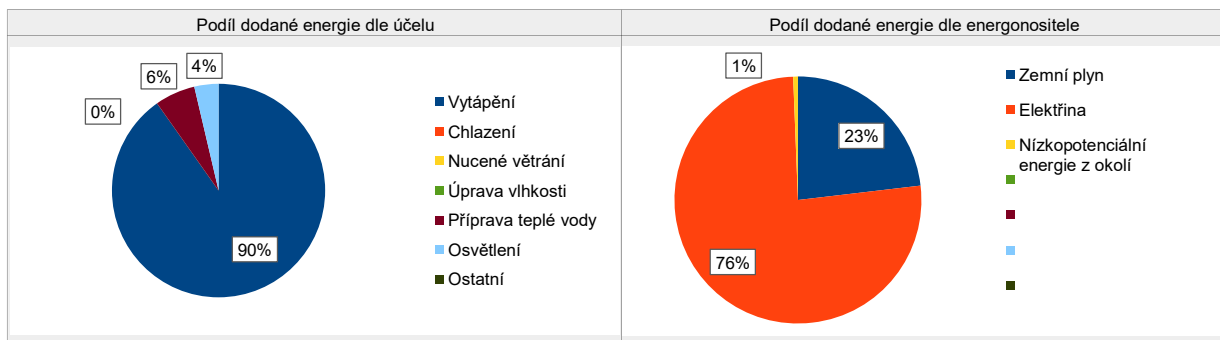
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Bytový dům	Bytové domy	Ano	Ne	20	1 053,2
Zóna 2	Prodejna	Budovy pro obchodní účely	Ano	Ne	20	104,7
Zóna 3	Chodby, společné prostory	Bytové domy	Ano	Ne	16	199,0
Zóna 4	Bytový dům - CHL.	Bytové domy	Ano	Ano	20	60,2
NZ1	Suterén dvorní		Ne	Ne		
NZ2	Suterén uliční		Ne	Ne		
NZ3	Půda S		Ne	Ne		
NZ4	Půda V		Ne	Ne		
NZ5	Půda J		Ne	Ne		

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	22,1				1,1			23,1
	72,4				3,5			75,9
Elektřina	67,5	0,0			5,0	3,6		76,2
	221,5	0,0			16,6	12,0		250,0

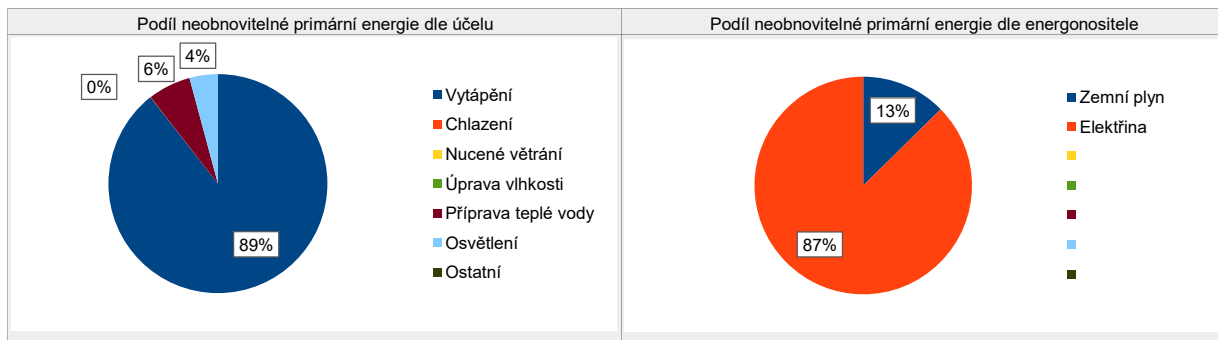
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Budova využívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								
Nízkopotenciální energie z okolí	0,6							0,6
	2,0							2,0

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	90,2%	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	3,6%		100,0%
kWh/m².rok	208,8	0,0	0,0	0,0	14,1	8,4		231,4
MWh/rok	295,9	0,0	0,0	0,0	20,0	12,0		327,9



C NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
Neobnovitelná primární energie 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 neobnovitelné primární energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.									
Ergonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Neobnovitelná primární energie v MWh/rok							
Zemní plyn	1	12,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0		13
		72,4	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0		75,9
Elektřina	2,1	77,4	0,0	0,0	0,0	5,8	4,2	0	87
		465,1	0,0	0,0	0,0	34,8	25,1	0,0	525,0

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	89,4%	0,0%	0,0%	0,0%	6,4%	4,2%	0,0%	100,0%	
kWh/m².rok	379,3	0,0	0,0	0,0	27,0	17,7	0,0	424,0	
MWh/rok	537,5	0,0	0,0	0,0	38,2	25,1	0,0	601,0	

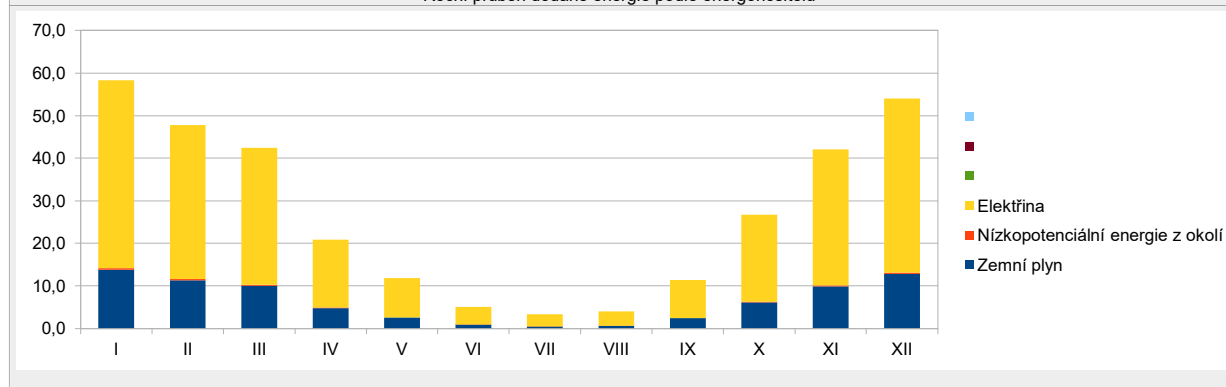


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	58,3	47,8	42,5	20,9	11,8	5,1	3,4	4,0	11,4	26,8	42,0	54,1
Zemní plyn	13,8	11,3	10,0	4,8	2,6	1,0	0,5	0,7	2,4	6,1	9,9	12,8
Nízkopotenciální energie z okolí	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3
Elektřina	44,1	36,2	32,2	16,0	9,2	4,1	2,8	3,3	8,9	20,4	31,9	40,9

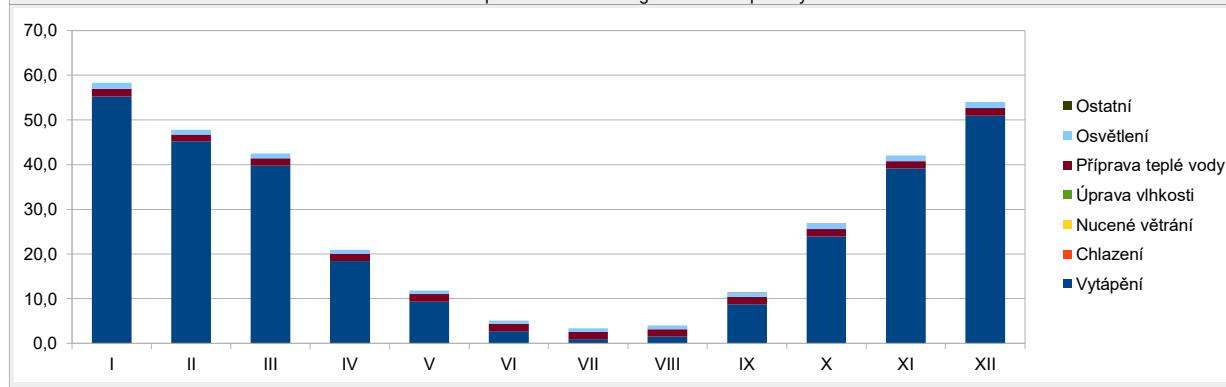
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	58,3	47,8	42,5	20,9	11,8	5,1	3,4	4,0	11,4	26,8	42,0	54,1
Vytápění	55,3	45,2	39,8	18,4	9,3	2,7	0,9	1,5	8,8	23,9	39,2	50,9
Chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Úprava vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7
Osvětlení	1,3	1,1	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4
Ostatní	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



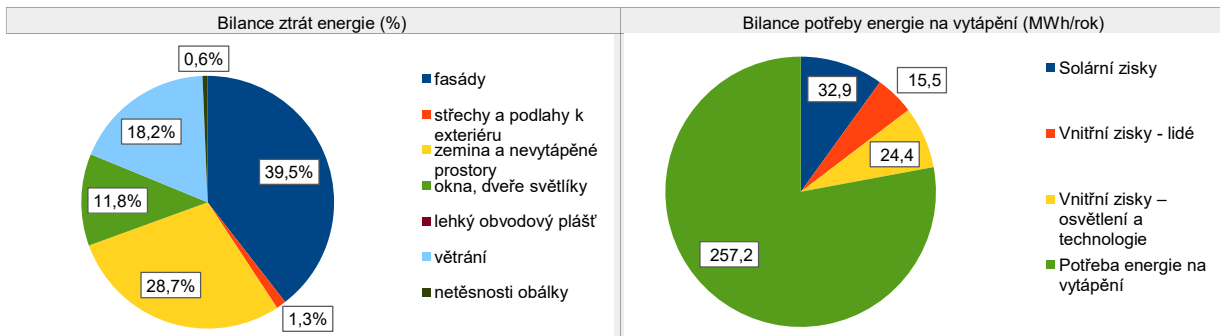
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	267,9	Solární zisky	MWh/rok	32,9
Větrání		60,0	Vnitřní zisky - lidé		15,5
Netěsnosti obálky - infiltrace		2,1	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		24,4
Celkem		330,1	Celkem		72,8

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	257,2	kWh/m².rok	181,5
-----------------------------	---------	-------	------------	-------

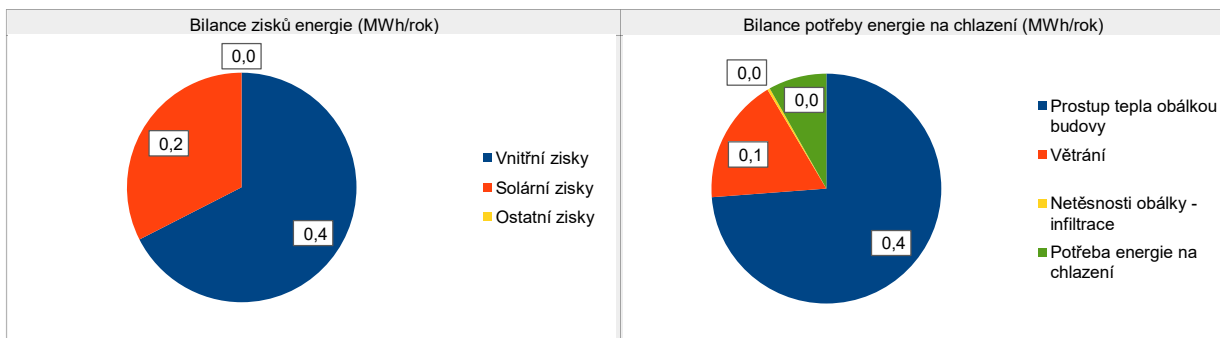


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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 průsvitné 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	0,4	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,4
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0,2	Větrání		0,1
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,0
Celkem		0,6	Celkem		0,5

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m².rok	0,0
-----------------------------	---------	-----	------------	-----



Z26-31892 Evidenční číslo MPO: 846 760.0

Z26-31892 Evidenční číslo MPO: 846 760.0

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 účinnosti				Potřeba tepla na vytápění		
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok		
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%			
H1	kotel s 1-stupň. hořákem a průtok. ohřevem TUV	24,0	Zemní plyn	6,1	83,0		98,0	90,1	2	4,4	
H2	elektrický kotel	9,0	Elektřina	1,6	95,0		98,0	90,1	1	1,4	
H3	elektrický konvektor (13 ks)	26,0	Elektřina	39,9	98,0		100,0	88,0	13	34,4	
H4	elektrický konvektor (5 ks)	5,0	Elektřina	20,0	98,0		100,0	88,0	7	17,2	
H5	elektrický konvektor (4 ks)	6,0	Elektřina	16,0	98,0		100,0	88,0	5	13,8	
H6	split systém (2 ks)	7,6	Elektřina	1,0		3,00	100,0	85,0	1	2,6	
H7	topný kabel elektrického podlahového vytápění	1,2	Elektřina	0,5	98,0		100,0	90,1	0	0,4	
H8	topný kabel elektrického podlahového vytápění	5,8	Elektřina	2,3	98,0		100,0	90,1	1	2,0	
H9	kondenzační kotel s průtok. ohřevem TUV	24,0	Zemní plyn	66,4	103,0		98,0	90,1	23	60,3	
H10	elektrická akumulární kamna	4,0	Elektřina	70,0	98,0		100,0	88,0	23	60,3	
H11	elektrický konvektor (4 ks)	3,4	Elektřina	70,0	98,0		100,0	88,0	23	60,3	

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu									
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				Potřeba tepla na vytápění		
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	%	MWh/rok		
		kW		MWh/rok	%		%	%			
		Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla						%		
			Ztráty ve vnějších rozvodech						Mwh/rok		

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy								Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladičí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		% sdílení chladu			
						distribuce a akumulace chladu					
									% pokrytí	MWh/rok	
C1	split systém (2 ks)	7	Elektřina	0,02	2,7	95	87	100	0,05		

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								
		Celkový jmenovitý chladičí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		Potřeba chladu na chlazení		
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu	% pokrytí	MWh/rok	
		kW		MWh/rok	-	%	%			

Z26-31892 Evidenční číslo MPO: 846 760.0

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobnovitelné primární energii
				kWe	kWt			
--			MWh/rok	%	%	%	MWh/rok	MWh/rok

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
				ks				
					litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m ² .rok
						0,0	0,0	

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení primární energie z neobnovitelných zdrojů 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	Využití pro výpočet neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulatorů / kapacita		
			m²	kWp		typ		
			ks	%	litry	kWh	MWh/rok	MWh/rok
							0,0	0,0

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, odpadního tepla 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		číslo*)		Popis návrhu	u [W/(m²K)]		úspora [Mwh]	
		O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
				Navržená změna konstrukce				
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění		1	vnější stěna (600mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.140 mm EPS	1,1	0,25	56,4	102,4
			2	vnější stěna (450mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.140 mm EPS	1,4	0,25	33,2	60,2
			3	strop pod nevytápěným prostorem (Půda J): přidat izolaci o ekvivalentní tl.220 mm EPS	1,3	0,16	23,6	42,8
			4	strop pod nevytápěným prostorem (Půda S): přidat izolaci o ekvivalentní tl.220 mm EPS	1,3	0,16	21,6	39,2
			5	strop pod nevytápěným prostorem (Půda V): přidat izolaci o ekvivalentní tl.220 mm EPS	1,3	0,16	17,2	31,1
			6	vnější stěna (300mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.150 mm EPS	1,8	0,25	11,1	20,2
			7	u vnějších stěn (uliční): přidat 100 mm (desky z křemičitanu vápenatého pro vnitřní zateplení)	1,1	0,36	11,0	20,0
			8	podlaha nad nevytáp. suterénem (Suterén dvorní): přidat izolaci o ekvivalentní tl.60 mm EPS	0,93	0,40	4,8	8,8
			9	výměna zdvojených oken za okna s izolačním dvojsklem	3,5	1,20	3,7	6,7
			10	podlaha nad venkovním prostorem: přidat izolaci o ekvivalentní tl.210 mm EPS	0,94	0,16	3,3	6,1
			11	podlaha nad nevytáp. suterénem (Suterén uliční): přidat izolaci o ekvivalentní tl.50 mm EPS	0,84	0,40	3,2	5,8
			12	u podlahy nad terénem: přidat 100 mm svislé okrajové izolace (desky z XPS)	3	23%	1,7	3,0
			13	střecha nad vytápěným prostorem (Nad podestou): přidat izolaci o ekvivalentní tl.210 mm EPS	0,97	0,16	1,1	2,1

U okrajové izolace podlahy je namísto součinitele prostupu tepla navrženého stavu uvedeno snížení tepelného toku přes dotýčnou podlahu nad terénem.

*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
		č. opatření		CDE	NOPE
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	14	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	3,7	7,1
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	15	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	0,3	1,6
		16	instalace koncových zařízení spořičích vodu	3,3	6,3

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 č. opatření 17
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Navrhujeme instalovat fotoelektrické panely o celkovém výkonu 48,9 kWp jako síťový systém (on-grid). (Úspory: Elektřina: 46,5 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 46,5 MWh). Prodej přebytků FVE: 0 MWh. Celkový přínos činí 307 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 1 885 tis. Kč.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme realizaci všech opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	195,6	231,4	424,0	
	277,2	327,9	601,0	
Soubor navržených opatření	74,6	90,8	98,8	
	105,8	128,7	140,0	
Dosažená úspora energie	121,0	140,6	325,3	
	171,4	199,2	461,0	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
---	---

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Splněno:
-------------------------	----------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova			
Snižení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Bytové domy	1 053	59,7	44,8
	Budovy pro obchodní účely	105	51,7	40,0
	Bytové domy	199	21,1	20,0
	Bytové domy	60	62,0	36,0

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).

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K							

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).					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění					
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	W/W				
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody					
Účinnost zpětného získávání tepla	%				

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	W/m².K	Budova jako celek	1,20	0,44	

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	231	105	

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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).					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	424	102	

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	eprukaz	Verze software:	H1
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Hodinová

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.¹

Název stavby:		Stupeň PD:	
Stavebník		IČ	
Generální projektant:		IČ	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	

¹⁾ V případě, že průkaz není součástí stavební dokumentace, následující údaje se nevyplňují.

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. Bruno Vallance	Číslo oprávnění:	093
Telefon:	608 257 366	E-mail:	vallance@oekoplan.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	846 760.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	4. květen 2026		
Platnost průkazu do:	4. květen 2036		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

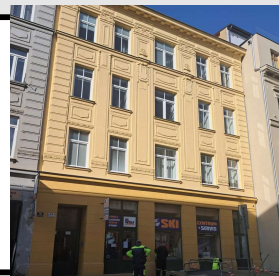
Ulice, číslo: **Bratislavská 212/29**

PSC, obce: **614 00 Brno**

K.ú., parcelní č.: **Zábrdovice, 188**

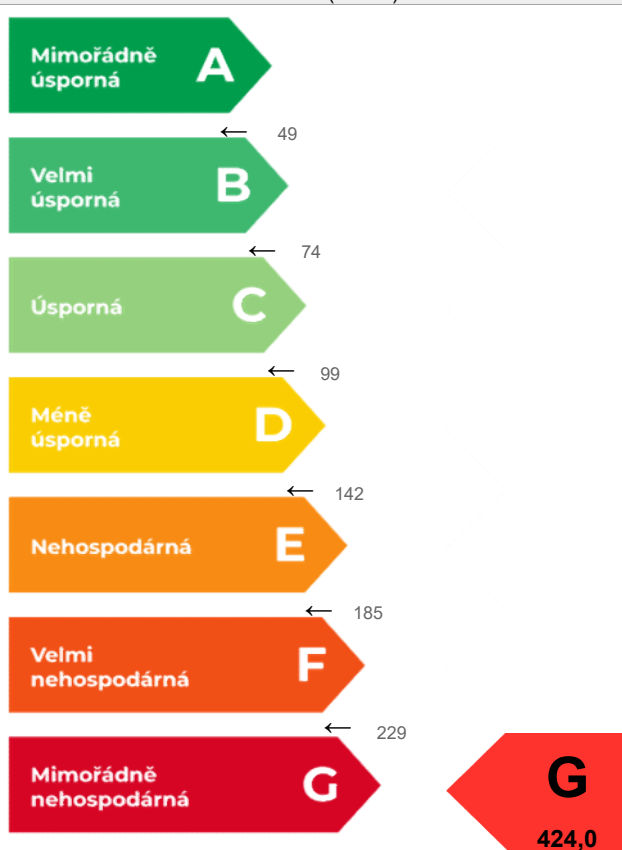
Typ budovy: **bytový dům**

Celková energetický vztažná plocha: **1 417,2 m²**



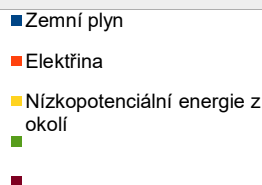
KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	1,20 W/(m ² .K)	G
	Měrná potřeba tepla na vytápění	181,5 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	231,4 kWh/(m ² .rok)	G
	Vytápění	208,8 kWh/(m ² .rok)	G
	Chlazení	0,0 kWh/(m ² .rok)	
	Nucené větrání	0,0 kWh/(m ² .rok)	
	Úprava vlhkosti	0,0 kWh/(m ² .rok)	
	Příprava teplé vody	14,1 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	8,4 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**
Osvědčení č.: **093**
Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **846 760.0**
Vyhотовeno dne: **4. květen 2026**
Podpis:

