

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Brno - Štýřice, Kamenná 1004/31a, 639 00



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Kamenná 1004/31a**

PSC, místo: **639 00 Brno - Stýřice**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1 257 m²**

Objemový faktor tvaru AV : **0,55 m²/m³**

Energetický vztažná plocha: **713 m²**

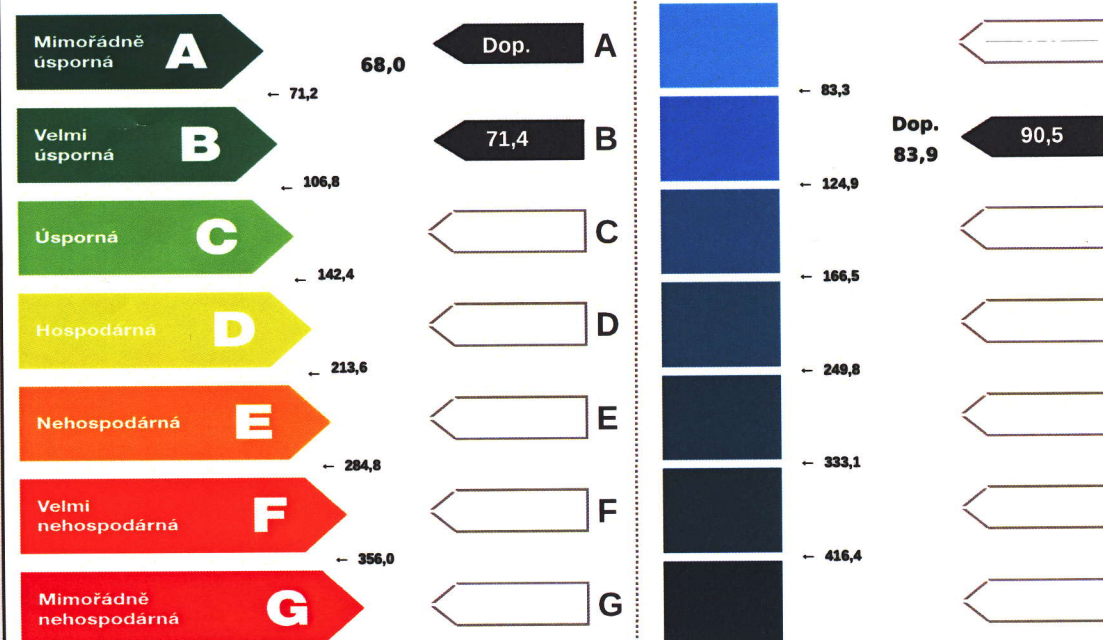


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

50,9

64,5

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

☐ Nová budova	☐ Prodej budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci	☒ Jiný účel zpracování: všeobecná povinnost vlastníka

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Brno - Štýřice, Kamenná 1004/31a, 639 00
Katastrální území:	Štýřice
Parcelní číslo:	971/2
Datum uvedení budovy do provozu:	
Vlastník nebo stavebník:	SVJ domu Kamenná č.p.1004, Brno
Adresa:	Brno, Kamenná 1004/31, 639 00
IČ	29357951
Tel./e-mail:	
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

Typ budovy

☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiný druh budovy – popis:		

Geometrické charakteristiky budovy

	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	2 267
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 257
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,55
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _C	[m ²]	713

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově

☒ Elektřina	☐ Hnědé uhlí	☐ Kusové dřevo, dřevní stěpka	☐ Topný olej
☒ Zemní plyn	☐ Černé uhlí	☐ Dřevěné peletky	☐ Propan-butan/LPG

☐ Soustava zásobování tepelnou energií

podíl OZE:

☐

do 50% včetně

☐

nad 50% do 80% včetně

☐

nad 80%

☐ Energie okolního prostředí

účel:

☐

na vytápění

☐

pro přípravu teplé vody

☐

na výrobu elektrické energie

☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:

Druhy energie dodávané mimo budovu

☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je toplovodní. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kondenzační kotel (2 ks) o výkonu 96,8 kW. Otopná soustava je dvourubková, s nuceným oběhem vody a nízkoteplotním teplotním spádem pro radiátory. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží nepřímotopný zásobník o objemu 420 l napojený na plynové kondenzační kotle. Rozvody TUV jsou s cirkulací.

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

Stručný popis budovy

Předmětným objektem je kamenná B. Má členitý půdorys. Je nepodsklepen s čtyřmi vytápěnými nadzemními podlažními. Má plochou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou 65,5% s izolačním dvojsklem plněným argonem, 34,5% s izolačním trojsklem plněným argonem. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (kačírek nad 4NP /S1/) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 50 mm a deskami z polyuretanu o tl. 120 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (nad schodištěm a výtahem 4NP /S12/) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 50 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (terasa nad 3NP /S2/) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 50 mm a deskami z polyuretanu o tl. 120 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (kačírek nad 3NP /S1/) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 50 mm a deskami z polyuretanu o tl. 120 mm. Vnější stěny (POR+IZOL_a) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 40 P+D o tl. 400 mm a zatepleny deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnitřní příčky (a) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 14 P+D o tl. 140 mm. Vnitřní příčky (b) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 11,5 P+D o tl. 115 mm. Vnitřní příčky (c) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 8 P D o tl. 80 mm. Stěny přilehlé k zemině (Výťah v 1NP) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 200 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnitřní příčky (POR+IZOL+ŽB) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 11,5 P+D o tl. 115 mm a . Vnitřní příčky (POR+IZOL+POR) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 14 P+D o tl. 140 mm a . Vnější stěny (schodiště z bytu, na střeše) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 24 P+D o tl. 240 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnější stěny (ŽB+IZOL_c) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 250 mm a zatepleny deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 200 mm. Vnější stěny (ŽB+IZOL_d) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 250 mm a zatepleny deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 150 mm. Vnější stěny (POR+IZOL_b) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 40 CB o tl. 400 mm a zatepleny deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 150 mm. Konstrukce stěny se sousední budovou (Kamenná A) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 11,5 AKU o tl. 115 mm a z cihel POROTHERM 11,5 AKU o tl. 115 mm a zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 100 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 300 mm a zatepleny deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem (2NP /S3/) je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS T 3500 o tl. 40 mm, vrstvou pěnobetonu o tl. 150 mm a deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 300 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (ZONA 2) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. prostorem (nad garážemi /S3/) je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS T 3500 o tl. 40 mm, vrstvou pěnobetonu o tl. 150 mm a deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 150 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (terasa nad garáží /S4/) bez dodatečného zateplení. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (lodžie nad garážemi /S11/) bez dodatečného zateplení. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Závěť /S14/) je zateplena deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 150 mm a vrstvou pěnobetonu o tl. 150 mm. Stěny pod zeminou nevytápěného prostoru jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného prostoru (ang. dvorky) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného prostoru (Garáže /S7/) bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 21 217 W, kde 14 737 W je ztráta prostupem a 6 480 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova Izóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x		x	80	85	80
Hodnocená budova/Izóna	Celý objekt	plynový kondenzační kotel (2 ks)	100,0	96,8	98,0	98,0	89,3

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova Izóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splnění
			v budově $\eta_{H,gen}$ nebo COP $\eta_{H,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP $\eta_{H,gen,rq}$	
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	plynový kondenzační kotel (2 ks)	•	98	80	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri- buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b. 2. b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$		Požadavek splněn
		hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky	[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3) větrání

Hodnocená budova /zóna	Typ větracího systému	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladič výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí dílčí dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	x	[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna									

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna						

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Jmenovitý chladič výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova Izóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Zóna 1	ano				ano	ano		
Zóna 2	ano					ano		

b) dílčí dodané energie

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	Potřeba energie	45,3	27,5							10,4	10,4	3,3	3,7
[2]	Vypočtená spotřeba energie	83,2	32							14,6	14,4	3,3	3,7
[3]	Pomocná energie	0,31	0,62							0,1	0,1		
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	83,5	32,7							14,6	14,5	3,3	3,7
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m²		117,2	45,8							20,5	20,3	4,7	5,3

*) na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m².rok)]

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární technické systémy Q _{H,SC,sys} – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]				
Zemní plyn	46 420	1,1	1,1	51 062	51 062
Elektřina	4 485	3,2	3,0	14 352	13 455
Celkem	50 905			65 414	64 517

Technické systémy	Vytápění					
	TUV	využití slunečních kolektorů pro ohřev TUV	1	14,5	-0,9	4,1
	Chlazení:					
	Osvětlení:	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	2	3,7	0,3	2,3
	Obsluha a provoz systémů budovy					
	Ostatní – uveďte jaké:	instalace koncových zařízení spořicích vodu	3	14,5	2,1	2,3

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Úspory teplé vody
Technická vhodnost	Ne	Ano	-	Ano
Funkční vhodnost	Ne	Ano	-	Ano
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	-	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučujeme realizaci opatření č.2 a 3. Ostatní opatření jsou v poměru k dosaženým úsporám příliš nákladná. Bude-li však nezbytné vynaložit část nákladů potřebných k jejich realizaci (např. při renovaci fasády, opravě střech, hydroizolaci aj.) nebo při možnosti získání dotace, doporučujeme zvážit vhodnost realizace těchto opatření.			
Datum vypracování analýzy	10. únor 2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Bruno Vallance			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doplňující údaje k hodnocené budově

Výpočet potřeby tepla na vytápění je proveden dle normy ČSN ISO 13 790 na základě zjednodušeného hodinového kroku výpočtu v souladu s průměrnými měsíčními parametry venkovního prostředí dle TNI 73 0331. Je vytvořen soubor 12 referenčních dnů s hodinovým průběhem (1 referenční den představuje 1 měsíc). U všech konstrukcí se může potenciál úspor při současných cenových relacích považovat za vyčerpaný. Optimalizace termické solární soustavy je provedena v souladu s TNI 730302 pro sníženou roční spotřebu TUV 159 m³ vzhledem k existujícímu potenciálu úspor vody

Závěrečné hodnocení energetické specialisty

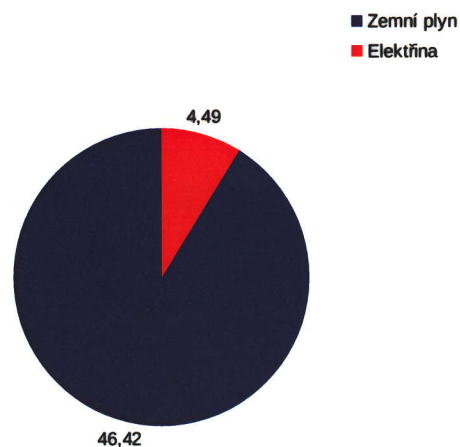
Jiný účel zpracování průkazu: všeobecná povinnost vlastníka	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance
Číslo oprávnění MPO	093
Podpis energetického specialisty	
Datum vypracování průkazu	10. únor 2015

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☒	
Úspory teplé vody:	☒	

PODÍL ENERGO NOSITELŮ
NA DODANÉ ENERGIIHodnoty pro celou budovu
MWh/rok

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{en} W/(m ² .K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)		
Mimořádně úsporná							
A	Dop. 46,9	45,8					
B	0,34						
C							
D						Dop. 20,3	Dop. 3,8
E							5,3
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		32,7				14,5	3,7

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance
Kontakt: vallance@oekoplan.cz

Osvědčení č.: 093
Vyhotoveno dne: 10. únor 2015
Podpis:

