

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

<input type="checkbox"/> Nová budova (přistavené části)	<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> při větší změně dokončené budovy, u které energeticky vztažná plocha se navyšuje o více než 25%		
<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci	<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Brno, Husovická 887/5, 614 00
Katastrální území:	Husovice
Parcelní číslo:	578, 579
Předpokládané datum uvedení budovy do provozu:	2020
Vlastník nebo stavebník:	SPILBERK investiční fond s proměnným základním kapitálem, a.s.
Adresa:	Praha-Karlín, Rohanské nábřeží 671/15, 186 00
IČ	05194148
Tel./e-mail:	723771883 / office@projekt1980.cz
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> 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]	2 918
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]	0,43
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	947

Druhy energie (energonositel) užívané v budově

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní stěpka	<input type="checkbox"/> Topný olej
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	<input type="checkbox"/> 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

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je převážně teplovodní a částečně pomocí elektrického podlahového vytápění o výkonu 25 kW. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kondenzační kotel (2 ks) o výkonu 52 kW. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží 20 elektrických bojlerů o objemu 50 l a 18 nepřímotopných zásobníků o objemu 50 l napojených na plynové kondenzační kotle. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

Stručný popis budovy

VÝCHOZÍ STAV: Předmětným objektem je bytový dům Husovická z roku 1900-44 sestávající z 0 bytů. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 14,4 m x 25,1 m. Je nepodsklepen s 5 vytápěnými nadzemními podlažními. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm. Vnější stěny (S10B CPP 300) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (CPP 300) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. ZMĚNY PO REKONSTRUKCI: Po rekonstrukci je předmětný objekt bytový dům Husovická z roku 1900-44 sestávající z 2 bytů 1+1, 28 bytů 1+KK, 5 bytů 2+KK a 1 bytu 4+1. Je částečně podsklepen s nevytápěným suterénem s 5 vytápěnými nadzemními podlažními vč. obytného podkrovní a. Svislá okna jsou plastová, šikmá okna jsou dřevěná, obojí s izolačním dvojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou plastové. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S24) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 100 mm a deskami z pěnového polystyrénu EPS 150 S o tl. 250 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S09) je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER DOMO PLUS o tl. 100 mm mezi trámy a deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 200 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S06) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER DOMO PLUS o tl. 100 mm a deskami z minerální vlny ISOVER DOMO PLUS o tl. 200 mm mezi krokvi. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S05) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER DOMO PLUS o tl. 100 mm a deskami z minerální vlny ISOVER DOMO PLUS o tl. 200 mm mezi krokvi. Vnitřní stropní konstrukce (S21) je tvořena vrstvou železobetonu o tl. 200 mm a vrstvou anhydritu o tl. 50 mm. Vnitřní stropní konstrukce (S03) je tvořena vrstvou anhydritu o tl. 40 mm. Vnější stěny (S10B CPP 300) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm a zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0036$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Vnější stěny (S26) jsou tvořeny z cihel keramické P+D o tl. 300 mm a zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0036$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Vnější stěny (S11) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí PORFIX P2-440 o tl. 300 mm a zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0036$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Vnější stěny (S12) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 455 mm a zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0036$ [W/m.K] o tl. 150 mm. Vnější stěny (S14) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 300 mm a zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0036$ [W/m.K] o tl. 100 mm. Stěny se sousední budovou (YTONG) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem (S23) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a je zateplena deskami z minerální vlny ROCKWOOL StepRock ND o tl. 40 mm a deskami z minerální vlny $\lambda D \leq 0033$ [W/m.K] o tl. 220 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 23 084 W, kde 13 102 W je ztráta prostupem a 9 982 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova Izóna	Typ zdroje	Energono-sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sfilování energie na vytápění	
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$	
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x		x	80	85	80	
Hodnocená budova/izóna	Zóna 4	plynový kondenzační kotel (2 ks)	Zemní plyn	59,2	52,0	94,0	98,0	88,5
	Zóna 4	topný kabel elektrického podlahového vytápění	Elektrina	40,8	25,0	98,0	100,0	88,5

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/-]
Zóna 4	plynový kondenzační kotel (2 ks)		94	80	
Zóna 4	topný kabel elektrického podlahového vytápění		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 Izóna	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/Izóna							

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

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

Hodnocená budova Izóna	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 Izóna	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}
			[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/Izóna									

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

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova Izóna	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/Izóna						

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

Hodnocená budova Izóna	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 $\eta_{RH-,gen}$
			[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/Izóna							

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 /zóna	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 4	ano				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	40,5	20,5							18,1	18,1	7,3	7,4
[2]	Vypočtená spotřeba energie	74,4	24,5							31,8	24,0	7,3	7,4
[3]	Pomocná energie	0,15	0,30							0,6	1,2		
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	74,6	24,8							32,3	25,2	7,3	7,4
Měrná dílčí dodaná energie* [4]·1000/m ²		78,7	26,2							34,1	26,6	7,7	7,8

*) 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	Vyrobená 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

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	28 994	1,1	1,1	31 894	31 894
Elektřina	28 451	3,2	3,0	91 044	85 354
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	57 445			122 938	117 248

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	114 205	[8]=[6]/m ²	[kWh/m ² ·rok]	120,5	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		57 445	[9]=[7]/m ²		60,6		

Technické systémy	Vytápění	využití plynového tepelného čerpadla pro vytápění	1	24,8	0,84	4,6
	Chlazení:					
	Větrání:					
	Úprava vlhkosti:					
	TUV	využití plynového tepelného čerpadla pro ohřev TUV	2	25,2	24,0	45,3
	Osvětlení:			7,4		
Obsluha a provoz systémů budovy						
Ostatní – uveďte jaké						
Celkové pro doporučená opatření				57,4	24,9	49,8

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uvést jaké
Technická vhodnost	Ne	Ne	-	-
Funkční vhodnost	Ne	Ne	-	-
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučujeme instalaci alternativního systému dodávek energie.			
Datum vypracování doporučených opatření: 7. leden 2019				
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Bruno Vallance			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			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).

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Evidenční číslo průkazu u MPO:	195 469.1	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	7. leden 2019	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Brno, Husovická 887/5, 614 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 195 469.1

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: **Husovická 887/5**

PSC, místo: **614 00 Brno**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1 257 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,43 m²/m³**

Energetický vztažná plocha: **947 m²**

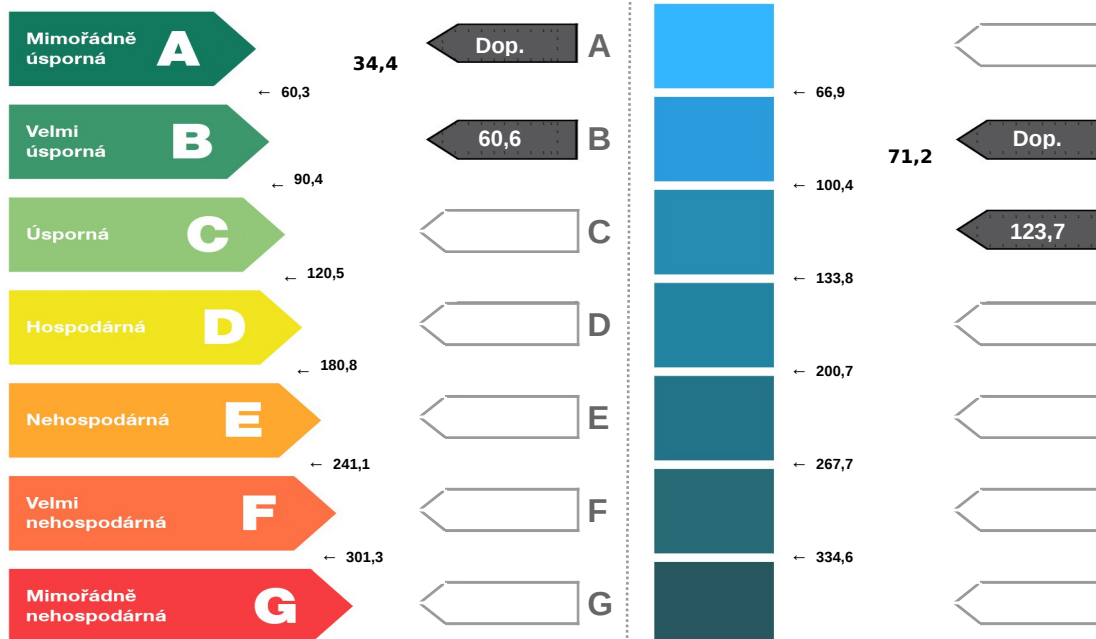


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



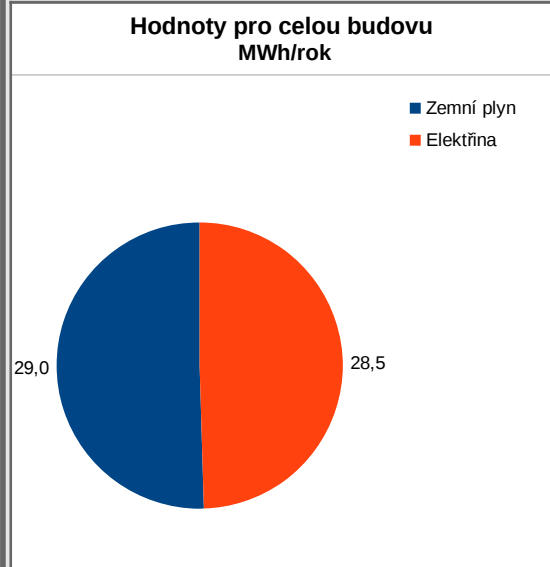
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

57,4

117,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOŠETELŮ
NA DODANÉ ENERGII

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² .K)	Díleč dodané energie				Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná		Dop. 25,6				1,2	
		0,30				26,6	
							7,8
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		24,8				25,2	7,4

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

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 7. leden 2019
Podpis:



