

**Stávající polyfunkční dům
Pekařská 415/32, 602 00 Brno
k.ú. Staré Brno**



Porovnání variant zateplení severní stěny objektu s EPS tl.100mm / 150mm

**Zpracováno podle vyhlášky 78/2013 Sb.
O energetické náročnosti budov**

**Zpracoval: Ing. Vlastimil Číhal
Hranická 489
756 43 Kelč
IČ: 451 69 268**

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Pekařská 415/32**

PSČ, místo: **602 00 Brno**

Typ budovy: **Polyf. dům - ZATEPLNÍ STĚNY 100MM**

Plocha obálky budovy: **2254,70 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,51 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **1306,00 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)

Mimořádně
úsporná **A**

← 87

A

Velmi
úsporná **B**

← 131

B

Úsporná **C**

← 175

C

Méně úsporná **D**

← 262

260 **D**

Nehospodárná **E**

← 350

E

Velmi
nehospodárná **F**

← 437

F

Mimořádně
nehospodárná **G**

G



← 107

← 161

← 214

← 321

← 428

← 535

293

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

339,0

383,1

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

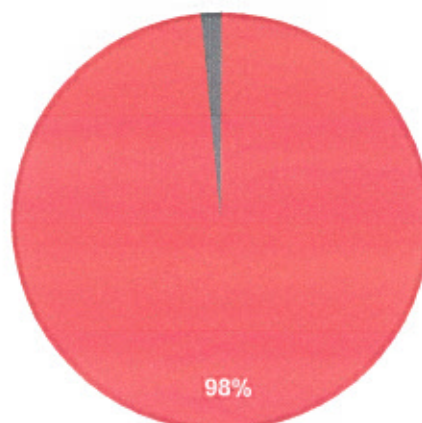
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☒
Střechu:	☒
Podlahu:	☒
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 333,7
■ Elektřina ze sítě - 5,3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)
Mimořádně úsporná	A			0			4
	B						
	C						
	D					50	
	E	206					
	F	0,86					
Mimořádně neúsporná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		269,0		0,0		64,7	5,3

Zpracovatel: Ing. Vlastimil Číhal

Kontakt: www.energeticke-stitky-levne.eu

vlastimil.cihal@email.cz

Osvědčení č.: 0733

Vyhotoveno dne: 20.5.2014

Podpis:



PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

- | | |
|--|---|
| ☐ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☐ Prodej budovy nebo její části | ☐ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☒ Jiná než větší změna dokončené budovy |
| ☐ Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Pekařská 415/32 602 00 Brno
Katastrální území :	k.ú. Staré Brno
Parcelní číslo :	parc.č. 1064
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1936-1940
Vlastník nebo stavebník :	František Reich, Gabriela Homolová, Ivan Janšák
Adresa :	Pekařská 415/32, Staré Brno, 603 00 Brno (Reich) Dlho Diely I 18, Bratislava, Slovensko (Homolová)
IČ :	
Telefon :	+420 721 879 927
email :	

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
☐ Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 390,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 254,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,514
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	1 306,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
☐ Elektřina	☐ Teplo ☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	{ano/ne}	[-]	[W/K]
SO1 Obvodová stěna - sousední budova	54,7	1,63	2,70/1,80	-	0,15	13,4
SO2 Obvodová stěna	5,5	0,35	0,30/0,25	-	1,00	2,0
SO4 Obvodová stěna - sousední budova	129,4	1,63	2,70/1,80	-	0,15	31,7
SO5 Obvodová stěna - sousední budova	20,8	1,06	2,70/1,80	-	0,15	3,3
SO6 Obvodová stěna - sousední budova	56,6	1,63	2,70/1,80	-	0,15	13,9
SO7 Obvodová stěna - sousední budova	19,8	1,28	2,70/1,80	-	0,15	3,8
SO8 Obvodová stěna - sousední budova	19,8	1,63	2,70/1,80	-	0,15	4,8
SO9 Obvodová stěna	91,8	1,50	0,30/0,25	-	1,00	137,8
OZ1 320/145	37,1	2,40	1,50/1,20	-	1,00	89,1
OJ1 Výloha obchodu	10,3	3,50	1,50/1,20	-	1,00	36,1
OJ3 Výloha obchodu	4,8	3,50	1,50/1,20	-	1,00	16,9
OJ3B Výloha obchodu	4,0	3,50	1,50/1,20	-	1,00	14,0
OJ4 Výloha obchodu	1,4	3,50	1,50/1,20	-	1,00	4,8
OJ5 Výloha obchodu - horní panel	15,1	3,00	1,50/1,20	-	1,00	45,4
SO10 Obvodová stěna	0,8	1,50	0,30/0,25	-	1,00	1,1
OJ2B Výloha obchodu	2,6	3,50	1,50/1,20	-	1,00	9,2
DO4 85/270	4,6	3,50	1,70/1,20	-	1,00	16,1
SO12 Obvodová stěna	1,1	1,50	0,30/0,25	-	1,00	1,7
OJ2 Výloha obchodu	2,4	3,50	1,50/1,20	-	1,00	8,4
SO13 Obvodová stěna - sousední budova	74,8	1,26	2,70/1,80	-	0,15	14,2
SO14 Obvodová stěna - sousední budova	59,8	3,80	0,30/0,25	-	0,61	138,7
SO15 Obvodová stěna - sousední budova	87,2	1,63	2,70/1,80	-	0,15	21,4
SO16 Obvodová stěna	11,3	0,37	0,30/0,25	-	1,00	4,2
OD9 36/135	2,9	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,4
DB3 77/227	21,0	1,50	1,70/1,20	-	1,00	31,5
SO17 Obvodová stěna	90,0	0,37	0,30/0,25	-	1,00	33,1
OD7 114/120	8,2	1,50	1,50/1,20	-	1,00	12,3

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
		[m ²]	[W/(m ² ·K)]			
				(ano/ne)	[-]	[W/K]
OD8 210/135	17,0	1,50	1,50/1,20	-	1,00	25,5
SO18 Obvodová stěna	21,8	0,39	0,30/0,25	-	1,00	8,5
OD10 100/50	3,0	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,5
SO3 Obvodová stěna	125,5	0,35	0,30/0,25	-	1,00	44,5
OD3 185/135	2,5	1,50	1,50/1,20	-	1,00	3,7
OD4 220/135	3,0	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,5
OD5 50/100	0,5	1,50	1,50/1,20	-	1,00	0,8
DO2 83/200	1,7	3,50	1,70/1,20	-	1,00	5,8
OD6 220/135	17,8	1,50	1,50/1,20	-	1,00	26,7
OD11 220/135	17,8	1,50	1,50/1,20	-	1,00	26,7
SO19 Obvodová stěna	81,7	1,50	0,30/0,25	-	1,00	122,4
OZ2 67/140	6,6	2,40	1,50/1,20	-	1,00	15,8
OZ3 158/140	15,5	2,40	1,50/1,20	-	1,00	37,2
DB1 77/227	12,2	2,40	1,70/1,20	-	1,00	29,4
DB2 77/227	5,2	1,50	1,70/1,20	-	1,00	7,9
OD1 67/140	2,8	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,2
OD2 158/140	6,6	1,50	1,50/1,20	-	1,00	10,0
SO21 stěna vnitřní - schodiště	123,9	1,60	1,05/0,70	-	0,30	59,6
SO22 stěna vnitřní - schodiště	160,7	1,26	1,05/0,70	-	0,30	60,9
DO3 83/200	43,2	3,50	3,50/2,30	-	0,30	45,3
SO23 stěna vnitřní - schodiště	172,3	2,78	1,05/0,70	-	0,30	143,7
SO24 stěna vnitřní - schodiště	79,2	2,78	1,05/0,70	-	0,30	66,1
SO25 stěna vnitřní - schodiště	31,9	2,78	1,05/0,70	-	0,30	26,6
SO26 stěna vnitřní - schodiště	20,2	2,78	1,05/0,70	-	0,30	16,9
SO20 Obvodová stěna	8,6	2,14	0,30/0,25	-	1,00	18,3
SO27 Obvodová stěna 6NP	69,5	0,35	0,30/0,25	-	1,00	24,7
SCH1 střecha plochá	189,6	0,28	0,24/0,16	-	1,00	53,9
OJ6 Výlez na střechu	0,4	4,50	1,50/1,20	-	1,00	1,6
PDL1 Podlaha na zemině	64,0	2,15	0,45/0,30	-	0,24	32,7
STR1 strop nad nevytápěným suterénem	67,2	1,13	0,60/0,40	-	0,45	34,2
STR3 podlaha - předsunutě podlaží	25,3	0,34	0,24/0,16	-	1,00	8,5
STR2 strop terasy 1NP - 6NP	19,7	0,93	0,24/0,16	-	1,00	18,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 254,7	0,100	-	-	1,00	225,5
Celkem	2 254,7					1 927,9

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{m,i}$ [°C]	V_j [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 1 - Vytápěná zóna	20,0	4 390,0	0,47

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,855	0,473	NE

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,die}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Vytápěná zóna	Plynový kotel WOLF NG305	Zemní plyn	100	120,0	88,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Vytápěná zóna	Plynový kotel WOLF NG305	88,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,die}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[Wh/(l-den)]	[Wh/(m-den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
Ohříváč UVražice OKC500	lokální	Zemní plyn	100,0	40,0	470	88	4,7	185,7

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Ohříváč UVražice OKC500	lokální	88	80	ANO

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Vytápěná zóna	Osvětlení - vytápěná zóna	100	1,811	0,02
Vytápěná zóna	Osvětlení - ostatní prostory	100	0,120	0,02
Budova celkem			1,931	

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² -rok)]
Vytápění	Hodnocená	176 645	268 983	0	268 983	206,0
	Referenční	81 596	149 993	0	149 993	114,8
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			33	33	0,0
	Referenční			213	213	0,2
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	49 585	64 701	0	64 701	49,5
	Referenční	49 585	63 209	0	63 209	48,4
Osvětlení	Hodnocená	5 306	5 306	0	5 306	4,1
	Referenční	14 834	14 834	0	14 834	11,4

c) výroba 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 termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, 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]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	333 684	1,1	1,1	367 053	367 053
Elektřina ze sítě	5 339	3,2	3,0	17 085	16 017
Celkem	339 023	x	x	384 138	383 070

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	228 248,2	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		339 023,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	174,8		
(9)	Hodnocená budova		259,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	320 461,0	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		383 070,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	245,4		
(13)	Hodnocená budova		293,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	384 137,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	1 067,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,3

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z ÚZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Solární kolektory: Instalace solárních kolektorů není součástí doporučení. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla: Vzhledem k charakteru spotřeby tepelné energie (využití odpadního tepla KVET) není instalace systému KVET možná. Soustava zásobování tepelnou energií: V blízkosti stavby není soustava zásobování tepelnou energií dostupná.			
Datum vypracování analýzy	20.5.2014			
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření	20.5.2014			

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	ANO
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Vlastimil Číhal
Číslo oprávnění MPO	0733
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	20.5.2014
---------------------------	-----------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Pekařská 415/32**

PSČ, místo: **602 00 Brno**

Typ budovy: **Polyf. dům - ZATEPLENÍ STĚNY 150MM**

Plocha obálky budovy: **2254,70 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,51 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **1306,00 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)

Mimořádně úsporná **A**

← 87

A

Velmi úsporná **B**

← 131

B

Úsporná **C**

← 175

C

Méně úsporná **D**

← 262

257 D

Nehospodárná **E**

← 350

E

Velmi nehospodárná **F**

← 437

F

Mimořádně nehospodárná **G**

G

← 107

← 161

← 214

← 321

290

← 428

← 535

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

335,5

379,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

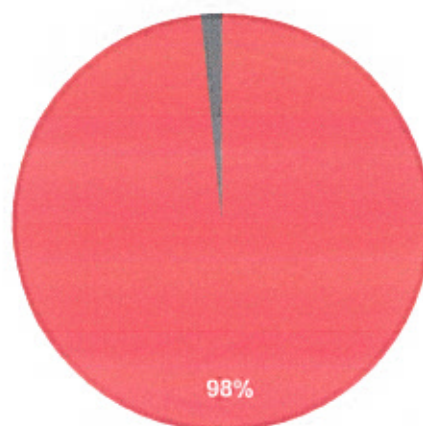
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☒
Střechu:	☐
Podlahu:	☒
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Zemní plyn - 330,2
■ Elektřina ze sítě - 5,3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná				0			4
A							
B							
C							
D						50	
E		203					
F	0,84						
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		265,5		0,0		64,7	5,3

Zpracovatel: Ing. Vlastimil Číhal

Kontakt: www.energeticke-stitky-levne.eu

vlastimil.cihal@email.cz

Osvědčení č.: 0733

Vyhotoveno dne: 20.5.2014

Podpis:

Číhal



PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

- | | |
|--|---|
| ☐ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☐ Prodej budovy nebo její části | ☒ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☐ Jiná než větší změna dokončené budovy |
| ☐ Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Pekařská 415/32 602 00 Brno
Katastrální území :	k.ú. Staré Brno
Parcelní číslo :	parc.č. 1064
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1936-1940
Vlastník nebo stavebník :	František Reich, Gabriela Homolová, Ivan Janšák
Adresa :	Pekařská 415/32, Staré Brno, 603 00 Brno (Reich) Dlhe Diely I 18, Bratislava, Slovensko (Homolová)
IČ :	
Telefon:	+420 721 879 927
email:	

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
☐ Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	4 390,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 254,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,514
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	1 306,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☒ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☐ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
☐ Elektřina	☐ Teplo ☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Obvodová stěna - sousední budova	54,7	1,63	2,70/1,80	-	0,15	13,4
SO2 Obvodová stěna	5,5	0,35	0,30/0,25	-	1,00	2,0
SO4 Obvodová stěna - sousední budova	129,4	1,63	2,70/1,80	-	0,15	31,7
SO5 Obvodová stěna - sousední budova	20,8	1,06	2,70/1,80	-	0,15	3,3
SO6 Obvodová stěna - sousední budova	56,6	1,63	2,70/1,80	-	0,15	13,9
SO7 Obvodová stěna - sousední budova	19,8	1,28	2,70/1,80	-	0,15	3,8
SO8 Obvodová stěna - sousední budova	19,8	1,63	2,70/1,80	-	0,15	4,8
SO9 Obvodová stěna	91,8	1,50	0,30/0,25	-	1,00	137,8
OZ1 320/145	37,1	2,40	1,50/1,20	-	1,00	89,1
OJ1 Výloha obchodu	10,3	3,50	1,50/1,20	-	1,00	36,1
OJ3 Výloha obchodu	4,8	3,50	1,50/1,20	-	1,00	16,9
OJ3B Výloha obchodu	4,0	3,50	1,50/1,20	-	1,00	14,0
OJ4 Výloha obchodu	1,4	3,50	1,50/1,20	-	1,00	4,8
OJ5 Výloha obchodu - horní panel	15,1	3,00	1,50/1,20	-	1,00	45,4
SO10 Obvodová stěna	0,8	1,50	0,30/0,25	-	1,00	1,1
OJ2B Výloha obchodu	2,6	3,50	1,50/1,20	-	1,00	9,2
DO4 85/270	4,6	3,50	1,70/1,20	-	1,00	16,1
SO12 Obvodová stěna	1,1	1,50	0,30/0,25	-	1,00	1,7
OJ2 Výloha obchodu	2,4	3,50	1,50/1,20	-	1,00	8,4
SO13 Obvodová stěna - sousední budova	74,8	1,26	2,70/1,80	-	0,15	14,2
SO14 Obvodová stěna - sousední budova	59,8	3,80	0,30/0,25	-	0,61	138,7
SO15 Obvodová stěna - sousední budova	87,2	1,63	2,70/1,80	-	0,15	21,4
SO16 Obvodová stěna	11,3	0,28	0,30/0,25	-	1,00	3,2
OD9 36/135	2,9	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,4
DB3 77/227	21,0	1,50	1,70/1,20	-	1,00	31,5
SO17 Obvodová stěna	90,0	0,28	0,30/0,25	-	1,00	24,8
OD7 114/120	8,2	1,50	1,50/1,20	-	1,00	12,3

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{n,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
OD8 210/135	17,0	1,50	1,50/1,20	-	1,00	25,5
SO18 Obvodová stěna	21,8	0,29	0,30/0,25	-	1,00	6,3
OD10 100/50	3,0	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,5
SO3 Obvodová stěna	125,5	0,27	0,30/0,25	-	1,00	33,8
OD3 185/135	2,5	1,50	1,50/1,20	-	1,00	3,7
OD4 220/135	3,0	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,5
OD5 50/100	0,5	1,50	1,50/1,20	-	1,00	0,8
DO2 83/200	1,7	3,50	1,70/1,20	-	1,00	5,8
OD6 220/135	17,8	1,50	1,50/1,20	-	1,00	26,7
OD11 220/135	17,8	1,50	1,50/1,20	-	1,00	26,7
SO19 Obvodová stěna	81,7	1,50	0,30/0,25	-	1,00	122,4
OZ2 67/140	6,6	2,40	1,50/1,20	-	1,00	15,8
OZ3 158/140	15,5	2,40	1,50/1,20	-	1,00	37,2
DB1 77/227	12,2	2,40	1,70/1,20	-	1,00	29,4
DB2 77/227	5,2	1,50	1,70/1,20	-	1,00	7,9
OD1 67/140	2,8	1,50	1,50/1,20	-	1,00	4,2
OD2 158/140	6,6	1,50	1,50/1,20	-	1,00	10,0
SO21 stěna vnitřní - schodiště	123,9	1,60	1,05/0,70	-	0,30	59,6
SO22 stěna vnitřní - schodiště	160,7	1,26	1,05/0,70	-	0,30	60,9
DO3 83/200	43,2	3,50	3,50/2,30	-	0,30	45,3
SO23 stěna vnitřní - schodiště	172,3	2,78	1,05/0,70	-	0,30	143,7
SO24 stěna vnitřní - schodiště	79,2	2,78	1,05/0,70	-	0,30	66,1
SO25 stěna vnitřní - schodiště	31,9	2,78	1,05/0,70	-	0,30	26,6
SO26 stěna vnitřní - schodiště	20,2	2,78	1,05/0,70	-	0,30	16,9
SO20 Obvodová stěna	8,6	2,14	0,30/0,25	-	1,00	18,3
SO27 Obvodová stěna 6NP	69,5	0,35	0,30/0,25	-	1,00	24,7
SCH1 střecha plochá	189,6	0,28	0,24/0,16	-	1,00	53,9
OJ6 Výlez na střechu	0,4	4,50	1,50/1,20	-	1,00	1,6
PDL1 Podlaha na zemině	64,0	2,15	0,45/0,30	-	0,24	32,7
STR1 strop nad nevytápěným suterénem	67,2	1,13	0,60/0,40	-	0,45	34,2
STR3 podlaha - předsunuté podlaží	25,3	0,26	0,24/0,16	-	1,00	6,6
STR2 strop terasy 1NP - 6NP	19,7	0,93	0,24/0,16	-	1,00	18,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 254,7	0,100	-	-	1,00	225,5
Celkem	2 254,7					1 903,6

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\theta_{m,i}$ [°C]	V_i [m³]	$U_{em,R,i}$ [W/(m²·K)]
Zóna 1 - Vytápěná zóna	20,0	4 390,0	0,47

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,844	0,473	NE

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	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 $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Vytápěná zóna	Plynový kotel WOLF NG305	Zemní plyn	100	120,0	88,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Vytápěná zóna	Plynový kotel WOLF NG305	88,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
Ohřivač UVražice OKC500	lokální	Zemní plyn	100,0	40,0	470	88	4,7	185,7

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Ohříváč UVražice OKC500	lokální	88	80	ANO

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Vytápěná zóna	Osvětlení - vytápěná zóna	100	1,811	0,02
Vytápěná zóna	Osvětlení - ostatní prostory	100	0,120	0,02
Budova celkem			1,931	

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 _V		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² -rok)]
Vytápění	Hodnocená	174 324	265 457	0	265 457	203,3
	Referenční	81 596	149 993	0	149 993	114,8
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			33	33	0,0
	Referenční			213	213	0,2
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	49 585	64 701	0	64 701	49,5
	Referenční	49 585	63 209	0	63 209	48,4
Osvětlení	Hodnocená	5 306	5 306	0	5 306	4,1
	Referenční	14 834	14 834	0	14 834	11,4

c) výroba 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 termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, 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]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Zemní plyn	330 158	1,1	1,1	363 174	363 174
Elektřina ze sítě	5 339	3,2	3,0	17 085	16 017
Celkem	335 497	x	x	380 259	379 191

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	228 248,2	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		335 497,1		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	174,8		
(9)	Hodnocená budova		256,9		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	320 461,0	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		379 191,2		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	245,4		
(13)	Hodnocená budova		290,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	380 259,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	1 067,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,3

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů
 dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Solární kolektory: Instalace solárních kolektorů není součástí doporučení. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla: Vzhledem k charakteru spotřeby tepelné energie (využití odpadního tepla KVET) není instalace systému KVET možná. Soustava zásobování tepelnou energií: V blízkosti stavby není soustava zásobování tepelnou energií dostupná.			
Datum vypracování analýzy	20.5.2014			
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
 pro snížení energetické náročnosti budovy**

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření	20.5.2014			

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	ANO
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Vlastimil Číhal
Číslo oprávnění MPO	0733
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	20.5.2014
---------------------------	-----------