

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, Boženy Němcové 2774/11, 612 00
Katastrální území:	Královo Pole
Parcelní číslo:	1403/1, 1404/2
Předpokládané datum uvedení budovy do provozu:	2019
Vlastník nebo stavebník:	Develop NEW Generation s.r.o.
Adresa:	Brno-Zábřovice, Francouzská 424/95, 602 00
IČ	05790808
Tel./e-mail:	724291080 / david.spinarbt@gmail.com
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]	919
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	544
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,59
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	357

Druhy energie (energonositelů) 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 toplovzdušné. K ohřevu vzduchu slouží tepelné čerpadlo vzduch/vzduch (7 ks) o výkonu 21 kW. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží 12 elektrických bojlerů o objemu 80 l. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce**

u oken a dveří je hodnota s hvězdičkou pro referenční rozměry změřených prvků

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/ doporučená hodnota	Splněno (doporučené hodnoty)		
Název konstrukce/jednotky	[m ²]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
1! střecha nad vytápěným prostorem /R1	90,1	0,20	0,24/0,16		1,00	18,4
2! strop pod terasou/balkonem /R2	17,1	0,23	0,24/0,16		1,00	3,9
3! střecha nad vytápěným prostorem /přístavek	38,7	0,15	0,24/0,16		1,00	5,7
4! vnější stěna /300 mm	41,6	0,36	0,30/0,25		1,00	14,9
5! vnější stěna /400 mm	285,5	0,21	0,30/0,25		1,00	58,7
6! okna/plast/dvojsklo (nová)	69,0	1,24/1,29*	1,50/1,20		1,00	85,7
7! dveře/vchodové/plast (nová)	2,0	1,40/1,40*	1,70/1,20		1,00	2,8
přirážka na vliv tepelných vazeb		0,03	0,02/-			13,6
Celkem	544	-	-	-	-	204

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Hodnocená budova/zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{m,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
jednotky	[°C]	[m ³]	[W/(m ² K)]
Zóna 2	19,6	919	0,37

Hodnocená budova/zóna	Průměrný součinitel prostupu tepla		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = HT/A$)	Referenční hodnota $U_{em,N,ref}$ ($U_{em,N,ref} = \sum(V_j \cdot U_{em,N,ref,j})/M$)	Splněno
jednotky	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ano/ne)
Celý objekt (bez nevytápěné zóny)	0,37	0,37	ano

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

Po rekonstrukci je předmětný objekt bytový dům z roku 1964-79 sestávající z 10 bytů 1+1 a 2 bytů 2+KK. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 21,9 m x 11,4 m. Je částečně podsklepen s částečně vytápěným suterénem a s 5 vytápěnými nadzemními podlažními. Má střechu z části pultovou plochou. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem (nová). Venkovní dveře jsou plastové (nová). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R1) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 40 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 200 mm mezi krokvi. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (R2) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 180 mm je chráněna proti povětrnostním vlivům a a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 170 mm. Vnitřní stropní konstrukce (F1) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 180 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (přístavek) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 100 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 240 mm mezi krokvi. Vnější stěny (300 mm) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (400 mm) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 300 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnitřní příčky (přístavba) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 100 mm. Stěny se sousední budovou (rodinný dům - 400 mm) jsou tvořeny z pórobetonových tvárcí YTONG P2-400 o tl. 300 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 10 049 W, kde 7 042 W je ztráta prostorem a 3 006 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova Izóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	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 2	tepelné čerpadlo vzduch/vzduch (7 ks)	Elektrina	100,0	21,0	310,0	100,0	100,0

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 splněn
			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 2	tepelné čerpadlo vzduch/vzduch (7 ks)		310	300	

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 2	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	16,2	11,6							4,5	4,5	2,3	2,4
[2]	Vypočtená spotřeba energie	29,7	11,6							9,7	6,9	2,3	2,4
[3]	Pomocná energie	0,00	0,00							0,2	0,4		
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	29,7	11,6							9,9	7,3	2,3	2,4
Měrná dílčí dodaná energie* [4]·1000/m ²		83,3	32,6							27,7	20,4	6,5	6,6

*) 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]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina	13 397	3,2	3,0	42 871	40 192
Nízkopotenciální energie	7 871	1	0,0	7 871	0
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	21 268			50 742	40 192

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	41 938	[8]=[6]/m ²	[kWh/m ² ·rok]	117,5	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		21 268	[9]=[7]/m ²		59,6		

Technické systémy	Vytápění		11,6	
	Chlazení:			
	Větrání:			
	Úprava vlhkosti:			
	TUV		7,3	
	Osvětlení:		2,4	
Obsluha a provoz systémů budovy				
Ostatní – uveďte jaké				
Celkové pro doporučená opatření			21,3	

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	Ne - nebyla nalezena vhodná opatření.			
Datum vypracování doporučených opatření: -				
Zpracovatel navržených doporučených opatření	-			
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 energetické 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:	161663.1	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	29. červen 2018	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Brno, Boženy Němcové 2774/11, 612 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 161663.1

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: **Boženy Němcové 2774/11**
 PSC, místo: **612 00 Brno**
 Typ budovy: **Bytový dům**
 Plocha obálky budovy: **544 m²**
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,59 m²/m³**
 Energetický vztažná plocha: **357 m²**

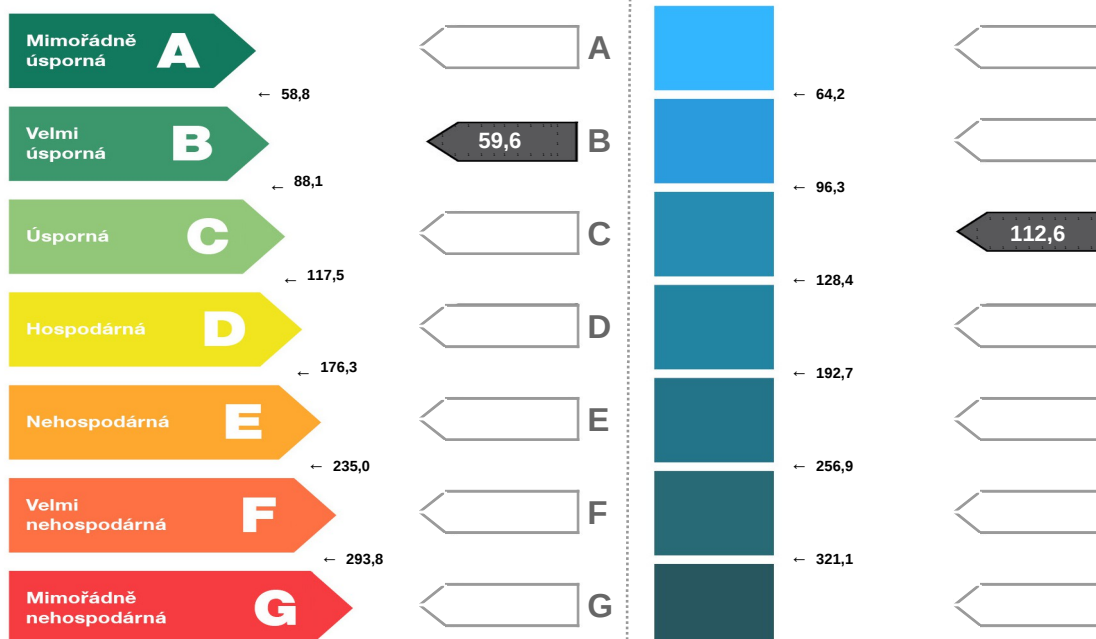


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



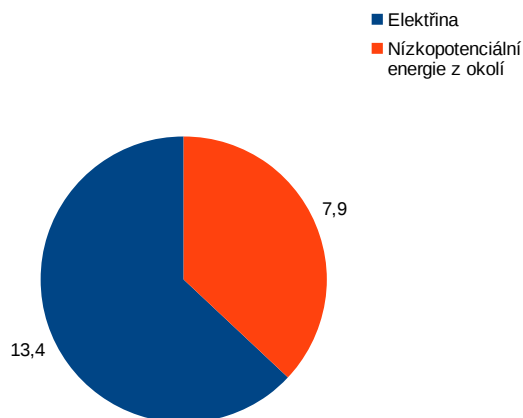
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

21,3

40,2

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 type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOŠETELŮ
NA DODANÉ ENERGIÍHodnoty pro celou budovu
MWh/rok

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								
Mimořádně neúsporná								
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		11,6				7,3	2,4	

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

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 29. červen 2018
Podpis:



