

Průkaz energetické náročnosti budovy

**Radnice ÚMČ Brno-Útěchov
na parcele 65/3, k.ú. Útěchov u Brna [775550]**

Evidenční číslo průkazu ENB : 234672.0

Zpracovatel : Ing. Stanislav Junga
V Sádku č. 855, 66453 Újezd u Brna
e-mail: stj@volny.cz , mobil: +420 736 748 633

Obsah : Průkaz energetické náročnosti budovy
Příloha k průkazu – uvažované skladby konstrukcí
Kopie oprávnění zpracovatele

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 234672.0

Ulice, číslo: parcela 65/3

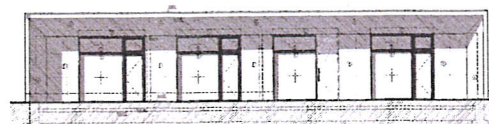
PSČ, místo: Útěchov u Brna

Typ budovy: Administrativní budova

Plocha obálky budovy: 601,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,84 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 182,8 m²

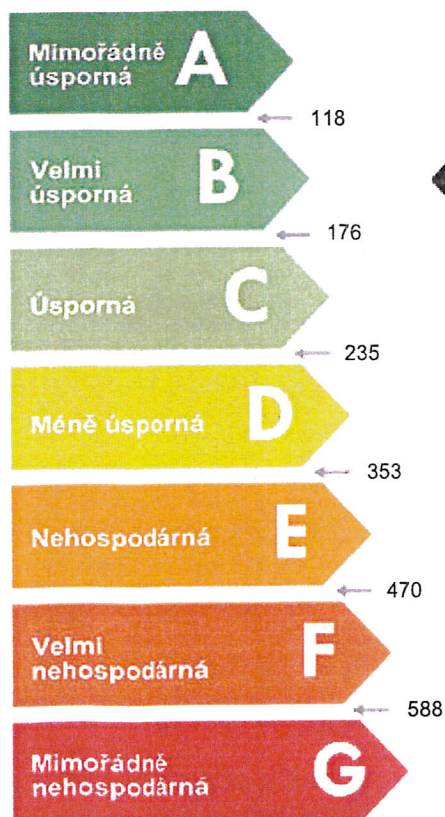


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

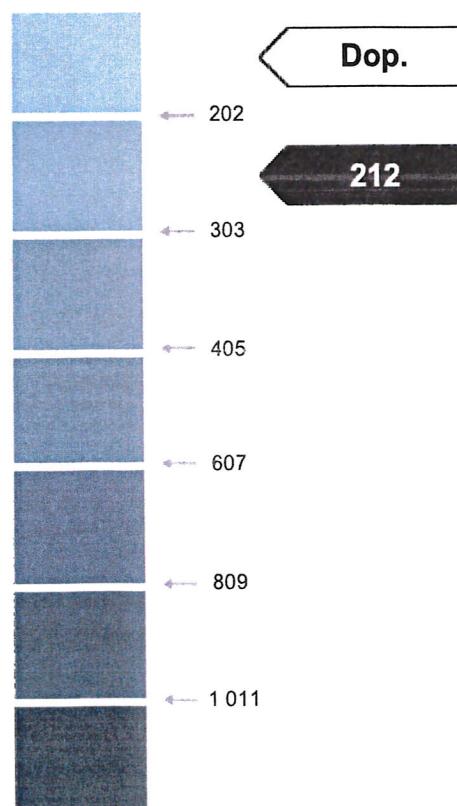
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



137 / Dop.



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

24,974

38,771

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	parcela 65/3, Útěchov u Brna
Katastrální území:	Útěchov u Brna
Parcelní číslo:	65/3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Statutární město Brno - městská část Brno-Útěchov
Adresa:	Adamovská 15/6, 64400 Brno
IČ:	44992785
Tel./e-mail:	541 239 135 / info@utechov.brno.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" 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"/> Jiné druhy budovy:		

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 [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: Z01 Chodby						
Otvorová výplň	9,00	1,063			1,00	9,6
Zdivo pórobetonové 300 mm + fas. zat.	4,79	0,135			1,00	0,6
Střecha plochá	31,84	0,178			1,00	5,7
Podlaha typická	31,84	0,179			0,56	3,2
Tepelné vazby						1,5
----- ZÓNA č. 2: Z02 Technické prostory						
Obvodová stěna	24,88	0,156			1,00	3,9
Otvorová výplň	2,88	1,000			1,00	2,9
Podlaha typická	12,00	0,179			0,72	1,5
Tepelné vazby						0,8
----- ZÓNA č. 3: Z03 Sociální vybavení						
Obvodová stěna	19,12	0,135			1,00	2,6
Otvorová výplň	4,32	1,000			1,00	4,3
Střecha plochá	17,85	0,178			1,00	3,2
Podlaha typická	17,85	0,179			0,72	2,3
Tepelné vazby						1,2
----- ZÓNA č. 4: Z04 Archiv						
Obvodová stěna	9,89	0,135			1,00	1,3
Otvorová výplň	1,44	1,000			1,00	1,4
Střecha plochá	8,63	0,178			1,00	1,5
Podlaha typická	8,63	0,179			0,72	1,1
Tepelné vazby						0,6
----- ZÓNA č. 5: Z05 Jednací místnost						
Obvodová stěna	18,58	0,135			1,00	2,5
dv 950/3000	2,85	1,200			1,00	3,4
Zdivo pórobetonové 300 mm + fas. zat.	15,76	0,135			1,00	2,1

(pokračování)

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R}$ $(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	
Budova jako celek	0,26	0,30	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).

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu
²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]
není vyžadováno				

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).

B) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
Z01 Chodby	přirozené větrání							
Z02 Technické prostory	přirozené větrání							
Z03 Sociální vybavení	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina			100,0		190,00	250 (2x)
Z04 Archiv	přirozené větrání							
Z05 Jednací místnost	přirozené větrání							
Z06 Kanceláře	přirozené větrání							

B) technické systémy**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	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[%]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Z03 Sociální vybavení	Tepelné čerpadlo	elektřina + energie prostředí	90,0	9,0	100		2,9	6,0	119,0
Z03 Sociální vybavení	Elektrický přehřev k TČ	elektřina	10,0	9,0		95			119,0

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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]
není vyžadováno				

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).

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	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Z01 Chodby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z02 Technické prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z03 Sociální vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z04 Archiv	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z05 Jednací místnost	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z06 Kanceláře	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	12,924	3,2	3,0	41,356	38,771
Slunce a jiná energie prostředí	12,051	1,0	0,0	12,051	0,000
Celkem	24,974	x	x	53,406	38,771

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	39,305	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		24,974		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	215		
(9)	Hodnocená budova		137		

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V projektu již je počítáno s tepelným čerpadlem jako hlavním zdrojem tepla.</p> <p>Možná doporučená varianta : osazení fotovoltaických panelů, které by dodávaly energii tepelnému čerpadlu , na vytápění a ohřev teplé vody (a v případě přebytku i na větrání a osvětlení)..</p> <p>Předpokládá se celková plocha osazených panelů 10 m2.</p> <p>Pokud uvažujeme cenu FV panelů cca 5000 Kč/m2, a cenu instalace a příslušenství cca 10000,- Kč, pak předpokládaná celková výše investice by mohla být $(5000 \times 10) + 10000 = 60000,-$ Kč</p> <p>U této plochy FV panelů je předpokládaná roční produkce energie cca 1,154 MWh za rok.</p> <p>Pokud uvažujeme cenu MWh elektrické energie 4800 Kč, vychází roční úspora generovaná FV panely na $4800 \times 1,154 = 5539$ Kč za rok.</p> <p>Prostá doba návratnosti se tedy dá předpokládat $60000,-$ Kč / 5539 Kč za rok = 10,8 roku.</p> <p>Pro kvalitní FV panely garantují výrobci nejméně 15 let funkce bez zhoršování parametrů, takže výsledná bilance investice po 15 letech by mohla být mírně zisková.</p> <p>Ekologický efekt je dán roční úsporou 1,154 MWh/rok. Osazení FV panelů na střechu objektu je technicky proveditelné.</p> <p>Varianta je pro investora nezávazná - informativní.</p>			
Datum vypracování analýzy	22.8.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. S. Junga			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				-
Technická vhodnost	ano	ano	ano	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	-
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ano	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Jako doporučená varianta bylo uvažováno s instalací rekuperace a nuceného větrání v objektu. Realizací varianty by došlo ke snížení potřeby tepla na vytápění objektu.</p> <p>Varianta je pro investora nezávazná - informativní.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	22.8.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. S. Junga			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Příloha k průkazu energetické náročnosti budovy – uvažované skladby konstrukcí

Radnice ÚMČ Brno-Útěchov

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Energie 2019

Hodnocená budova: **Radnice Útěchov**

Název konstrukce: **Zdivo pórobetonové 300 mm + fas. zat.**

Typ hodnocené konstrukce: Stěna vnější jednovrstevná
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Sádrová omítka	0,0150	0,5700	1000,0	1300,0
2	Pórobet. zdivo PDK	0,3000	0,1350	1000,0	500,0
3	Fas. zat. EPS 70F	0,2000	0,0400*	1270,0	16,0
4	Lepicí stěrka a výztuž.tkanina	0,0020	0,8000	920,0	1400,0
5	Silikonová omítka	0,0030	0,7000	920,0	1800,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrová omítka	---
2	Pórobet. zdivo PDK	---
3	Fas. zat. EPS 70F	orientační přírážka na vliv tep. mostů Výchozí tepelná vodivost: 0,039 W/(m.K) Činitel tepelných mostů: 0,020
4	Lepicí stěrka a výztuž.tkanina	---
5	Silikonová omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 7,255 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,135 W/(m².K)

5	EPS 150 S	---
6	Hydroizolace	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi:	0,17 m ² K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse:	0,00 m ² K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R:	5,424 m ² K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U:	0,179 W/(m ² .K)

Energie 2019, (c) 2019 Svoboda Software

Poznámka k uvažovaným skladbám konstrukcí:

Oprávnění energetického specialisty neumožňuje zpracovávat dokumentaci skutečného stavu objektu, nebo navrhovat jakékoli nové skladby, proto Průkaz energetické náročnosti pracuje pouze s uvažovanými skladbami, jež jsou použity pro energetické výpočty v rámci tohoto průkazu a je nepřípustné je použít pro jakýkoli jiný účel.

Uvažované skladby nemusí nezbytně zcela odpovídat skutečnému stavu na stavbě - např. některé údaje mohou být stanoveny kvalifikovaným odhadem, mohou být vynechány materiály a vrstvy se zanedbatelným vlivem na energetické výpočty a podobně.



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Stanislav Junga

r. č. 710430/3822

je oprávněn

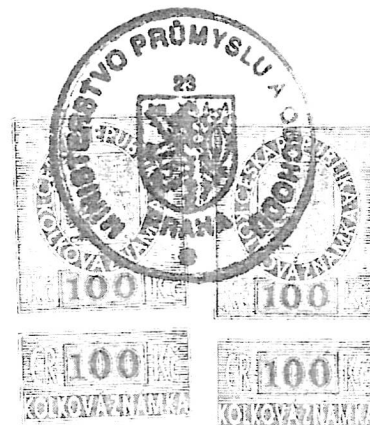
vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 29.12.2008

~~~~~

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0357**

V Praze dne 29. prosince 2008

  
**Ing. Tomáš Hüner**

náměstek ministra průmyslu a obchodu