

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy		
<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):	Tišnov, Halouzkova 54, 666 01
Katastrální území:	Tišnov
Parcelní číslo:	st.111/1, st.2414, 2446/1
Datum uvedení budovy do provozu:	1982
Vlastník nebo stavebník:	Miroslav Krejčí
Adresa:	Tišnov, Halouzkova 54, 666 01
IČ	
Tel./e-mail:	777791812 / brody.r@seznam.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]	684
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	389
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,57
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	229

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. Zdrojem ohřevu topné vody je plynový kotel s jednostupňovým hořákem o výkonu 25 kW. Jako lokální zdroj tepla slouží krbová kamna na kusové dřevo o výkonu 4 kW. Teplovodní otopná soustava je dvoutrubková, s nuceným oběhem vody a vyšším teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží plynový přímotopný zásobníkový ohřivač o objemu 109 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

Stručný popis budovy

Předmětným objektem je rodinný dům z roku 1982 sestávající z 2 bytů 3+1. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 12,6 m x 9,8 m s výklenkem. Je podsklepen s nevytápěným suterénem se dvěma vytápěnými nadzemními podlažními. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou z 54,9 % plastová, z 39,2 % dřevěná a z 5,9 % ocelová. Svislá okna jsou z 54,9 % s izolačním dvojsklem plněným argonem, z 5,9 % s jednoduchým prosklením (Suterén, z 39,2 % s dvojitým prosklením. Venkovní dveře jsou z 62,7% plastové a z 37,3% dřevěné (2.NP). Vnitřní stropní konstrukce (I) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 90 mm a z betonové mazaniny o tl. 60 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (VIII) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 90 mm a je zateplena vrstvou Expandovaný perlit o tl. 60 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (VII) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 90 mm a je zateplena vrstvou Expandovaný perlit o tl. 120 mm. Vnější stěny (typ 1) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 100 mm. Vnější stěny (typ 2) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny se sousední budovou (rodinný dům) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (I) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 90 mm a je zateplena vrstvou škváry o tl. 120 mm a vrstvou Expandovaný perlit o tl. 120 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (půda) bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (půda) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného suterénu jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 500 mm bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného suterénu jsou tvořeny vrstvou prostého betonu o tl. 500 mm a z plných pálených cihel o tl. 60 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného suterénu bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 14 872 W, kde 12 469 W je ztráta prostupem a 2 403 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova lžóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sčítání energie na vytápění	
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$	
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x		x	80	85	80	
Hodnocená budova/lžóna	Celý objekt	plynový kotel s jednostupňovým hořákem	Zemní plyn	85,0	25,0	76,0	98,0	86,6
	Celý objekt	krbová kamna na kusové dřevo bez výměníku	Kusové dřevo	15,0	4,0	70,0	100,0	85,0

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

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

Hodnocená budova lžóna	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 kotel s jednostupňovým hořákem		76	80	
Celý objekt	krbová kamna na kusové dřevo bez výměníku		70	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
Celý objekt	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	14,5	30,3							2,9	2,9	1,0	0,9
[2]	Vypočtená spotřeba energie	26,7	47,6							5,1	4,4	1,0	0,9
[3]	Pomocná energie	0,11	0,21										
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	26,8	47,8							5,1	4,4	1,0	0,9
Měrná dílčí dodaná energie* [4]·1000/m ²		116,8	208,8							22,1	19,1	4,2	4,1

*) 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

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	44 364	1,1	1,1	48 800	48 800
Elektřina	1 161	3,2	3,0	3 715	3 483
Kusové dřevo	7 647	1,1	0,1	8 412	765
				0	0
				0	0
Celkem	53 172			60 927	53 048

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	32 765	[8]=[6]/m ²	[kWh/m ² ·rok]	143,0	Splněno [ano/ne]	Ne
Hodnocená budova	[7]		53 172	[9]=[7]/m ²		232,1		

Technické systémy	Vytápění	izolace armatur strojoven a páteřních rozvodů ÚT	6	47,8	0,2	0,2
	Chlazení:					
	Větrání:					
	Úprava vlhkosti:					
	TUV	využití slunečních kolektorů pro ohřev TUV	7	4,4	-0,3	1,8
	Osvětlení:	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	8	0,9	-0,1	0,4
Obsluha a provoz systémů budovy						
Ostatní – uveďte jaké: instalace koncových zařízení spořicích vodu						
Celkové pro doporučená opatření				53,2	21,8	22,7
v závorkách součet pro všechna vhodná opatření, i nedoporučená						
					(24,6)	(25,8)

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Úspory teplé vody
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 3, 6, 7 a 9. 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 doporučených opatření: 12. červenec 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). Měrná potřeba tepla na vytápění dle TNI 73 0329, která je podstatná pro posuzování pasivního či nízkoenergetického standardu činí 130,3 kWh/m² a rok

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Prodej budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	E

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Evidenční číslo průkazu u MPO:	228 715.0	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	12. červenec 2019	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Tišnov, Halouzková 54, 666 01



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 228 715.0

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: **Halouzkova 54**

PSC, místo: **666 01 Tišnov**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **389 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,57 m²/m³**

Energetický vztažná plocha: **229 m²**

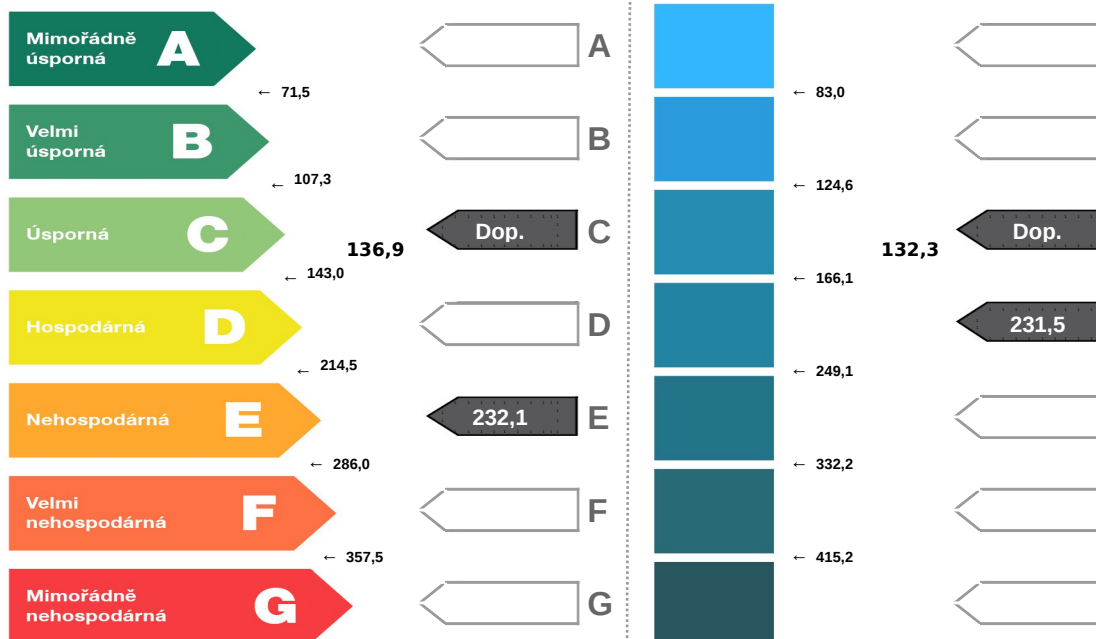


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



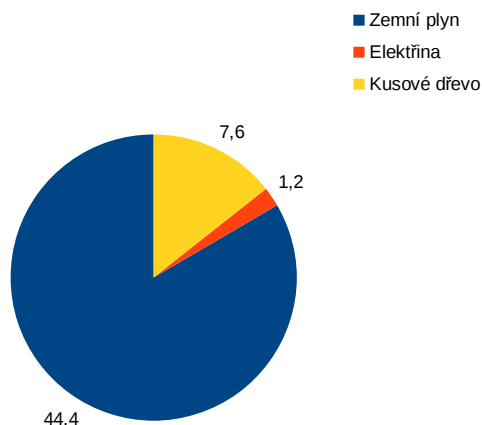
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

53,2

53,0

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejích dopadů na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input checked="" 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"/>	
Úspory teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOŠETELŮ
NA DODANÉ ENERGIIHodnoty 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							
	114,8	Dop.				Dop. 19,1	4,1
		208,8					
	0,92						
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		47,8				4,4	0,9

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

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 12. červenec 2013
Podpis:



