

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 103/2015 Sb.) a prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb. se změnami č. 230/2015 Sb.



Název akce: Prodej rodinného domu
Umístění stavby: Hartvíkovice 96, 675 76 Hartvíkovice
Vlastník: Hana Kružíková
Hartvíkovice 96, 675 76 Hartvíkovice

Vypracoval: Vladimír Novotný
www.euroenergo.net
Evidenční číslo: 249649.0

Dne: 11. 11. 2019
Doba platnosti: 10 let od vyhotovení, nebo do provedení větší změny dokončené budovy (§7a zákona č. 103/2015 Sb.)



Výběr norem spjatých s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Tepelná technika

- ČSN 730540 a související normy

Vytápění

- ČSN EN ISO 52016-1
- ČSN EN 15316-1
- ČSN EN 15316-2
- ČSN EN 15316-4-1 až 4

Větrání

- ČSN EN 16798-5-1
- ČSN EN 16798-7
- ČSN EN 16798-9
- ČSN EN 15665

Ohřev TV

- ČSN EN 12831-3

Osvětlení

- ČSN EN 15193-1
- ČSN EN 15665

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly dále použity tyto podklady:

- vlastní zjednodušené zaměření stavby
- původní stavební projektová dokumentace přístavby z 3/1981
- místní šetření a fotodokumentace
- informace od vlastníka

Z důvodu absence části technické a projektové dokumentace není zřejmé přesné složení a skladba některých obalových konstrukcí. Skladby jednotlivých konstrukcí na hranici obálky budovy, tzn. skladby konstrukcí ohraničujících vytápěnou část budovy, byly odhadnuty na základě znalosti místních poměrů a období výstavby objektu či převzaty z publikace Tepelně technické a energetické vlastnosti budov, Doc. Ing. Jaroslav Řehánek, DrSc., Ing. Antonín Janouš, Ing. Jaroslav Šafránek, Ing. Petr Kučera, CSc, kterou vydalo nakladatelství GRADA Publishing. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti.

Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby v zakrytých konstrukcích vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně odhadnuty na základě zkušeností a stáří.

Odborný výpočet byl proveden pomocí Svoboda Software – Stavební fyzika, Energie 2019.

Stručný popis budovy

Stavební objekt je dvoupodlažní, částečně podsklepený rodinný dům. Dům východní štítovou stěnou navazuje na sousední rodinný dům. Původní doba výstavby nebyla zjištěna, v roce 1984 byla provedena nástavba druhého podlaží a rekonstrukce přízemí, následovalo několik dalších menších rekonstrukcí.

Konstrukční systém je stěnový zděný, obvodové zdivo je smíšené a cihelné plné na různou tloušťku vazby. Podlaha k zemině je původní bez tepelné izolace. Podlaha nad sklepem je hurdisková. Střešní konstrukce je u starší části sedlová s dřevěným krovem vaznicové soustavy a jižním vikýřem. Strop pod nevytápěnou půdou je zřejmě trémový s násypem a betonovou mazaninou. Nad přístavenou dvoupodlažní částí je plochá střešní konstrukce s vrstvou polystyrenu 30 mm a pórobetonovými tvárnicemi 150 mm. Okenní a dveřní výplně jsou převážně dřevěné s dvojsklem, přibližně v roce 2015 některé vyměněny za plastové s izolačním dvojsklem. Vstupní dveře kovové prosklené.

Stručný popis technického zařízení budovy

Vytápění domu je teplovodní s nuceným oběhem topné vody a radiátory. Hlavním zdrojem tepla pro vytápění je závěsný teplovodní kotel na zemní plyn Ariston Genus 27 MI o jmenovitém tepelném výkonu 27 kW. Druhým zdrojem zapojeným do systému je teplovodní stacionární šesti článkový kotel na tuhá paliva Viadrus Hercules U 26 o jmenovitém tepelném výkonu 28,25 kW (otopem je dřevo).

Příprava TV je zajištěna dvěma elektrickými přímotopnými zásobníkovými ohříváči. V přízemí je instalován ohříváč Hajdu H80 D.1 o objemu 80 l a příkonu 1,2 kW. V patře je instalován ohříváč Tatrmat EOY 122 o objemu 120 l a příkonu 2 kW.

Větrání budovy je přirozené – okny.

Osvětlení budovy je kombinovanou soustavou s různými světelnými zdroji.



Závěsný kotel na ZP



Stacionární kotel na TP

Jak číst průkaz energetické náročnosti

Nová vyhláška nahradí původní vyhlášku č. 148/2007 Sb., podle které se průkazy zpracovávaly do roku 2012. Hodnocení energetické náročnosti se podle ní počítalo méně vypovídajícím způsobem, proto se hodnoty ukazatelů energetické náročnosti nemusejí ani pro stejný dům shodovat. Důvodem změny byla potřeba jednoznačějšího výpočtu. Pokud se například v reklamních materiálech budou uvádět hodnoty podle původního průkazu, musejí tak vždy být označeny.

Tato hodnota říká, jak je budova kompaktní. Čím nižší hodnota, tím má budova v poměru ke svému objemu méně ploch, kterými uniká teplo. U stávajících budov již není možné tento faktor změnit. Ovlivnit jej lze při projektování nové budovy ve stádiu architektonického návrhu. Hodnota faktoru se běžně pohybuje zhruba mezi 0,2 (velmi kompaktní budova) a 1,2 (nekompaktní budova).

Celková dodaná energie je hlavním ukazatelem energetické náročnosti budovy. Zjednodušeně řečeno se jedná o energii, která vstupuje do budovy nebo v některých případech na pozemek. Jde tedy například o množství elektřiny, které by protéklo elektroměrem při typizovaném užívání domu. Obdobně se může jednat o plyn či dálkové teplo. V případě pevných paliv, jako je biomasa či uhlí, se jedná o množství energie obsažené v palivu, které vám dovezou do domu. Do dodané energie se také počítá solární zařízení dopadající na sluneční kolektory nebo fotovoltaické panely a energie prostředí, kterou může využívat tepelné čerpadlo.

Všechny měrné hodnoty jsou vztaženy na jeden metr čtvereční energeticky vztažné plochy. Ta je uvedena v záhlaví průkazu.

Černá šipka s bíle vepsanou hodnotou ukazuje vždy stav hodnocené budovy a její zařazení do třídy energetické náročnosti. V případě prodeje či pronájmu jde o stávající budovu, v případě výstavby či renovace jde o hodnotu, kterou dosáhne nová resp. renovovaná budova. Zobrazená měrná hodnota zařazená do příslušné třídy slouží k porovnání energetické náročnosti jednotlivých budov mezi sebou.

Bílá šipka s černě vepsanou zkratkou slova "Doporučení" ukazuje, jak by se mohla zlepšit energetická náročnost budovy realizováním doporučených opatření (pokud jsou stanovená).

Tato část průkazu ukazuje energetickou kvalitu obálky a jednotlivých technických systémů budovy. Z toho lze vyčíst, zda nejvíc energie připadá na vytápění, nebo třeba na osvětlení, a na co se má vlastník soustředit, pokud chce energii a peníze ušetřit. Význam šipek je obdobný jako u hodnocení celkové dodané a neobnovitelné primární energie na první straně průkazu.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: m²

Objemový faktor tvaru A/V: m³/m²

Celková energeticky vztažná plocha: m²

FOTO

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)

Stupeň	Popis	Dop.	Stav
A	Mimořádně úsporná	Dop.	XXX
B	Velmi úsporná	XXX	XXX
C	Úsporná		XXX
D	Méně úsporná		XXX
E	Nehospodárná		XXX
F	Velmi nehospodárná		XXX
G	Mimořádně nehospodárná		XXX

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: XX

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: XX

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovená
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Příprava teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jirné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGOISITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok

XX XX XX

■ Elektřina ze sítě
■ Slunce a energie prostředí
■ Zemní plyn

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
U _{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie						
Stupeň	Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)						
A	Dop.			Dop.		Dop.	
B		Dop.				XX	XX Dop.
C	X,XX		XX				
D		Dop.		XX			
E		XX			Dop.		
F					XX		
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

Plocha obálky budovy je součet ploch vnějších stěn, oken, střechy a podlahy domu. Je to tedy plocha hranice, přes kterou uniká teplo do okolí.

Energeticky vztažná plocha je měřena po jednotlivých podlažích vždy k vnějším okrajům obvodových stěn. Je proto větší, než běžně uváděná užitná plocha. Její přesný výpočet stanoví vyhláška. Na energeticky vztažnou plochu se vážou všechny měrné hodnoty uvedené v tomto průkazu. Měrnou hodnotu daného ukazatele energetické náročnosti lze získat vydělením hodnoty pro celou budovu právě energeticky vztažnou plochou.

Neobnovitelná primární energie zjednodušeně říká, jaký je vliv budovy na životní prostředí. Tedy kolik neobnovitelné energie dodáme, aby se do budovy dodala třeba elektřina. Pokud do budovy dodám 1 MWh elektřiny ročně, pak potřebujeme 3x1 MWh primární energie k její výrobě (protože elektrárny fungují s určitou účinností). Naopak pokud využíváme solární energii, pak na 1 MWh dodané energie nepotřebujeme žádnou neobnovitelnou primární energii (ta je tedy 0 MWh).

Vynásobením měrných hodnot energeticky vztažnou plochou získáme výsledné hodnoty pro celou budovu. Ty odpovídají jejímu typizovanému užívání. Pokud budeme přetápět nebo přijde tuhá zima, pak skutečná spotřeba uvedené hodnoty převyšší. Pozn.: hodnoty pro celou budovu jsou v megawatthodinách, kdežto měrné hodnoty jsou v kilowattodinách na metr čtvereční za rok. Jedna megawatthodina je tisíc kilowattodin.

Zde je vidět, zda zpracovatel stanovil doporučená opatření vedoucí ke snížení energetické náročnosti budovy. Ze zákona má tuto povinnost pouze u větší renovace, nicméně vlastníci budovy si tuto službu může objednat i v ostatních případech. Podrobný popis opatření je v několikastránkovém protokolu, který vždy doprovází grafickou podobu průkazu.

Podle tohoto grafu si vlastník budovy či zájemce o její koupi nebo pronájem může udělat představu o ročních nákladech na energii při jejím typizovaném užívání. Hodnoty dodané energie za rok podle jednotlivých tzv. energonositelů si jednoduše vynásobí běžnou cenou megawatthodiny. Cena energie se liší podle dodavatele a tarifu, lze ji dohledat například v poslední fakturě. Pro položku „Slunce a energie prostředí“ se pak hodnota přirozeně násobí nulou.

Zpracovatel průkazu získává svou autorizaci od Ministerstva průmyslu a obchodu. Musí mít příslušné vzdělání, zkušenost a projít úspěšně zkouškou. Při chybně zpracovaném průkazu mu hrozí odebrání autorizace a pokuta. Ke svému podpisu nemusí dávat razítko, k příslušné autorizaci se žádná nepřiděluje. Pokud je razítko otištěno, jde o osobní razítko nebo razítko související s jinou odbornou činností zpracovatele. V případě pochybností lze jméno zpracovatele ověřit podle čísla osvědčení na internetových stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu.

Pozn.: Uveden je vzor průkazu energetické náročnosti

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" 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 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)	Hartvíkovice 96, 675 76 Hartvíkovice
Katastrální území:	Hartvíkovice č. 637459
Parcelní číslo:	st. 110
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	neznámé
Vlastník nebo stavebník:	Hana Kružíková
Adresa:	Hartvíkovice 96, 675 76 Hartvíkovice
IČ:	FO nepodnikající
Tel./e-mail:	k dispozici u zpracovatele

Typ budovy		
<input checked="" 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"/> 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]	1219,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	731,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,6
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	363,7

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input checked="" type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> 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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
Podlaha k zemině	66,73	3,030			0,21	41,8
Okno plastové s izolačním dvojsklem	11,34	1,500			1,00	17,0
Podlaha 1NP nad sklepem	155,70	1,106			0,49	84,4
Dveře kovové prosklené	2,97	4,500			1,00	13,4
Okno - luxfery	0,29	4,200			1,00	1,2
Dveře dřevěné částečně prosklené	1,98	3,000			1,00	5,9
Okno dřevěné s dvojsklem	40,80	2,350			1,00	95,9
Obvodová stěna smíšená 700 mm	42,97	1,219			1,00	52,4
Obvodová stěna cihelná 450 mm	182,49	1,331			1,00	242,9
Obvodová stěna cihelná 300 mm	20,13	1,758			1,00	35,4
Střešní konstrukce plochá	141,31	0,553			1,00	78,1
Šikmá střešní konstrukce	7,40	0,955			1,00	7,1
Stěna vnitřní cihelná 450 mm k půdě	5,36	1,223			0,80	5,2
Dveře k půdě	1,40	2,300			0,80	2,6
Stěna vnitřní cihelná 300 mm k půdě	14,20	1,553			0,80	17,6
Strop pod nevytápěnou půdou	36,48	0,880			0,80	25,7
Tepelné vazby						548,7
Celkem	731,5	x	x	x	x	1 275,3

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

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Obytná část	20,0	1 219,5	0,40	487,80
Celkem	x	1 219,5	x	487,80

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	1,74	0,40	ne

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).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Obytná část	Kotel na ZP	zemní plyn	60,0	27,0	87		92	88
Obytná část	Kotel na TP	kusové dřevo/štěpka /biomasa	40,0	28,3	60		92	88

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	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo COP _{H,gen}	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP _{H,gen}	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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 vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Obytná část	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Obytná část	2x Přímotopný zásobníkový	elektrína	100,0	3,2	200	99		7,0	44,7

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	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Obytná část	Kombinovaná	100	1,4	0,05

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
Obytná část	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	34,468	130,692			x	x			5,798	5,798	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	63,361	218,948							9,773	6,974	2,057	2,057
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,150	0,347										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	63,511	219,295							9,773	6,974	2,057	2,057
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	175	603							27	19	6	6

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	9,378	3,2	3,0	30,010	28,135
kusové dřevo/štěpka /biomasa	107,619	1,1	0,1	118,381	10,762
zemní plyn	111,330	1,1	1,1	122,463	122,463
Celkem	228,327	x	x	270,854	161,359

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	75,341	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		228,327		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	207		
(9)	Hodnocená budova		628		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	84,458	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		161,359		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	232		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		444		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	270,854
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	109,495
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	40,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	65,024
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	75,712
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,32
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	53,194
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	9,773
	osvětlení	[MWh/rok]	2,057

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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>MÍSTNÍ SYSTÉMY DODÁVKY ENERGIE VYUŽÍVAJÍCÍ ENERGII Z OZE: Pro přípravu TV je možné využití solárních soustav. Jedná se o soustavu solárních kolektorů umístěných na střeše objektu, dále rozvodné potrubí primárního okruhu teplotnosné kapaliny (kolektorový okruh) a solárního akumulčního zásobníku. Doporučujeme instalaci solární soustavy pro ohřev TV. Prosta doba návratnosti je kratší oproti životnosti zařízení (s využitím dotace z NZÚ výrazně kratší). Technicky proveditelné jsou další systémy využívající OZE, ty ale nejsou vyjma FVE proveditelné ekonomicky.</p> <p>KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA: O instalaci kombinované výroby elektřiny a tepla - tzv. kogenerace je možné z ekonomického hlediska uvažovat při zajištění celoročního odběru tepla. Nedoporučujeme instalaci zařízení.</p> <p>SOUSTAVA ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ: V dané lokalitě se nenachází zdroj CZT.</p> <p>TEPELNÉ ČERPADLO: Nevýhodou tepelného čerpadla vzduch/voda je především vznik nového zdroje hluku v lokalitě. U tepelného čerpadla země/voda vysoké pořizovací náklady. V případě TČ vzduch/voda lze doporučit k realizaci. Prosta doba návratnosti je kratší oproti životnosti zařízení.</p>			
Datum vypracování analýzy	11.11.2019			
Zpracovatel analýzy	Vladimír Novotný			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	ne		
	Energetický posudek je součástí analýzy	ne		
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>						
		1,74	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>						
vytápění:		x	218,948	133,224	0,000	0,000
chlazení:		x				
větrání:		x				
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:	instalace fototermického systému k přípravě TV	x	6,420	7,929	0,554	12,993
osvětlení:		x	2,057	6,172	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,563	1,690	-0,216	-0,649
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>						
		x	x	x		
Celkově		x	227,988	149,016	0,338	12,344

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	ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Doporučuji instalaci fototermického systému k přípravě teplé vody s využitím investiční dotace z programu Nová zelená úsporám.			
Datum vypracování doporučených opatření	11.11.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Vladimír Novotný			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		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)	
• 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	G
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Vladimír Novotný
Číslo oprávnění MPO	1458
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	11.11.2019
---------------------------	------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

Spotřeby uvedené v PENB vychází z vypočtených hodnot pro typické využití budovy a nemusí odpovídat skutečným spotřebám, ty se liší vlivem odlišného způsobu využití a rozdílných klimatických podmínek.

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.: 249649.0

Ulice, číslo: Hartvíkovice 96

PSČ, místo: 675 76 Hartvíkovice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 731,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,6 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 363,7 m²

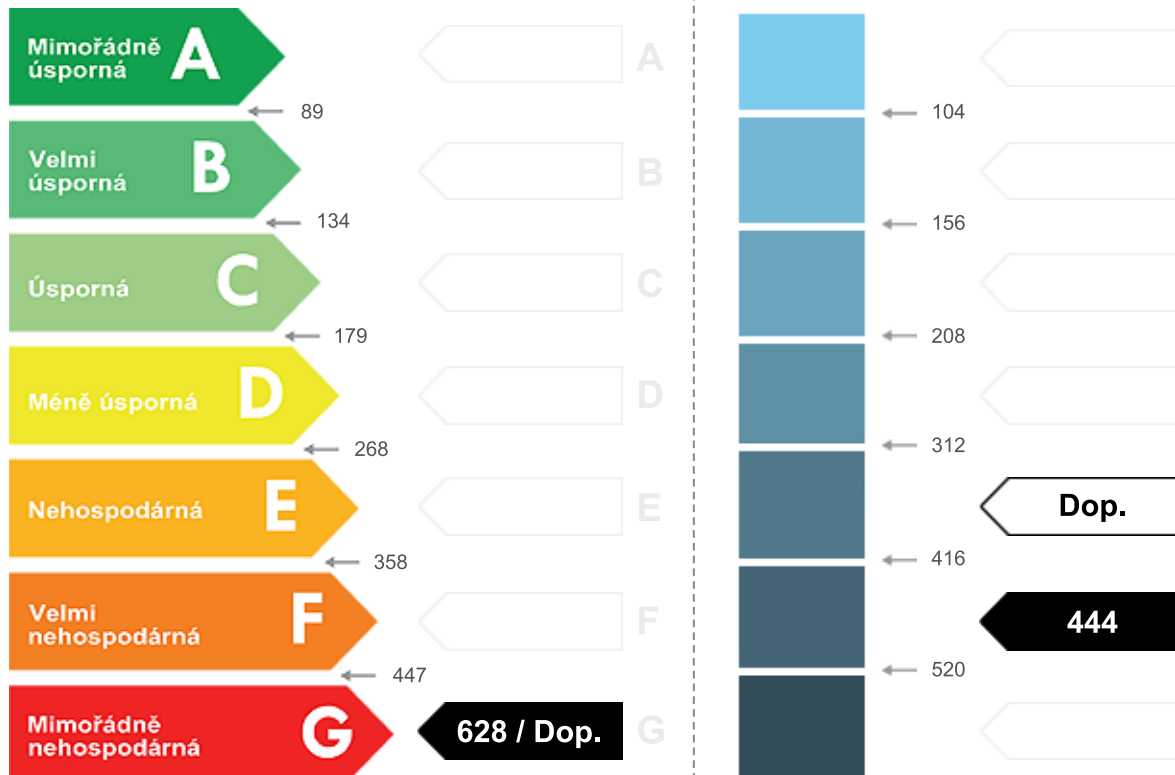


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

228,327

161,359

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 checked="" type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGOSETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 9,4
■ Zemní plyn: 111,3
■ Biomasa: 107,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	19 / Dop.	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6 / Dop.
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně neúsporná		1,74 / Dop.	603 / Dop.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		219,30				6,97	2,06

Zpracovatel: Vladimír Novotný
Kontakt: 777 843 655
 www.euroenergo.net

Osvědčení č.: 1458
Vyhotoveno dne: 11.11.2019
Podpis: