

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhl. č. 230/2015 Sb.)

**Snížení energetické náročnosti administrativní budovy SÚS
Královéhradeckého kraje a.s. – Plačice
Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové – Plačice**



Předkládá: RELOCA energy solutions, s.r.o.
Jičínská 2348, 130 00 Praha 3
IČ: 28367146

Evidenční číslo: 82886.0

Autorizace: Ing. Jan Škráček
Energetický specialista č. 0769

4. května 2017



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Škráček

r. č. 810717/5307

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 20.11.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.10.2012

provádět kontroly kotlů

s platností od 25.10.2012

provádět kontroly klimatizace

s platností od 25.10.2012



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0769

V Praze dne 25. října 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován z požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí vyhlášky č. 230/2015 Sb., která nabyla účinnosti dne 1. 12. 2015 a mění původní vyhlášku č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Tepelná technika

- ČSN 730540 a související normy

Vytápění

- ČSN EN ISO 13 790
- ČSN EN 15316-1
- ČSN EN 15316-2
- ČSN EN 15316-4-1

Větrání

- ČSN EN 15665
- ČSN EN 15241
- ČSN EN 15242
- ČSN EN 15243

Ohřev TV

- ČSN EN 15316-3

Osvětlení

- ČSN EN 15193
- ČSN EN 15665

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

- vyhláška č. 230/2015 Sb.
- dostupná stávající projektová dokumentace
- projektová dokumentace k plánované rekonstrukci (stavební výkresy, technická zpráva)
- ústní informace o provozu budov, vytápěcích teplotách a útlumech
- revize elektrických zařízení, revize plynových zařízení
- fotografie objektu

Z 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 převzaty z dostupné dokumentace. V případě nedostatečných podkladů byly tyto parametry 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 2015 – Stavební fyzika, Energie 2015. Výpočtová část je archivována u zpracovatele PENB.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdrojem tepla pro vytápění je teplovodní stacionární kotel Vaillant VK 72/3-2 na zemní plyn umístěný v kotelně v 1. NP o výkonu 71 kW. Regulace topné vody je ekvitermní. Součástí regulace jsou teplotní útlumy. Topný systém je teplovodní s nuceným oběhem. Topná voda je dělena v rozvaděči na dva topné okruhy (nová a stará budova). Každá větev je osazena čerpadlovou skupinou. Topné větve jsou osazeny trojcestnou směšovací armaturou. Emisi tepla zajišťují desková otopná tělesa, která jsou vybavena termoregulačními ventily s hlavicemi.

Teplá voda je připravována centrálně v zásobníkovém ohříváči TV Vaillant VGH 220/3 Z-H o výkonu 8,6 kW a objemu 220 l. Zásobník se nachází v kotelně.

Větrání je zajištěno přirozeně okny, pouze pro některé prostory jsou osazeny lokální odtahové ventilátorky.

Centrální strojní chlazení objektu není zajištěno. Pro chlazení kanceláří v 3. NP jsou osazeny dvě split jednotky Toshiba RAS-4M27 GAV-E1 o příkonu 3,55 kW a Toshiba RAS-10SAV-E o příkonu 1,20 kW. Dále je osazena jednotka Toshiba RAS-18N3AV2-E o příkonu 2,17 kW pro chlazení prostor serverovny.

Osvětlení vnitřních prostor zajišťují zářivková a žárovková svítidla.

Stručný popis budovy

Předmětem hodnocení je administrativní budova v areálu firmy SÚS Královéhradeckého kraje a.s. v Hradci Králové na adrese Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové – Plačice.

V objektu administrativní budovy je trvale zaměstnáno 32 zaměstnanců, provozní doba jednosměnná s omezením provozu během víkendů a státních svátků a s nepřetržitým provozem dispečinku během zimního období. Objekt slouží jako administrativní budova pro ředitelství SÚS Královéhradeckého kraje. Dispozičně lze budovu rozdělit na původní (přestavěnou) část, novou přístavbu a spojovací krček (přístavba a spojovací krček byly postaveny po roce 1996). Ve spojovacím krčku, který tvoří střední část objektu, se nachází hlavní vstupní a schodišťová hala, ze které je přístup do jednotlivých podlaží původní budovy a přístavby, kde se nacházejí jednotlivé kanceláře, zasedací místnosti a sociální zázemí.

Jedná se o třípodlažní budovu rozdělenou do tří částí. Všechny části budovy mají tvar obdélníku s mansardovou střechou. Celý objekt je nepodsklepený.

Svislým nosným konstrukčním prvkem objektu je podélný systém o třech traktech. Obvodové konstrukce jednoho traktu v 1. NP jsou v tl. 300, 400 a 500 mm z cihelných bloků. Obě vnitřní podélné stěny jsou z cihel. Na vnější a vnitřní nosné konstrukce 2. a 3. nadzemního patra je použito pórobetonové zdivo v tl. 250 a 400 mm. Vnitřní příčky jsou sádkartonového na kovovou konstrukci. Příčky jsou opatřeny protihlukovou izolací.

Obvodové konstrukce druhého traktu jsou z cihelných bloků tl. 500 mm, který je opatřen kontaktním zateplovacím systémem v tl. 60 mm. Nosnou konstrukcí 2.NP a 3.NP je pórobetonové zdivo. Vnitřní příčky ve 2. a 3. NP jsou zděné tl. 100 a 150 mm. Ve třetím nadzemním podlaží jsou sádkartonové příčky. Příčky jsou opatřeny protihlukovou izolací.

Stropní konstrukce jsou z keramických desek do 1 ocelových nosičů.

Nosnou konstrukcí krovu tvoří ocelové trámy osazené na vyzdívané sloupky. Krokve, pozednice apod. jsou dřevěné opatřené nátěrem proti hnilobě a dřevokaznému hmyzu.

Stávající výplně otvorů jsou dřevěné.

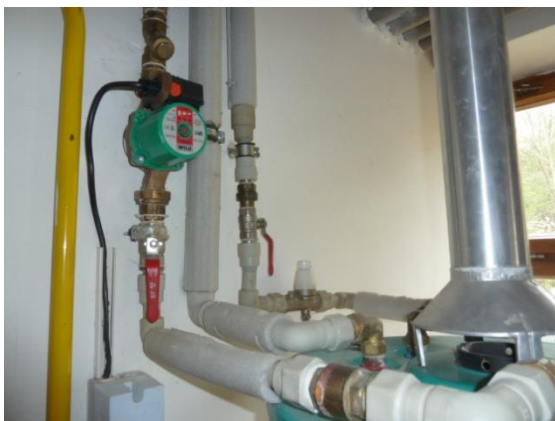
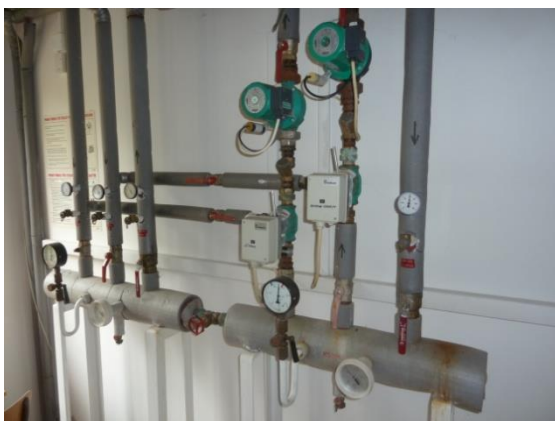
PENB je zpracován za účelem doložení energetické náročnosti objektu po navržené rekonstrukci. PENB tedy zohledňuje provedení návrhů energeticky úsporných opatření.

Návrh opatření zahrnuje zateplení fasád, zateplení střechy a výměnu stávajících výplní otvorů. Konkrétně se jedná o:

- **zateplení ochlazovaných obvodových stěn** s exteriérem kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací **tl. 160 mm** (λ_D izolace max. cca 0,039 W/m.K) pro dosažení součinitele prostupu tepla cca $U = 0,17 - 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle konstrukce, což splňuje doporučenou hodnotu ČSN 73 0540.
- **zateplení dalších souvisejících přidružených konstrukcí** (atik, půdních nadezdívek, soklů, říms apod.)
- **výměnu původních oken a luxferové stěny s exteriérem** za výplně s izolačním zasklením, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude max. **$U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$** , což splňuje doporučenou hodnotu dle ČSN 73 0540.
- **výměnu původních vstupů a instalaci nových vstupů** za výplně s izolačním zasklením případně plné, kde celkový součinitel prostupu tepla výplní otvorů bude max. **$U_D = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$** , což splňuje doporučenou hodnotu dle ČSN 73 0540.
- **zateplení střechy** dodatečnou tepelnou izolací v **tl. 160 mm** (λ_D izolace max. cca 0,039) pro dosažení součinitele prostupu tepla cca $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$, což splňuje doporučenou hodnotu ČSN 73 0540.

Fotodokumentace





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 checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové - Plačice
Katastrální území:	Plačice 721212
Parcelní číslo:	405/6, 405/7, 405/9
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	N/A
Vlastník nebo stavebník:	Královéhradecký kraj
Adresa:	Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové
IČ:	70889546
Tel./e-mail:	495 817 111 / posta@kr-kralovehradecky.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:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	3 637,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 747,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,48
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1 224,2

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 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 b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Z1 - Okno - S	2,7	0,90	1,20	Ano	1,00	2,4
Z1 - Okno - J	24,3	0,90	1,20	Ano	1,00	21,9
Z1 - Okno - Z	30,1	0,90	1,20	Ano	1,00	27,1
Z1 - Okno - V	47,2	0,90	1,20	Ano	1,00	42,5
Z1 - Obv. st. 500	89,6	0,22	0,25	Ano	1,00	19,7
Z1 - Obv. st. 400	13,0	0,23	0,25	Ano	1,00	3,0
Z1 - Obv. st. 500 TI	97,6	0,22	0,25	Ano	1,00	21,5
Z1 - Obv. st. POR 400	172,6	0,18	0,25	Ano	1,00	31,1
Z1 - Obv. st. POR 250	57,0	0,20	0,25	Ano	1,00	11,4
Z1 - Obv. st. POR 500 TI	114,2	0,17	0,25	Ano	1,00	19,4
Z1 - Obv. st. vikýř	31,1	0,43			1,00	13,4
Z1 - Střecha šikminky	81,0	0,36			1,00	29,2
Z1 - Střecha vikýře	27,1	0,36			1,00	9,8
Z1 - Střecha	270,0	0,16	0,16	Ano	1,00	43,2
Z1 - Podlaha na terénu	232,1	2,88			0,18	120,3
Z2 - Okno - S	5,4	0,90	1,20	Ano	1,00	4,9
Z2 - Okno - Z	13,1	0,90	1,20	Ano	1,00	11,8
Z2 - Okno - V	20,8	0,90	1,20	Ano	1,00	18,7
Z2 - Obv. st. 500	34,3	0,22	0,25	Ano	1,00	7,5
Z2 - Obv. st. 400	80,6	0,23	0,25	Ano	1,00	18,5
Z2 - Obv. st. 500 TI	10,4	0,22	0,25	Ano	1,00	2,3
Z2 - Obv. st. POR 400	22,3	0,18	0,25	Ano	1,00	4,0
Z2 - Obv. st. 500 TI	4,5	0,18	0,25	Ano	1,00	0,8
Z2 - Obv. st. POR 500 TI	1,1	0,17	0,25	Ano	1,00	0,2
Z2 - Střecha	75,3	0,16	0,16	Ano	1,00	12,0
Z2 - Podlaha na terénu	181,1	2,88			0,13	67,8
Z2 - Vstupy	7,7	1,20	1,20	Ano	1,00	9,2
Tepelné vazby						43,7
Celkem	1 746,2	x	x	x	x	617,3

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]
Z1 - Administrativa	20,0	2 481,4	0,39	967,75
Z1 - Komunikace	20,0	1 156,4	0,40	462,56
Celkem	x	3 637,8	x	1 430,31

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)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,35	0,39	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).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 - Administrativa	ZP kotel Vaillant VK 72/3-2	zemní plyn	100,0	71,0	90	-	85	85
Z1 - Komunikace								

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]

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.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[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.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]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 - Administrativa	přírozené větrání							
Z1 - Komunikace	přírozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

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
Hodnocená budova/zóna:									
Z1 - Komunikace	ZP zásobník Vaillant VGH 220/3 Z-H	zemní plyn	100,0	8,6	220	90	-	7,9	154,8

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]

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.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 $P_{L,lx}$
		[-]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Z1 - Administrativa	Smíšená	100,0	14,7	0,10
Z1 - Komunikace	Smíšená	100,0	2,6	0,10

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
Z1 - Administrativa	<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"/>
Z1 - Komunikace	<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]	52,749	45,646			x	x			4,086	4,086	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	96,965	70,197							18,351	17,801	20,589	20,589
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,320	0,519							0,245	0,372		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	97,285	70,716							18,596	18,173	20,589	20,589

(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	79	58							15	15	17	17
-----	---	-----------------------------	----	----	--	--	--	--	--	--	----	----	----	----

c) výrobní 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	21,480	3,2	3,0	68,736	64,440
zemní plyn	87,999	1,1	1,1	96,799	96,799
Celkem	109,479	x	x	165,535	161,239

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	136,470	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		109,479		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	111		
(9)	Hodnocená budova		89		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	184,601	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		161,239		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	151		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		132		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	165,535
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	4,296
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	117,510
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	169,430
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,32
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	78,325
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	18,597
	osvětlení	[MWh/rok]	20,589

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 energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost.			
Datum vypracování analýzy	4. 5. 2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Škráček			
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

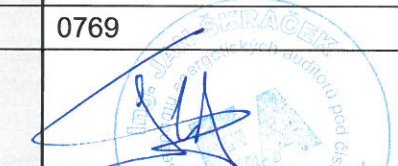
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
		x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x	x	x		
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkem	x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uveďte jaké:
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
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)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• 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	C
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. Jan Škráček
Číslo oprávnění MPO	0769
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	4. květen 2017
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

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: Kutnohorská 59

PSČ, místo: 500 04 Hradec Králové - Plačice

Typ budovy: Administrativní budova

Plocha obálky budovy: 1 747,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,48 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1 224,2 m²

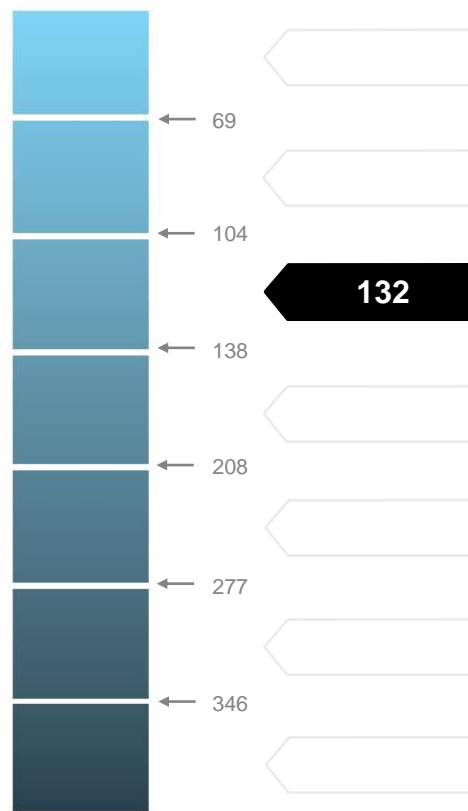
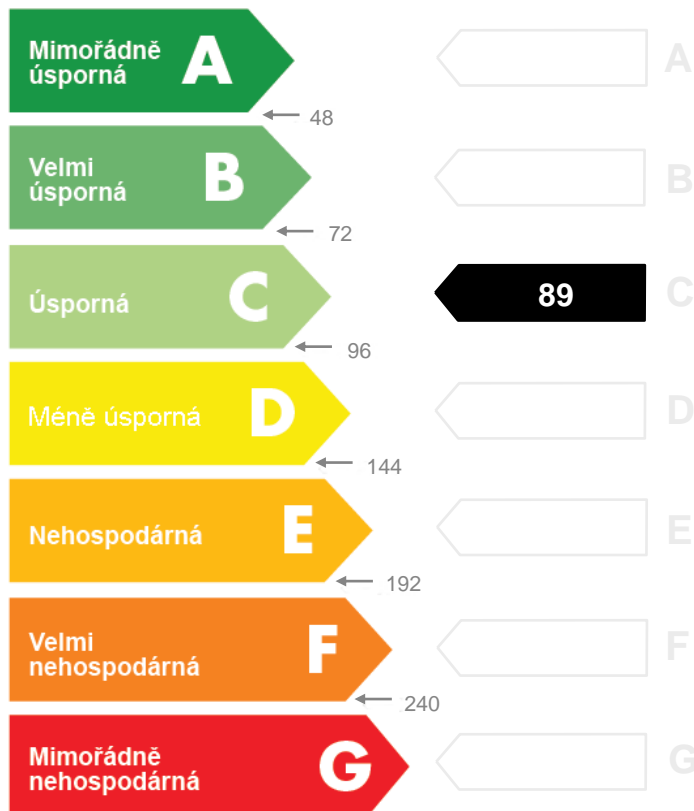


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

109,479

161,239

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

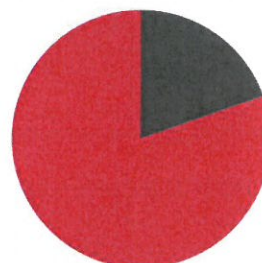
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input 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 ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 21,5	---
Zemní plyn: 88,0	---
---	---
---	---
---	---
---	---

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							
A							
B							
C		58				15	17
D	0,35						
E							
F							
G							
Mimořádně neekoskladná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		70,71				18,17	20,58

Zpracovatel: Ing. Jan Škráček
Kontakt: 732 304 106
jan.skracek@reloca-es.cz

Osvědčení č.: 0769
Vyhотовeno dne: 4. 5. 2017

Podpis:

