

## Ing. František Kopačík

Projekční, poradenská a konzultační  
činnost v oboru vytápění, vzduchotechniky,  
zpracování průkazů energetické náročnosti budovy



Na Hutích 2338/60, 466 01 Jablonec nad Nisou  
mobil 602411429  
e-mail: [projekce@felivos.cz](mailto:projekce@felivos.cz)  
IČ 16429818

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

podle zákona o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 78/2013 Sb. v platném znění

**PRŮMYSLOVÝ OBJEKT**  
**PELÍKOVICE Č.P.40 RYCHNOV U JABLONCE NAD NISOU 468 02**



**Vypracoval: Ing. František Kopačík**  
Energetický specialista č. osvědčení 0481

**Spolupráce: Bc. Gabriela Šubrtová**  
mob.: 776 783 286  
e-mail: [gabriela.subrtova@gmail.com](mailto:gabriela.subrtova@gmail.com)

**Evidenční číslo PENB: 289435.0**

**Zakázka č.: 323/2020**

**Datum: 21.6.2020**



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov  
evld. č.: 289435.0

**Ulice, číslo:** Pelkovice č.p.40

**PSČ, místo:** 468 02 Rychnov u Jablonce nad Nisou

**Typ budovy:** Průmyslový objekt

**Plocha obálky budovy:** 1179,5 m<sup>2</sup>

**Objemový faktor tvaru AV:** 0,55 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

**Energeticky vztažná plocha:** 622,0 m<sup>2</sup>

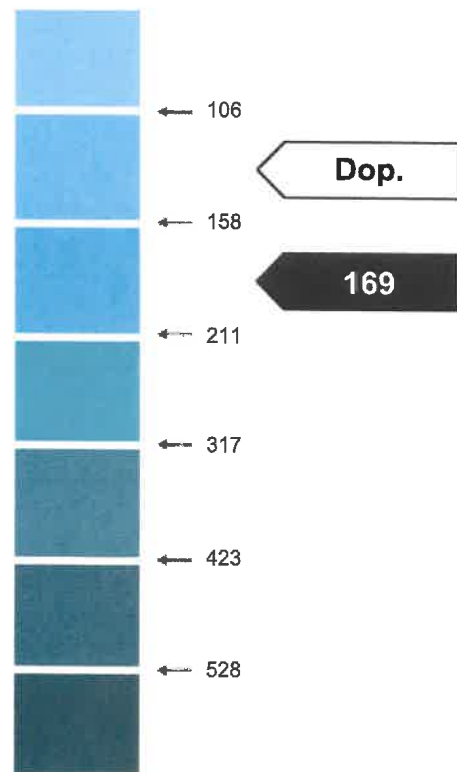
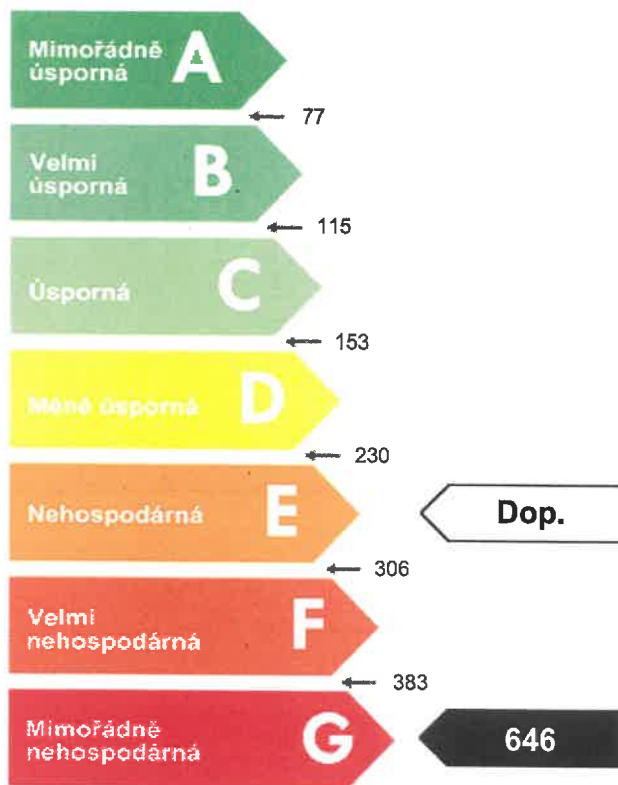


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

**401,925**

**105,008**



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

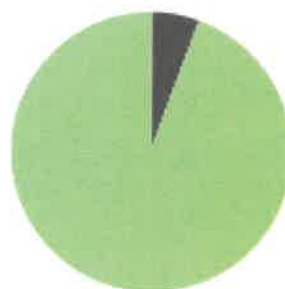
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>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

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

Doporučení

## PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 22,4  
■ Biomasa: 379,6

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně uspořku							
A							
B						2 / Dop.	
C							22 / Dop.
D							
E		Dop.					
F							
G	1,57 / Dop.	622					
Mimořádně nevhospodárna							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>386,66</b>				<b>1,31</b>	<b>13,95</b>

**Zpracovatel:** Ing. František Kopačík  
**Kontakt:** Na Hutích 2338/60, 466 01 Jablonec nad Nisou  
602 411 429 / projekce@felivos.cz

**Osvědčení č.:** 0481  
**Vyhotoveno dne:** 21. 6. 2020  
**Podpis:**



## 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)	Pelíkovice č.p.40, 468 02 Rychnov u Jablonce nad Nisou
Katastrální území:	Pelíkovice 744310
Parcelní číslo:	st. 167
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1900
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Bárta
Adresa:	Klíčnov 40, 468 02 Pulečný
IČ:	
Tel./e-mail:	774 188 516 / barta.best@seznam.cz

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 checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: Průmyslový objekt		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	2146,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	1179,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,55
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	622,0

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <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): <i>účel:</i> <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 $A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno [ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: Dílenský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP						
323_Strop k nevytápěné půdě_chodba a dílna	121,59	1,023			0,90	111,9
323_OS_Podlaha k zemině	161,93	3,712			0,57	342,6
323_OS_CP_450	316,32	1,442			1,00	456,1
SV_okno_zdvojené	15,20	2,400			1,00	36,5
SZ_okno_zdvojené	1,90	2,400			1,00	4,6
SZ_plechová vrata	4,84	4,000			1,00	19,4
JV_okno_zdvojené	17,10	2,400			1,00	41,0
JZ_okno_zdvojené	15,20	2,400			1,00	36,5
Tepelné vazby						65,4
----- ZÓNA č. 2: Byt ve 3.NP						
323_OS_CP_450	5,06	1,442			1,00	7,3
323_Strop k nevytápěné půdě_byt	31,36	0,220			0,90	6,2
323_OS_CP_300	43,37	1,858			0,90	72,5
323_Boky vikýř	7,20	0,421			1,00	3,0
323_Čelo vikýř	2,50	0,421			1,00	1,1
323_Střecha šikmina	13,83	0,220			1,00	3,0
JV_čelo vikýř_okno_plast dvojsklo	0,80	1,300			1,00	1,0
JV_čelo vikýř_okno_zdvojené	1,44	2,400			1,00	3,5
Tepelné vazby						8,4
----- ZÓNA č. 3: Chodba-schodiště-1.PP-3.NP						
323_Strop k nevytápěné půdě_chodba a dílna	48,79	1,023			0,90	44,9
323_OS_Podlaha k zemině	69,84	3,712			0,66	171,1

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	[ano/ne]	$b_j$ [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
323_OS_CP_450	155,52	1,442			1,00	224,3
323_OS_CP_300	30,94	1,858			0,90	51,7
SV_450_okno_zdvojené	0,50	2,400			1,00	1,2
SZ_450_okno_dvojité	3,96	2,350			1,00	9,3
JV_dveře_vstupní	3,36	4,000			1,00	13,4
JZ_450_okno_zdvojené	0,50	2,400			1,00	1,2
323_OS_CP_700_stěna k zemině terénu	106,47	1,062			0,62	70,1
Tepelné vazby						42,0
<b>Celkem</b>	<b>1 179,5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>1 849,4</b>

**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
	$\theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Dílenský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP	20,0	1 275,9	0,40	510,36
Byt ve 3.NP	20,0	115,0	0,51	58,65
Chodba-schodiště-1.PP-3.NP	16,0	755,2	0,45	339,84
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	<b>2 146,1</b>	<b>x</b>	<b>908,85</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	$U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ ) [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$ ) [W/(m <sup>2</sup> .K)]	
Budova jako celek	1,57	0,42	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla <sup>2)</sup>		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Dílenský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP	Teplovodní kotel na tuhá paliva	kusové dřevo/štěpka /biomasa	100,0	46,0	49		85	88
Byt ve 3.NP	2xkamna na tuhá paliva	kusové dřevo/štěpka /biomasa	80,0	21,0	70		90	88
Byt ve 3.NP	Elektrické přímotopné vytápění	elektrina	20,0	2,5	100		100	91
Chodba-schodiště-1. PP-3.NP	Teplovodní kotel na tuhá paliva	kusové dřevo/štěpka /biomasa	75,0	46,0	49		85	88
Chodba-schodiště-1. PP-3.NP	2xkamna na tuhá paliva	kusové dřevo/štěpka /biomasa	16,0	21,0	70		100	88
Chodba-schodiště-1. PP-3.NP	Elektrické přímotopné vytápění	elektrina	9,0	2,5	100		100	91

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

<sup>2)</sup> 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) technické systémy**

**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmeno-vitý chladicí výkon	Chladi-cí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
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) technické systémy

### b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladičí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP <sub>ahu</sub>
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Dílenský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP	přirozené větrání							
Byt ve 3.NP	přirozené větrání							
Chodba-schodiště-1.PP-3.NP	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. výkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		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:									
Dílenský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP	Elektrický zásobníkový ohřívač 2x	elektrina	100,0	4,0	10	99		6,4	30,9
Byt ve 3.NP	Elektrická topná tyč	elektrina	100,0	2,0	80	99		6,4	30,9

Poznámka: <sup>1)</sup> 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 <sup>2</sup> .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Dílenský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP	Kompakní zářivky_klasické žárovky	100	3,4	0,10
Byt ve 3.NP	Kompakní zářivky_klasické žárovky	100	0,1	0,05
Chodba-schodiště-1.PP-3.NP	Přímé - žárovky	100	0,2	0,10

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Díleňský provoz - dílna - sklad 1.-2.NP	<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"/>
Byt ve 3.NP	<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"/>
Chodba-schodiště-1.PP-3.NP	<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"/>

**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]	51,030	151,377			x	x			1,043	1,043	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	93,804	386,517							1,756	1,312	13,953	13,953
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,111	0,143										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	93,915	386,660							1,756	1,312	13,953	13,953
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	151	622							3	2	22	22

**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 <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

**d) rozdělení dílčích dodaných energií, 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
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	22,350	3,2	3,0	71,521	67,050
kusové dřevo/štěpka /biomasa	379,574	1,1	0,1	417,532	37,957
<b>Celkem</b>	<b>401,925</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>489,053</b>	<b>105,008</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	109,624	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		401,925		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	176		
(9)	Hodnocená budova		646		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	147,307	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		105,008		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	237		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		169		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	489,052
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	384,044
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	78,5

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	95,211
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	131,445
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m <sup>2</sup> .K]	0,34
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	79,503
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	1,756
osvětlení	[MWh/rok]	13,953	

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				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
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 <sup>2</sup> .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<b><u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u></b>						
Zateplení objektu zateplovacím systémem, např. ETICS tl. 120 mm (např. Baumit Open Reflect). Výměna zdvojených oken, za okna		0,87	x	x		
<b><u>Technické systémy budovy:</u></b>						
vytápění:	Výměna kotle 1.emisní třídy za kotel 5.emisní třídy s vyšší sezónní účinností.	x	135,250	23,690	251,267	35,096
chlazení:		x				
větrání:		x				
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:		x	1,312	3,936	0,000	0,000
osvětlení:	Instalace LED osvětlení.	x	13,953	41,858	0,000	0,000
<b><u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u></b>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,143	0,428	0,000	0,000
<b><u>Ostatní - uveďte jaké:</u></b>						
		x	x	x		
<b>Celkově</b>		<b>x</b>	<b>150,658</b>	<b>69,912</b>	<b>251,267</b>	<b>35,096</b>

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ne	ne	-
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	-
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Při posouzení vhodnosti doporučených opatření bylo přihlíženo ke stávajícímu stavu stavebních konstrukcí a technického systému objektu. Průmyslový objekt je z roku 1900 cca.</p> <p>Budova kdysi původně sloužila jako německá škola. Nyní je koncipována jako průmyslový objekt. V 1.-2.NP se nachází dílenský provoz – truhlárna a sklad. Ve 3.NP je jedna bytová jednotka. Má tři nadzemních podlaží. V 1.PP-3.NP je chodba se schodištěm. Objekt je hodnocen jako třízónový – popisující provoz jednotlivých částí – zón. Obvodové stěny domu jsou z cihlového zdiva o celkové tl. 300, 450, 700 mm a jsou bez zateplení. Strop a šikminy 3.NP jsou zatepleny tepelnou izolací o tl. 100-160 mm. Podlaha 1.NP je bez zateplení. Okna jsou zdvojená (šroubovací), v bytě jsou dvě okna s dvojitým izolačním zasklením. Dveře jsou původní dřevěné. Dům je částečně podsklepen. Jako zdroj tepla pro vytápění pro dílenský provoz je v 1.PP instalován teplovodní kotel na tuhá paliva (dřevo) VIADRUS HERCULES U 26 s počtem článků 10 o výkonu 46 kW. V bytě jsou 2x kamna na tuhá paliva o výkonu 7kW a 14 kW a 1x elektrický přímotop o výkonu 2,5 kW. Pro ohřev TV je v truhlárně použit 2x elektrický zásobníkový ohřivač o objemu 2x5l a výkonu 2x2 kW. V bytě je pro ohřev TV instalován 1x elektrický zásobník objemu 80 l. Osvětlení je použito úsporné zářivky a žárovky.</p> <p>Doporučené opatření je navrženo zateplení obvodových stěn objektu zateplovacím systémem, např. ETICS tl. 120 mm (např. Baumit Open Reflect). Tímto opatřením dojde ke snížení součinitele prostupu tepla obvodové konstrukce pod hodnotu požadovanou ČSN 73 0540-2:2011. Dále výměna stávajících zdvojených oken za okna dřevěná Europrofil s trojitým izolačním sklem <math>U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Další doporučené opatření je výměna stávajícího teplovodního kotle 1. emisní třídy za kotel splňující požadavky 5. emisní třídy s lepší účinností. Další doporučené opatření je instalace LED osvětlení v celém objektu místo úsporných zářivek. Instalaci úspornějších LED dojde samozřejmě ke snížení vnitřních tepelných zisků, což se nutně projeví zvýšením dodané energie na vytápění. Celkový efekt výměny klasických žárovek za LED na energetickou náročnost budovy by měl být ovšem vždy pozitivní, protože zvýšení dodané energie na vytápění bývá více než kompenzováno snížením dodané energie na osvětlení.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	21.6.2020			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing.František Kopačík			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			



**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
• 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	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	G
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing.František Kopačík
Číslo oprávnění MPO	0481
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	21. 6. 2020
---------------------------	-------------

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>
-----------------	---

**Poznámky**

Výpočty činitelů teplotní redukce prvku systémové hranice zóny (bi) byly počítány dle čl. H.2.2 ČSN 73 0540-4. Součinitele prostupu tepla obsahují korekci DeltaU, která zahrnuje ve výpočtu nepříznivý vliv netěsností v tepelných izolacích, kotevních prvků procházejících skrze tepelné izolace, atmosférických srážek u obrácených střech a systematických tepelných mostů ve skladbě konstrukce. Hodnoty byly převzaty z ČSN 730540-4, čl. B.3.2. Podklady: Zákon č.406/2000 Sb. v platném znění, vyhláška č. 78/2013 Sb. v platném znění, ČSN 73 0540-1 až 4 v platném znění, ČSN 73 0331-1, projektová dokumentace stavby, technické údaje výrobců navržených zařízení a stavebních a izolačních materiálů a vlastní zaměření a prohlídka objektu. Výpočet součinitelů prostupu tepla stavebních konstrukcí byl proveden v programu Energie 2019.6. Průkaz energetické náročnosti budovy byl zpracován pomocí výpočetního nástroje Energie 2019.6. Výpočet je proveden pro současný stav budovy, obsazenost -1+1 osoba.

