

Průkaz energetické náročnosti budovy

DŮM S BYTY ZVLÁŠTNÍHO URČENÍ PODIVÍN

**Sadová 933/1
691 45 Podivín**

Energetický specialista	Číslo oprávnění	Datum vypracování	Evidenční číslo
Ing. Zdeněk Pipa	1433	25. 10. 2019	246373.0

Zpracovatel	Jméno	ATALIAN CZ s.r.o.
	Adresa	U Trezorky 921/2, 158 00 Praha
	IČ	25059394
	DIČ	CZ25059394
	E-mail	zdenek.pipa@atalianworld.com
	www	http://www.atalian.cz

PENb vypracovali (hl. pracovníci)	Ing. Zdeněk Pipa
	Energetický specialista, osvědčení o zapsání do seznamu energetických specialistů č. 1433

Číslo zakázky:	EPO190827
© 2019	ATALIAN CZ s.r.o. - divize Energy - Poradenství

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"/> 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)	Sadová 933/1 691 45 Podivín
Katastrální území:	Podivín [723835]
Parcelní číslo:	p. č. 370/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1996
Vlastník nebo stavebník:	Město Podivín
Adresa:	Masarykovo nám. 180/20 69145 Podivín
IČ:	00283495
Tel./e-mail:	+420 723 864 801 / starosta@podivin.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" 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]	12859,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4300,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	4345,7

Druhy energie (energonositelé) 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 A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		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]
----- ZÓNA č. 1: Z1						
Střecha	290,30	0,316			1,00	91,7
SO1	910,10	0,175			1,00	159,3
SO1 a	102,42	0,164			1,00	16,8
SO1 x	134,73	0,400			1,00	53,9
SO5	329,02	0,169			0,83	46,2
SO6	279,49	0,169			0,83	39,2
S10	15,63	0,115			1,00	1,8
S12	15,34	0,134			1,00	2,1
SOV	147,00	0,314			1,00	46,2
Nové okno s iz. zasklením	384,77	0,960			1,00	369,4
Nové dveře	5,09	1,200			1,00	6,1
Nová vstupní prosklená stěna	16,68	1,200			1,00	20,0
Nová prosklená stěna	33,77	0,960			1,00	32,4
Nové střešní okno	13,49	1,100			1,00	14,8
Tepelné vazby						133,9
----- ZÓNA č. 2: Z2						
PDL	790,69	0,796			0,36	226,0
SO1	74,97	0,175			1,00	13,1
SO1 x	68,30	0,400			1,00	27,3
Nové okno s iz. zasklením	21,65	0,960			1,00	20,8
SOZ	172,17	0,410			0,57	40,2
SO3	31,44	0,183			1,00	5,8
SO3a	20,13	0,171			1,00	3,4
SO3 (z)	47,17	0,185			0,66	5,8
SO3a (z)	30,19	0,172			0,66	3,4

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rc,j}$		b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Nová garážová vrata	5,94	1,200			1,00	7,1
Tepelné vazby						63,1
----- ZÓNA č. 3: Z3						
Střecha	17,66	0,316			1,00	5,6
PDL	49,38	0,796			0,52	20,5
SO1	15,00	0,175			1,00	2,6
SO1 x	3,27	0,400			1,00	1,3
SO5	18,34	0,169			0,83	2,6
S10	4,50	0,115			1,00	0,5
Nové okno s iz. zasklením	14,35	0,960			1,00	13,8
Nová vstupní prosklená stěna	13,78	1,200			1,00	16,5
Nová prosklená stěna	68,48	0,960			1,00	65,7
SOZ	16,95	0,410			0,57	4,0
SO3	1,73	0,183			1,00	0,3
SO3 (z)	2,60	0,185			0,66	0,3
S09	8,94	0,133			1,00	1,2
Strop - ext.	9,81	0,387			1,00	3,8
SO4	115,35	0,230			1,00	26,5
Tepelné vazby						18,0
Celkem	4 300,6	x	x	x	x	1 633,2

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 ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Z1	20,0	9 725,1	0,51	4 959,80
Z2	15,0	2 503,7	0,42	1 051,55
Z3	15,0	630,3	0,93	586,18
Celkem	x	12 859,1	x	6 597,53

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	0,38	0,51	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 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:								
Z1	Plynový kotel	zemní plyn	100,0	3 x 75,6	77		85	88
Z2	Plynový kotel	zemní plyn	100,0		77		85	88
Z3	Plynový kotel	zemní plyn	100,0		77		85	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.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 splnění
	[-]	[-]	[-]	[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	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Z1 (90,0% objemu)	přirozené větrání							
Z1 (10,0% objemu)	podtlakový s ventilátory	elektrina	-	-	100,0	3,62	3000,00	1500
Z2 (90,0% objemu)	přirozené větrání							
Z2 (10,0% objemu)	podtlakový s ventilátory	elektrina	-	-	100,0	0,3	250,00	1500
Z3	přirozené větrání							

B) technické systémy**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) 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	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Z1	Plynový kotel	zemní plyn	100,0	3 x 75,6	750	77		4,7	173,3
Z2	Plynový kotel	zemní plyn	100,0		750	77		4,7	173,3

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) 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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Z1	přímá	100	15,1	0,10
Z2	přímá	100	3,6	0,10
Z3	přímá	100	0,9	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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z3	<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]	195,205	152,882			x	x			32,511	32,511	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	358,834	265,438			1,331	1,141			80,116	94,853	12,932	12,932
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,559	0,556							0,284	0,436		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	359,392	265,995			1,331	1,141			80,400	95,290	12,932	12,932
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	83	61			0	0			19	22	3	3

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	15,066	3,2	3,0	48,210	45,197
zemní plyn	360,292	1,1	1,1	396,321	396,321
Celkem	375,357	x	x	444,531	441,518

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	454,055	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		375,357		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	104		
(9)	Hodnocená budova		86		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	512,317	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		441,518		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	118		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		102		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	444,531
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	3,013
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,7

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	394,774
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	462,928
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Díličí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	300,111
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	1,331
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	80,400
	osvětlení	[MWh/rok]	12,932
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	ne	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	-	-	ne
Ekologická proveditelnost	-	-	-	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Technicky proveditelné alternativní systémy dodávek energie pro objekt penzionu pro seniory v Podivíně, které byly posuzované, nejsou ekonomicky nebo ekologicky proveditelné a z tohoto důvodu není doporučena jejich realizace. Vzhledem k umístění objektu, způsobu jeho využití, prostorovým možnostem, s ohledem na ochranu životního prostředí a výši investičních a provozních nákladů se stávající použitý systém vytápění a přípravy TV z hlediska využívaného energonositele (ZP) jeví jako vhodně zvolený. Vhodné je do budoucna provést výměnu stávajících starších plynových kotlů za nové kondenzační kotle, které budou dosahovat vyšší účinnosti.</p>			
Datum vypracování analýzy	25. 10. 2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Zdeněk Pipa			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ano	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ano	
	Datum vypracování energetického posudku		25. 10. 2019	
	Zpracovatel energetického posudku		Ing. Zdeněk Pipa	

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]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
		0,38	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	náhrada stávajících plynových kotlů novými kondenzačními kotli	x	208,559	229,415	56,880	62,567
chlazení:		x				
větrání:		x	1,141	3,422	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:	náhrada stávajících plynových kotlů novými kondenzačními kotli	x	74,528	81,980	20,326	22,358
osvětlení:		x	12,932	38,797	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,993	2,978	0,000	0,000
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		x	x	x		
Celkově		x	298,153	356,592	77,206	84,926

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				-
Technická vhodnost	ne	ano	ne	-
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	-
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako vhodné opatření pro snížení energetické náročnosti budovy se jeví výměna stávajících starších plynových kotlů za nové kondenzační kotle, které budou dosahovat vyšší účinnosti.			
Datum vypracování doporučených opatření	25. 10. 2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Zdeněk Pipa			
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)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• 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. Zdeněk Pipa
Číslo oprávnění MPO	1433
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	25. 10. 2019
---------------------------	--------------

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

Poznámky

Průkaz energetické náročnosti byl vypracován za účelem větší změny dokončené budovy a zároveň jako povinná příloha energetického posudku v rámci žádosti o dotaci z OPŽP. Průkaz odpovídá navrhovanému stavu budovy, tzn. po jeho zateplení v souladu s projektovou dokumentací z 7/2019, hlavní projektant Ing. Jiří Klimovič. Součástí analýzy proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie je energetický posudek (ev. číslo 246356.0), který je přílohou tohoto průkazu.

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: Sadová 933/1

PSČ, místo: 691 45 Podivín

Typ budovy: Budova pro ubytování a stravování

Plocha obálky budovy: 4300,6 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,33 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 4345,7 m²

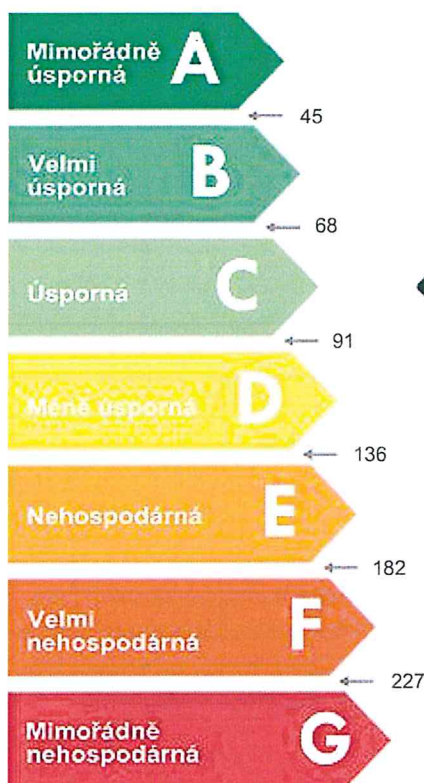


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

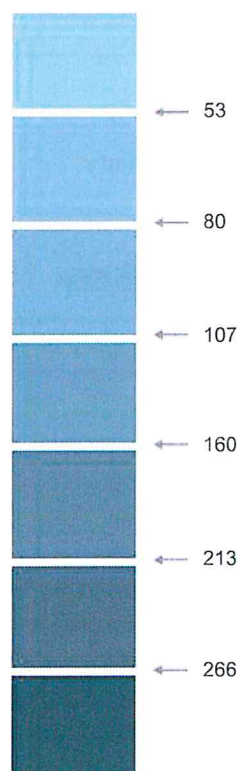
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



86 / Dop.



102 / Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

375,357

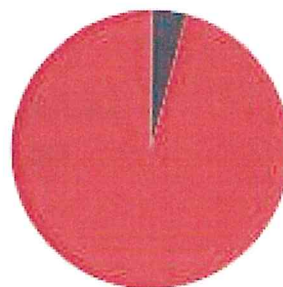
441,518

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input 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"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 15,1
 Zemní plyn: 360,3

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 úspěšná							
A							
B		Dop.					
C	0,38 / Dop.	61		0 / Dop.		Dop.	3 / Dop.
D						22	
E							
F							
G							
Mimořádně neúspěšná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		265,99		1,14		95,29	12,93

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Pipa

Kontakt: ATALIAN CZ s.r.o.; U Trezorky 921/2, 158 00 Praha 5
+420 603 823 485/zdenek.pipa@atalianworld.com

Osvědčení č.: 1433

Vyhotoveno dne: 25.10.2019

Podpis:



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Zdeněk Pipa

je oprávněn

zpracovávat energetický audit a energetický posudek

s platností od 20.5.2015

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 10.12.2014

provádět kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie

s platností od 10.12.2014

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1433**

V Praze dne 11. června 2015

  
**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu





## **Energetický posudek**

### **DŮM S BYTY ZVLÁŠTNÍHO URČENÍ PODIVÍN**

**Sadová 933/1  
691 45 Podivín**

**posouzení proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie při větší změně dokončené budovy**

**Název předmětu en. posudku** DŮM S BYTY ZVLÁŠTNÍHO URČENÍ PODIVÍN

**Energetický specialista**  
Ing. Zdeněk Pipa

**Číslo oprávnění**  
1433

**Datum vypracování**  
25. 10. 2019

**Evidenční číslo EP**  
246356.0

## Obsah

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Obsah.....                                                        | 2         |
| <b>1. Účel zpracování .....</b>                                   | <b>3</b>  |
| <b>2. Identifikační údaje .....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>3. Zjištění energetického specialisty .....</b>                | <b>4</b>  |
| 3.1 Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti.....            | 4         |
| 3.1.1 Technická proveditelnost .....                              | 4         |
| 3.1.2 Ekonomická proveditelnost.....                              | 4         |
| 3.1.3 Ekologická proveditelnost.....                              | 4         |
| 3.2 Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE..... | 5         |
| 3.3 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla .....                    | 6         |
| 3.4 Soustava zásobování tepelnou energií.....                     | 6         |
| 3.5 Tepelné čerpadlo .....                                        | 6         |
| <b>4. Doporučení energetického specialisty.....</b>               | <b>7</b>  |
| <b>5. Evidenční list energetického posudku .....</b>              | <b>8</b>  |
| <b>6. Přílohy .....</b>                                           | <b>10</b> |

|             |        |                                                           |
|-------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| Zpracovatel | Jméno  | ATALIAN CZ s.r.o. – Divize Energy                         |
|             | Adresa | U Trezorky 921/2, Jinonice, 158 00 Praha 5                |
|             | IČ     | 25059394                                                  |
|             | DIČ    | CZ25059394                                                |
|             | E-mail | zdenek.pipa@atalianworld.com                              |
|             | www    | <a href="http://www.atalian.cz">http://www.atalian.cz</a> |

|                    |                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posudek vypracoval | Ing. Zdeněk Pipa                                                                          |
|                    | Energetický specialista, Osvědčení o zapsání do Seznamu energetických specialistů č. 1433 |

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| Číslo zakázky: | EPO190827                         |
| © 2019         | ATALIAN CZ s.r.o. - Divize Energy |



## 1. Účel zpracování

Podle §9a, odst.1 písm. a) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, se jedná o posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným tepelným výkonem vyšším než 200 kW. Výsledky tohoto energetického posudku jsou převzaty do analýzy proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie – analýza je součástí průkazu energetické náročnosti objektu.

## 2. Identifikační údaje

### 1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Město Podivín

### 2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

b) č.p./č.o.

c) část obce

Masarykovo nám.

180 / 20

Podivín

d) obec

e) PSČ

f) email

g) telefon

Podivín

691 45

starosta@podivin.cz

723 864 801

### 3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

00283495

### 4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

b) kontakt

Ing. Martin Důbrava,  
starosta města

+420 723 864 801 / starosta@podivin.cz

### 5. Předmět energetického posudku

a) název

DŮM S BYTY ZVLÁŠTNÍHO URČENÍ PODIVÍN

b) adresa nebo umístění

Sadová 933/1; 691 45 Podivín

c) popis předmětu EP

Předmětem EP je objekt zadavatele, který se nachází na adrese Sadová 933/1; 691 45 Podivín. Záměrem zadavatele je snížit energetickou náročnost budovy jejím zateplením a výměnou oken. Objekt je využíván jako penzion pro seniory, hlavní činností v objektu je tedy poskytování ubytování a souvisejících služeb pro ubytované seniory. Tento energetický posudek je dle §9a, odst.1 písm. a) a dle § 7a odst. 4 písm. c), zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, součástí průkazu energetické náročnosti budovy.

### **3. Zjištění energetického specialisty**

Předmětem tohoto energetického posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při větší změně dokončené budovy penzionu pro seniory v Podivíně. Jako podklad pro vypracování tohoto posudku byly využity zejména následující podklady:

- Projektová dokumentace stávajícího stavu objektu (11/1995).
- Projektová dokumentace navrhovaného stavu (7/2019, hlavní projektant Ing. Jiří Klimovič) obsahující mimo jiné Technickou zprávu, výkresovou část, výkaz výměr a rozpočty.
- Údaje o spotřebách energie – fakturační doklady evidující spotřebovanou energii dodávanou do objektu v letech 2016 – 2018.
- Prohlídka objektu a jeho fotodokumentace.

### **3.1 Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti**

#### **3.1.1 Technická proveditelnost**

Technická proveditelnost jednotlivých systémů zohledňuje technické možnosti instalace alternativních systémů dodávky energie pro hodnocený objekt. Jedná se např. o:

- prostorové možnosti
- možnosti napojení na inženýrské sítě
- časové možnosti z hlediska realizace projektu
- požadavky na výkon zdroje či otopnou soustavu
- provozní možnosti vzhledem k režimu užívání objektu apod.

#### **3.1.2 Ekonomická proveditelnost**

Hodnocení ekonomické proveditelnosti jednotlivých systémů se provádí způsobem dle přílohy č. 5 k vyhlášce 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku. Ekonomickou proveditelnost ověřujeme pouze v případě, že je daný alternativní systém dodávky energie technicky proveditelný (posuzováno v předešlém kroku).

#### **3.1.3 Ekologická proveditelnost**

Hodnocení ekologické proveditelnosti jednotlivých systémů se provádí způsobem dle přílohy č. 6 k vyhlášce 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku. Ekologickou proveditelnost ověřujeme pouze v případě, že je daný alternativní systém dodávky energie technicky a ekonomicky proveditelný (posuzováno v předešlých krocích).



### 3.2 Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE

Pro využití energie větru, vody a geotermální energie nejsou v okolí objektu příhodné podmínky. Pro výrobu tepla pomocí zařízení na spalování biomasy se daný provoz jeví jako nevhodný, ať již z hlediska prostorových možností či nutné obsluhy zařízení.

Ze systémů místní dodávky energie využívající energii z OZE je možné uvažovat s osazením solárních termických kolektorů nebo fotovoltaických panelů k výrobě elektrické energie pro vlastní spotřebu v objektu.

V objektu se teplá voda připravuje centrálně, pomocí nepřímotopných zásobníkových ohříváčů, které jsou osazené v prostoru plynové kotelny. Níže je vyčíslen přínos využití nově instalovaných solárně termických kolektorů pro přípravu TV.

Systém by se skládal z 8 kusů termických kolektorů o celkové ploše cca 16 m<sup>2</sup>. Kolektory uvažujeme umístit na střechu objektu pomocí speciální nosné konstrukce a orientovat je na jižní stranu. Před případným osazením kolektorů je nutné provést statické posouzení zvýšeného zatížení střešní konstrukce.

Kolektory by byly napojeny na stávající akumulční zásobníky TV v kotelně, případně by bylo možné doplnit zásobník nový. Jako hlavní zdroj přípravy TV v případě nedostatku solárního záření uvažujeme ponechat stávající systém, tzn. ohřev pomocí plynových kotlů.

| Opatření                         | Spotřeba energie na přípravu TV [MWh/rok] | Úspora energie [MWh/rok] | Úspora nákladů [Kč/rok] | Odhad investic [Kč] |
|----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Stávající stav                   | 125,3                                     | -                        | -                       | -                   |
| Realizace alternativního systému | 119,1                                     | 6,2                      | 6 220                   | 400 000             |

#### Ekonomické vyhodnocení

| Parametr                                   | Jednotka | Navrhovaný stav |
|--------------------------------------------|----------|-----------------|
| Přínosy projektu celkem                    | Kč       | 6 220           |
| z toho tržby za teplo a elektřinu          | Kč       | 0               |
| Investiční výdaje projektu celkem          | Kč       | 400 000         |
| z toho                                     |          |                 |
| náklady na přípravu projektu               | Kč       | -               |
| náklady na technologická zařízení a stavbu | Kč       | 400 000         |
| náklady na přípojky                        | Kč       | -               |
| Provozní náklady celkem                    | Kč       | 125 352         |
| z toho                                     |          |                 |
| náklady na energii                         | Kč       | 119 132         |
| náklady na opravu a údržbu                 | Kč       | -               |
| osobní náklady (mzdy, pojistné)            | Kč       | -               |

|                                    |         |                  |
|------------------------------------|---------|------------------|
| ostatní provozní náklady           | Kč      | -                |
| náklady na emise a odpady          | Kč      | -                |
| Doba hodnocení                     | Roky    | 20               |
| Diskont                            | -       | 1,04             |
| $T_{sd}$ - reálná doby návratnosti | Roky    | > T <sub>ž</sub> |
| NPV - čistá současná hodnota       | tis. Kč | -316,23          |
| IRR - vnitřní výnosové procento    | %       | -9,99%           |

Reálná doba návratnosti vložených prostředků na instalaci solárně termických kolektorů pro přípravu TV je dlouhodobější a nachází se za dobou životnosti daného zařízení.

### 3.3 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

Možnost kombinované výroby elektřiny a tepla pomocí vlastní kogenerační jednotky neuvažujeme zejména vzhledem ke způsobu využití objektu a stávajícím prostorovým možnostem. S osazením kogenerační jednotky nebylo v rámci původního stavebního projektu uvažováno a její dodatečná instalace by představovala problém zejména z hlediska jejího umístění a prostorových možností objektu. Kogenerační jednotku je třeba osadit v blízkosti napojovacích bodů, kde lze vyvést výkon jak tepelný tak elektrický. Umístění kogenerační jednotky do stávající plynové kotelny se jeví jako technicky obtížně řešitelné. A to i s ohledem na hluk (případně i vibrace), které kogenerační jednotka při svém provozu produkuje.

Z těchto důvodů nepovažujeme kombinovanou výrobu elektřiny a tepla v objektu za technicky proveditelnou.

### 3.4 Soustava zásobování tepelnou energií

V současné době není napojení objektu na soustavu zásobování tepelnou energií technicky proveditelné – v okolí budovy není možnost napojení na CZT (teplovod, horkovod).

### 3.5 Tepelné čerpadlo

Využití tepelných čerpadel jako zdroje tepla pro vytápění objektu je teoreticky technicky proveditelné. Je možné instalovat například tepelná čerpadla systému vzduch/voda. Vnitřní jednotky TČ je možné umístit do prostoru stávající kotelny a napojit na stávající rozvody ÚT a TV. Tepelná čerpadla by tak sloužila pro vytápění objektu i pro přípravu TV. Toto řešení je ale investičně náročnější – tuto vyšší investici by dosažené úspory nákladů během životnosti tepelného čerpadla nevykompenzovaly. I z ekologického hlediska by bylo osazení elektrických tepelných čerpadel problematické – oproti současnému řešení by z globálního pohledu došlo k nárůstu produkce emisí CO<sub>2</sub>. Využití tepelných čerpadel jako hlavního zdroje tepla pro tento objekt tedy není z těchto důvodů vhodné.

#### ***4. Doporučení energetického specialisty***

Jako technicky proveditelný alternativní systém dodávky energie byla posouzena instalace solárně termických kolektorů, které by sloužily pro přípravu TV v objektu. Tento systém vychází ale jako ekonomicky neproveditelný – reálná doba návratnosti vložených prostředků na instalaci termických kolektorů se nachází za dobou životnosti daného zařízení. Z tohoto důvodu není doporučena jeho realizace.

Vzhledem k umístění objektu, způsobu jeho využití, prostorovým možnostem, s ohledem na ochranu životního prostředí a výši investičních a provozních nákladů se stávající použitý systém vytápění a přípravy TV z hlediska využívaného energonositele (ZP) jeví jako vhodně zvolený. Vhodné je do budoucna provést výměnu stávajících starších plynových kotlů za nové kondenzační kotle, které budou dosahovat vyšší účinnosti.



## 5. Evidenční list energetického posudku

podle §9a, odst. 1 písm. a) nebo §9a, odst. 2 písm. a) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo

246356.0 / 2019

### 1. Část - Identifikační údaje

#### 1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Město Podivín

#### 2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

Masarykovo nám.

b) č.p./č.o.

180 / 20

c) část obce

Podivín

d) obec

Podivín

e) PSČ

691 45

f) email

starosta@podivin.cz

g) telefon

723 864 801

#### 3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

00283495

#### 4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

Ing. Martin Důbrava,  
starosta města

b) kontakt

+420 723 864 801 / starosta@podivin.cz

#### 5. Předmět energetického posudku

a) název

DŮM S BYTY ZVLÁŠTNÍHO URČENÍ PODIVÍN

b) adresa nebo umístění

Sadová 933/1; 691 45 Podivín

c) popis předmětu EP

Předmětem EP je objekt zadavatele, který se nachází na adrese Sadová 933/1; 691 45 Podivín. Záměrem zadavatele je snížit energetickou náročnost budovy jejím zateplením a výměnou oken. Objekt je využíván jako penzion pro seniory, hlavní činností v objektu je tedy poskytování ubytování a souvisejících služeb pro ubytované seniory. Tento energetický posudek je dle §9a, odst.1 písm. a) a dle § 7a odst. 4 písm. c), zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, součástí průkazu energetické náročnosti budovy.



| Druh alternativního systému                              | Proveditelnost |    |            |    |            |    |         |    |
|----------------------------------------------------------|----------------|----|------------|----|------------|----|---------|----|
|                                                          | Technická      |    | Ekonomická |    | Ekologická |    | Celková |    |
|                                                          | ano            | ne | ano        | ne | ano        | ne | ano     | ne |
| Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE | X              |    |            | X  | -          | -  |         | X  |
| Kombinovaná výroba elektřiny a tepla                     |                | X  | -          | -  | -          | -  |         | X  |
| Soustava zásobování tepelnou energií                     |                | X  | -          | -  | -          | -  |         | X  |
| Tepelné čerpadlo                                         | X              |    |            | X  |            | X  |         | X  |

### 3. Část - Výsledky a podmínky proveditelnosti


#### 1. Doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek

Vzhledem k umístění objektu, způsobu jeho využití, prostorovým možnostem, s ohledem na ochranu životního prostředí a výši investičních a provozních nákladů se stávající použitý systém vytápění a přípravy TV z hlediska využívaného energonositele (ZP) jeví jako vhodně zvolený. Vhodné je do budoucna provést výměnu stávajících starších plynových kotlů za nové kondenzační kotle, které budou dosahovat vyšší účinnosti.

#### 2. Podmínky proveditelnosti

Technicky proveditelné alternativní systémy dodávek energie pro objekt penzionu pro seniory v Podivíně, které byly posuzované v tomto posudku, nejsou ekonomicky nebo ekologicky proveditelné a z tohoto důvodu není doporučena jejich realizace.

### 4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

|                                                                                                         |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>1. Jméno (jména) a příjmení</b><br>Zdeněk Pipa                                                       | <b>Titul</b><br>Ing.                            |
| <b>2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů</b><br>1433                                          | <b>3. Datum vydání oprávnění</b><br>20. 5. 2015 |
| <b>4. Podpis</b><br> | <b>5. Datum</b><br>25. 10. 2019                 |

## 6. Přílohy

Oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU  
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Zdeněk Pipa**

**je oprávněn**

**zpracovávat energetický audit a energetický posudek**  
s platností od 20.5.2015

**zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**  
s platností od 10.12.2014

**provádět kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie**  
s platností od 10.12.2014

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 1433

V Praze dne 11. června 2015


Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

