



Průkaz energetické náročnosti budovy

Objekt: Bytový dům
Důl Bedřich 489/5
417 01 Dubí

Objednatel: Okresní stavební bytové družstvo Teplice
Střední ulice 1057/11
415 01 Teplice
IČ: 002 27 692

JFH inženýring, s.r.o.

Sídlo: Podolská 401/50,
147 00 Praha-Praha 4

Provozovna: Masarykova 239/153
400 01 Ústí nad Labem

E-mail: info@jfhing.cz

Web: www.jfhing.cz



1. Úvod

Předmětem průkazu energetické náročnosti budov je hodnocení stavebních úprav bytového domu.

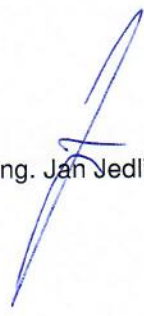
Průkaz energetické náročnosti budov obsahuje protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu po provedení navrhovaných opatření včetně grafického znázornění.

Platnost průkazu je 10 let od data vypracování nebo do větší změny dokončené stavby dle zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Průkaz energetické náročnosti budov byl zpracován pomocí softwaru ENERGIE (autor doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda) v souladu s požadavky vyhlášky č. 78/2013 Sb.

V Ústí nad Labem, XII/2021

Vypracoval : Ing. Jan Jedlička



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	☐ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Důl Bedřich 489/5, 417 01 Dubí
Katastrální území:	633381 Dubí u Teplic
Parcelní číslo:	710
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1972
Vlastník nebo stavebník:	Okresní stavební bytové družstvo Teplice
Adresa:	Střední 1057/11, 415 01 Teplice
IČ:	00227692
Tel./e-mail:	+420 417 554 980 / podatelna@osbdtp.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ 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]	1470,2
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	880,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,6
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	500,2

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ 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]	[-]	$[W/K]$
Obvodová stěna; CP 440mm + KZS z šedého EPS 70F 140mm	407,93	0,198	0,250	ano	1,00	80,8
Obvodová stěna; CP 290mm + KZS z šedého EPS 70F 140mm	67,11	0,206	0,250	ano	1,00	13,8
Strop 3.NP k podstřešnímu prostoru; OM -ŽB300mm -škvára150mm -BE30mm	166,73	0,152	0,160	ano	1,00	25,3
Strop 1.TP; Nášlapná vrstva -BE42mm -A400H -Fibrex34mm -ŽB300mm -OM	166,73	0,842			0,71	100,1
Okna bytů 0.9x1.2m; plastový profil s izolačním dvojsklem	12,96	1,500			1,00	19,4
Okna bytů 1.5x1.5m; plastový profil s izolačním dvojsklem	13,50	1,500			1,00	20,3
Okna bytů 2.1x1.5m; plastový profil s izolačním dvojsklem	37,80	1,500			1,00	56,7
Okno schodiště 1.5x1.75m; plastový profil s izolačním dvojsklem	5,25	1,500			1,00	7,9
Hlavní vstupní dveře 1.35x2.1m; hliníkový profil s izolačním zasklením	2,84	1,100	1,200	ano	1,00	3,1
Tepelné vazby						35,2
Celkem	880,8	x	x	x	x	362,7

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]
Bytový dům	20,0	1 470,2	0,44	646,89
Celkem	x	1 470,2	x	646,89

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	0,41	0,44	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	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům	Plynový průtokový kotel	zemní plyn	100,0	150,0	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.3) větrání

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

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku 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	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Bytový dům	Plynový průtokový kotel	zemní plyn	100,0	150,0		77			68,8

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) 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	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Bytový dům	Žárovková a zářivková svítidla	100	1,9	0,05

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Bytový dům	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

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]	35,024	30,866			x	x			10,451	10,451	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	64,383	53,590							17,557	16,237	1,869	1,869
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,126	0,171							0,097	0,135		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	64,509	53,761							17,654	16,372	1,869	1,869
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	129	107							35	33	4	4

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor obnov. 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 obnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	2,175	3,2	3,0	6,959	6,524
zemní plyn	69,827	1,1	1,1	76,810	76,810
Celkem	72,002	x	x	83,768	83,333

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	84,032	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		72,002		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	168		
(9)	Hodnocená budova		144		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	93,518	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		83,333		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	187		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		167		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	83,768
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	0,435
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	70,499
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	81,510
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,35
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	50,976
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	17,654
	osvětlení	[MWh/rok]	1,869

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	ne	ne	ne	ne
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ne	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Žádná opatření nejsou technicky a ekonomicky proveditelná.			
Datum vypracování analýzy	21.12.2021			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Jedlička			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
Zateplení stropu 1.TP		0,35	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	Výměna zdroje	x	35,553	39,108	18,037	19,841
chlazení:		x				
větrání:		x				
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:	Výměna zdroje	x	13,160	14,477	3,076	3,384
osvětlení:		x	1,869	5,606	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,177	0,532	0,129	0,386
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		x	x	x		
Celkově		x	50,759	59,723	21,242	23,610

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ano	ano	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Zateplení stropu 1.TP tepelnou izolací z minerálních vláken tloušťky 80mm. Výměna stávajících zdrojů na vytápění a přípravu teplé vody za nové plynové kondenzační kotle. Zateplením a výměnou zdrojů dojde ke snížení energetické náročnosti, odstranění tepelných mostů a zvýšené tepelné pohody obyvatel.			
Datum vypracování doporučených opatření	21.12.2021			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jan Jedlička			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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	D
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 Jedlička
Číslo oprávnění MPO	0980
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.12.2021
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
evid. č.: 284097.01

Ulice, číslo: Důl Bedřich 489/5

PSČ, místo: 417 01 Dubí

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 880,8 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,6 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 500,2 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

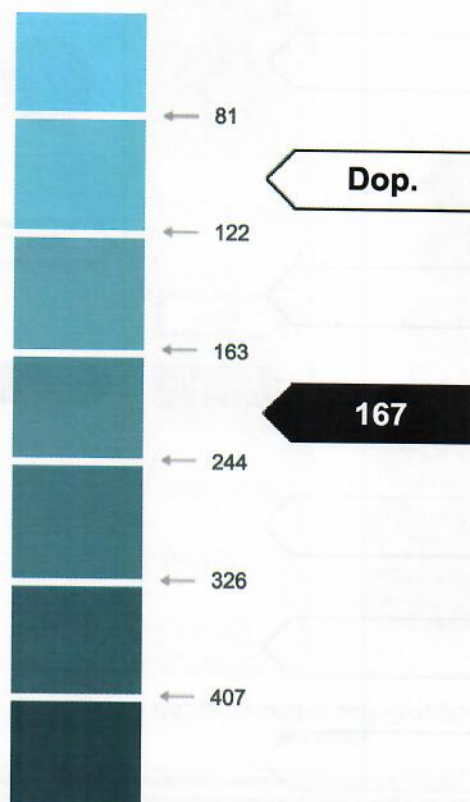
Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Dop.

144



Dop.

167

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

72,002

83,333

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☒	
Vytápění:	☒	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☒	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 2,2
■ Zemní plyn: 69,8

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)	
A B C D E F G Mimořádně uspokojivá Mimořádně neuspokojivá		Dop.				33 / Dop.	4 / Dop.
	0,41	107					
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		53,76				16,37	1,87

Zpracovatel: Ing. Jan Jedlička

Kontakt: Teplická 77, 403 17 Chabařovice

+420 725 590 652 / energeticke.posudky@seznam.cz

Osvědčení č.: 0980

Vyhotoveno dne: 21.12.2021

Podpis:

