

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



PŘEDMĚT PENB: Bytový dům na ulici Horní náměstí
148/30, Opava-Město

ZADAVATEL: Statutární město Opava

ZPRACOVATEL: C.E.I.S. CZ, s.r.o.

E. SPECIALISTA: Ing. Milan Szotkowski, č.o. 1454

DATUM: 18. 3. 2016

EVIDENČNÍ ČÍSLO: 45/16 (č. interní evidence zpracovatele)



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	
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Horní náměstí 148/30, 74601 Opava - Město
Katastrální území:	Opava-Město [711560]
Parcelní číslo:	164/6
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	60.léta 20.století
Vlastník nebo stavebník:	Statutární město Opava
Adresa:	Horní náměstí 382/69, 74626 Opava
IČ:	00300535
Tel./e-mail:	553 756 802 / jiri.elbl@opava-city.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
☐ Jiný druh 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]	4054,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1191,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,29
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1247,8

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]
----- ZÓNA č. 1: Schodiště a společné prostory						
Obvodová stěna	5,04	1,401			1,00	7,1
dveře 1.6/2.2	3,52	1,700			1,00	6,0
okno 1.45/2.50	14,50	1,200			1,00	17,4
dveře 2.6/2	5,20	2,400			1,00	12,5
sklobetonový výplň	2,86	3,500			1,00	10,0
Obvodová stěna-dvorní	40,12	0,300			1,00	12,0
strop nad suterénem	38,70	2,296			0,43	38,2
dveře vnitřní	3,20	2,000			1,00	6,4
Stěna vnitřní	26,80	1,466			1,00	39,3
Střecha šikmá	13,60	1,366			1,00	18,6
Strop pod půdou(nad schodištěm)	8,50	0,943			1,00	8,0
Tepelné vazby						8,1
----- ZÓNA č. 2: Komerční prostory						
Obvodová stěna	30,36	1,401			1,00	42,5
Obvodová stěna-dvorní	41,23	0,300			1,00	12,4
strop nad suterénem	187,80	1,004			0,43	81,1
Výkladec	14,04	5,650			1,00	79,3
okno 1.5/1.75	2,63	1,200			1,00	3,2
Výloha s dveřmi	12,60	5,650			1,00	71,2
okno 1.55/1.5	2,33	1,200			1,00	2,8
okno 1.5/1.35	2,03	1,200			1,00	2,4
okno 1.5/1.0	1,50	1,200			1,00	1,8
Dveře	7,30	2,062			1,00	15,1
Tepelné vazby						30,2
----- ZÓNA č. 3: Obytné prostory						
Obvodová stěna-dvorní	124,04	0,300			1,00	37,2
Obvodová stěna-nika pod okny	35,60	0,311			1,00	11,1

(pokračování)

(pokračování)

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-uliční	170,82	0,300			1,00	51,2
okno 1.5/1.75	21,00	1,200			1,00	25,2
okno 2.05/1.75	28,70	1,200			1,00	34,4
okno 1.55/2.4	29,76	1,200			1,00	35,7
okno 1.55/2.40	11,16	1,200			1,00	13,4
okno 1.50/1.75	23,63	1,200			1,00	28,4
Podlaha nad exteriérem	4,50	0,622			1,00	2,8
okno 1.5/1.6	7,20	1,200			1,00	8,6
Obvodová stěna-vikýř	8,60	0,306			1,00	2,6
Strop pod půdou nad 4.NP	134,20	0,272			1,00	36,5
Strop pod půdou nad 5.NP	75,50	0,286			1,00	21,6
stěna vnitřní k půdě	52,60	0,309			1,00	16,3
Tepelné vazby						36,4
Celkem	1 191,2	x	x	x	x	886,9

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]
Schodiště a společné prostory	16,0 (pro $U_{em,R,j}$: 20,0)	472,0	0,57	269,04
Komerční prostory	20,0	723,0	0,47	339,81
Obytné prostory	20,0	2 859,0	0,52	1 486,68
Celkem	x	4 054,0	x	2 095,53

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	0,74	0,52	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na 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:								
Schodiště a společné prostory	CZT - plynová kotelna	zemní plyn	100,0	7,0	99		85	88
Komerční prostory	CZT - plynová kotelna	zemní plyn	100,0	15,5	99		85	88
Obytné prostory	CZT - plynová kotelna	zemní plyn	100,0	20,5	99		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	Energ- 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 nucen- ého 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:								
Schodiště a společné prostory	přírozené větrání							
Komerční prostory	přírozené větrání							
Obytné prostory	přírozené/ nucený odtah							

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:									
Komerční prostory	CZT - plynová kotelna	zemní plyn	100,0			99			173,3
Obytné prostory	CZT - plynová kotelna	zemní plyn	100,0			99			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	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Schodiště a společné prostory	žárovkové a zářivkové osvětlení	100	0,5	0,05
Komerční prostory	žárovkové a zářivkové osvětlení	100	0,3	0,05
Obytné prostory	žárovkové a zářivkové osvětlení	100	3,7	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
Schodiště a společné prostory	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Komerční prostory	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Obytné prostory	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

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]	43,244	53,157			x	x			38,638	38,638	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	79,493	71,783			1,577	1,577			71,743	65,104	3,811	3,811
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	79,493	71,783			1,577	1,577			71,743	65,104	3,811	3,811
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	64	58			1	1			57	52	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 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	3,811	3,2	3,0	12,195	11,433
zemní plyn	136,887	1,1	1,1	150,576	150,576
elektřina (v nevyt. prostorech)	1,577	3,2	3,0	5,046	4,730
Celkem	142,275	x	x	167,817	166,739

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	156,625	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		142,275		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	126		
(9)	Hodnocená budova		114		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	177,048	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		166,739		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	142		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		134		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	167,817
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	1,078
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	140,073
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	164,317
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Díličí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	62,941
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	1,577
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	71,743
	osvětlení	[MWh/rok]	3,811
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	ne	-	ano
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	ano	ne	-	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Ekonomická výhodnost závisí na investičních nákladech.			
Datum vypracování analýzy	18.3.2016			
Zpracovatel analýzy	C.E.I.S.CZ s.r.o.			
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 protupu 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 nad suterénem na doporučené hodnoty normy ČSN 730540-2	0,73	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	70,957	78,053	0,827	0,909
chlazení:	x				
větrání:	x	1,577	4,730	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	65,104	71,614	0,000	0,000
osvětlení:	x	3,811	11,433	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x				
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	141,449	165,830	0,827	0,909

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano			
Funkční vhodnost	ano			
Ekonomická vhodnost	ano			
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt prošel v roce 2009 rekonstrukcí. Bylo provedeno kontaktní zateplení obvodového pláště tepelnou izolací v tl. 80 mm, zateplení podlah půdních prostor v tl. 100 mm, zateplení vnitřních stěn půdního bytu a byly také vyměněny okenní výplně v bytových prostorách a na schodišti. Stropní konstrukce nad suterénem jsou z hlediska tepelnětechnického v nevyhovujícím stavu. Doporučuje se zateplení podhledu stropní konstrukce nad suterénem tloušťkou tepelné izolace splňující doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 730540-2.			
Datum vypracování doporučených opatření	18.3.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	C.E.I.S.CZ s.r.o.			
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)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Milan Szotkowski
Číslo oprávnění MPO	1454
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	18.3.2016
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: Horní náměstí 148/30

PSČ, místo: 74601 Opava - Město

Typ budovy: Bytový dům s občanskou vybaveností

Plocha obálky budovy: 1191,2 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,29 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1247,8 m²

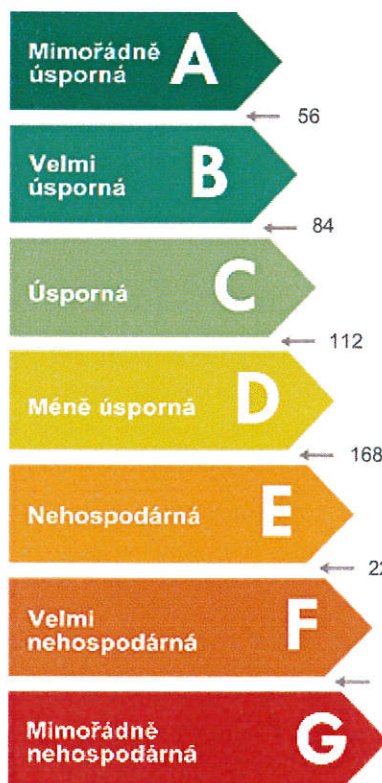


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

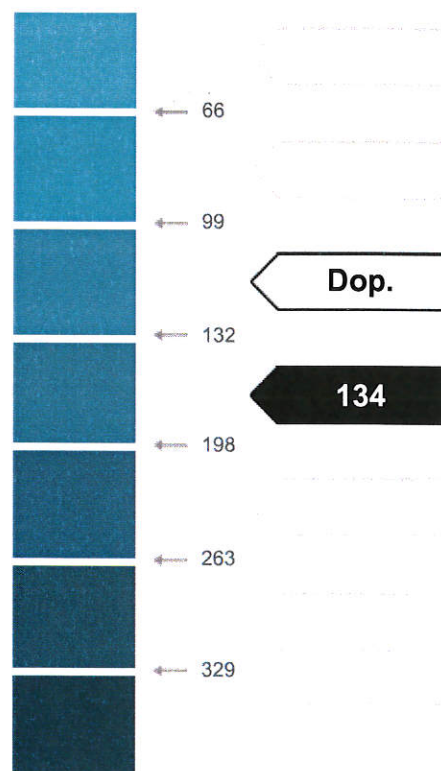
Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Dop.

114



Dop.

134

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

142,275

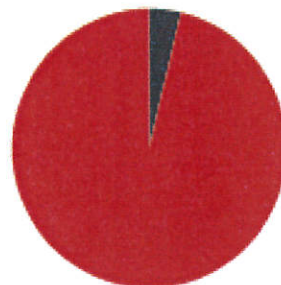
166,739

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: strop nad suterénem	☒	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



☐ Elektřina ze sítě: 5,4
☒ Zemní plyn: 136,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie		Měrné hodnoty		kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporné							
A							
B							
C				1 / Dop.		52 / Dop.	3 / Dop.
D		58 / Dop.					
E	0,74 / Dop.						
F							
G							
Mimořádně neúsporné							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		71,78		1,58		65,10	3,81

Zpracovatel: Ing. Milan Szotkowski
Kontakt: C.E.I.S.CZ s.r.o. Masarykovy sady 51/27
 73701 Český Těšín

Osvědčení č.: 1454
Vyhotoveno dne: 18.3.2016
Podpis:

