

Příloha č. 5 – část 2

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

BUDOVY

OBJEKT SVOBODÁRNY - NOVÝ STAV

Zateplení objektu svobodárny

Boskovice – Nemocnice

Únor 2018

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

- | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nová budova | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Otakara Kubína 1587/15 680 01 Boskovice
Katastrální území :	Boskovice [608327]
Parcelní číslo :	3339/5
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1957
Vlastník nebo stavebník :	Město Boskovice
Adresa :	Masarykovo náměstí 4/2 680 01 Boskovice
IČ :	002 79 978
Telefon :	516 488 600
email :	epodatelna@boskovice.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 checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy : Nemocnice Svobodárny		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	3 302,5
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 496,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,453
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	1 122,2

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 type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
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			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1	421,3	0,24	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	101,8
DO2 135/200	2,7	1,20	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	3,2
SO2	45,6	0,23	0,45	0,45 / 0,30	-	0,79	8,2
SO4	17,6	0,30	0,45	0,45 / 0,30	-	0,65	3,4
SO1A CP+Perimetr140	171,6	0,23	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	38,9
OZ1 210/150	6,3	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,7
OZ2 140/90	2,5	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,3
OZ3 90/60	1,6	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
DO1 115/225	2,6	1,20	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	3,1
OZ4 60/60	5,8	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,2
DO3 130/210	2,7	1,20	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	3,3
PDL1	374,2	0,99	0,45	0,45 / 0,30	-	0,21	79,0
OZ5 132/132	27,9	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	25,1
OZ5 132/132	27,9	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	25,1
OZ6 240/132	6,3	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,7
OZ6 240/132	3,2	0,90	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,9
SO6 vyzdívka 2NP	2,4	0,19	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
STR1	373,6	0,18	0,30	0,30 / 0,20	-	0,67	45,8
DN1 výlez na půdu 60/105	0,6	1,20	1,70	1,70 / 1,20	-	0,67	0,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 496,5	0,020		-	-	1,00	29,9
Celkem	1 496,5						390,8

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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 V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	$\Theta_{m,j}$		
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - ARCHIV	20,0	1 169,4	0,32

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{i,j}$	V_i	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²·K)]
Zóna 2 - Byty	20,0	2 133,1	0,35

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,261	0,341	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
ARCHIV	Lokální systém CZT	CZT do 50% OZE	100,0	110,0	94,0	85,0	88,0
Byty	Lokální systém CZT	CZT do 50% OZE	100,0	110,0	94,0	85,0	88,0

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]
ARCHIV	Lokální systém CZT	94,0	80,0	ANO
Byty	Lokální systém CZT	94,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Ohřev TV	lokální	CZT do 50% OZE	100,0	40,0	0	94,0	0,0	150,0

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]
Ohřev TV	lokální	94,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,09
ARCHIV	Zářivková/žárovková soustava	100,0	0,706	0,05
Byty	Zářivková/žárovková soustava	100,0	1,017	0,05
Budova celkem			1,723	

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením

NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	42 289	94 464	313	94 777	84,5
	Hodnocená	38 221	54 359	148	54 508	48,6
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	14 240	19 329	0	19 329	17,2
	Hodnocená	14 240	18 993	0	18 993	16,9
Osvětlení	Referenční	4 202	4 202	0	4 202	3,7
	Hodnocená	3 621	3 621	0	3 621	3,2

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	3 769	3,2	3,0	12 062	11 308
GZT do 50% OZE	73 353	1,1	1,0	80 688	73 353
Celkem	77 122	x	x	92 750	84 661

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	118 323,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		77 122,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	105,4		
(9)	Hodnocená budova		68,7		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	134 600,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		84 660,7		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	119,9		
(13)	Hodnocená budova		75,4		


g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	92 749,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	8 089,1
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,7

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	C
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	Mgr. Ing. Michal Vlček
Číslo oprávnění MPO	0913
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	94735.3
----------------------	---------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	27.02.2018
---------------------------	------------

Zdroj informací

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: **Otakara Kubína 1587/15**

PSČ, místo: **680 01 Boskovice**

Typ budovy: **Polyfunkční**

Plocha obálky budovy: **1496,45 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,45 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **1122,20 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

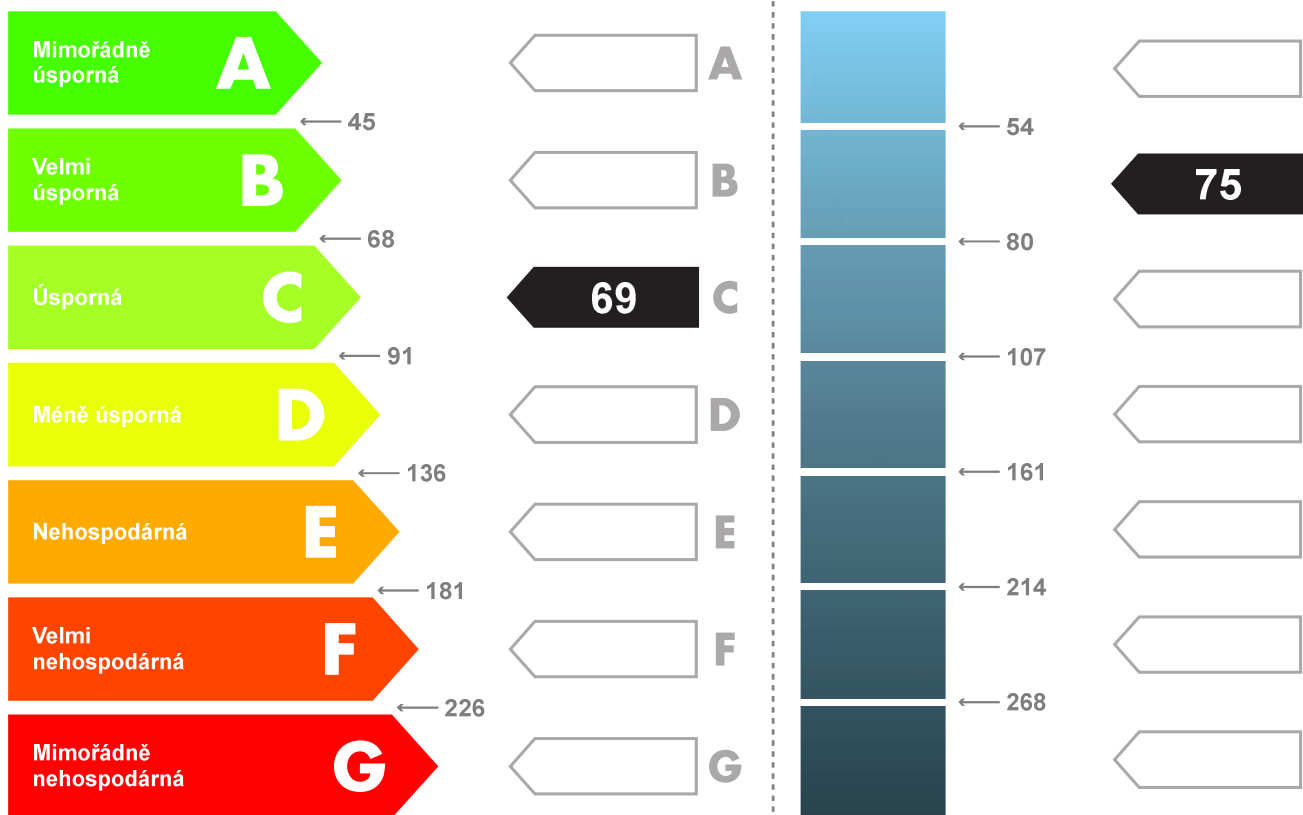
Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

77,1

84,7

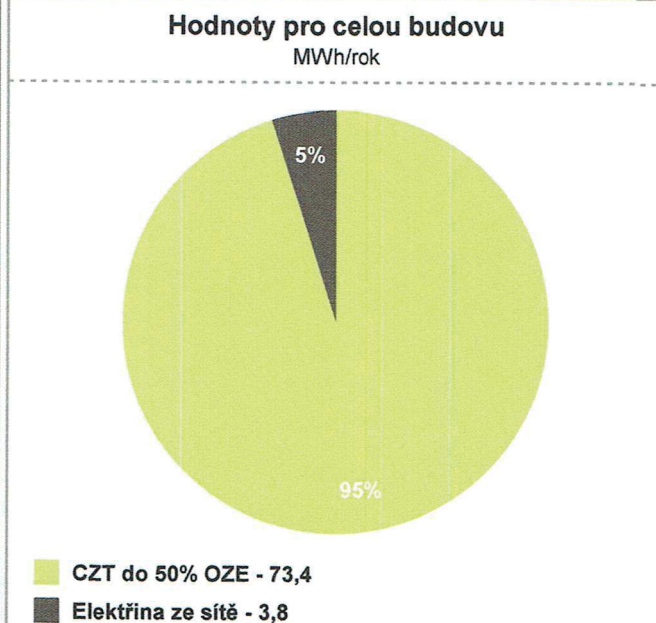
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie				Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B		49					
C	0,26					17	3
D							
E							
F							
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		54,5				19,0	3,6

Zpracovatel: Mgr. Ing. Michal Vlček

Kontakt: vlcek@mixmaxenergetika.cz

Osvědčení č.: 0913

Vyhotoveno dne: 27.02.2018

Podpis: *Michal Vlček*



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Mgr. Ing. Michal Vlček

r. č. 780402/3920

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 25.3.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 12.12.2012

~~~~~

~~~~~



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

Číslo oprávnění: 0913

V Praze dne 12. prosince 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu