



# Průkaz energetické náročnosti budovy



Podle vyhlášky č.78/2013Sb.



## BD Panorama Kociánka I Bytový dům A3

Zadavatel: **UNISTAV Development, s.r.o.**  
**Příkop 838/6**  
**602 00 Brno**

Zpracovatel: **Ing. Aleš Novák**  
**Oblá 40; 634 00 Brno**  
**energetický specialista zapsán na seznamu MPO pod č.173**

Účel zpracování: **zákon 406/2000 Sb. §7a ods1) písm.a)**

Datum: **Listopad 2015**



**PROTOKOL PRŮKAZU****Účel zpracování průkazu**

<input checked="" 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 type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování :	

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	<b>Bytový dům A3</b> Kociánka par.č. 129/2 612 00 Brno- Královo pole
Katastrální území :	Sadová
Parcelní číslo :	125/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	Unistav Development s.r.o.
Adresa :	Příkop 6 602 00 Brno
IČ :	27734285
Telefon :	
email :	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input 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 <sup>3</sup> ]	5 337,3
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	1 970,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,369
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	1 571,5

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
<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			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
stěna obvodová	100,0	0,16	0,30 / 0,20	-	1,00	16,0
výplně otvorů	8,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	10,3
dveře balkónové	4,7	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	5,7
výplně otvorů	8,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	10,3
dveře balkónové	4,7	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	5,7
stěna obvodová	710,7	0,18	0,30 / 0,20	-	1,00	127,9
výplně otvorů	34,2	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	41,0
výplně otvorů	27,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	33,3
dveře balkónové	7,1	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	8,5
výplně otvorů	108,2	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	129,8
dveře balkónové	45,1	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	54,1
výplně otvorů	29,1	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	34,9
dveře balkónové	9,5	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	11,4
terasa	97,7	0,18	0,24 / 0,16	-	1,00	17,6
střecha	275,4	0,15	0,24 / 0,16	-	1,00	41,3
podlaha nad PP	379,9	0,40	0,60 / 0,40	-	0,43	65,4
podlaha nad venkovním prostorem	7,1	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	0,9
stěna obvodová	11,4	0,18	0,75 / 0,50	-	1,00	2,1
vstup	11,0	2,30	3,50 / 2,30	-	1,00	25,3
střecha	33,1	0,15	0,75 / 0,50	-	1,00	5,0
světlík	3,1	2,30	3,50 / 2,30	-	1,00	7,1
podlaha nad PP	53,7	0,66	1,05 / 0,70	-	0,43	15,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 970,9	0,020	-	-	1,00	39,4
<b>Celkem</b>	1 970,9					708,4

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - bytové prostory	20,0	4 758,5	0,37
Zóna 2 - chodby	10,0	578,8	1,33

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/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,359	0,496	ANO

**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
bytové prostory	výměňíková stanice	CZT do 50% OZE	100,0	76,0	99,0	87,0	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]
bytové prostory	výměňíková stanice	99,0	80,0	ANO

b.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W·s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
			0,0	0,0	0	0,0	0	0
Budova celkem			0,0	0,0	0	0,0	0	

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	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	5	150
zásobníkový	centrální	CZT do 50% OZE	100,0	150,0	500	99,0	3,5	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]
zásobníkový	centrální	99,0	85,0	ANO

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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
bytové prostory		100,0	2,037	0,05
bytové prostory		100,0	1,697	0,08
Budova celkem			3,734	



**Energetická náročnost hodnocené budovy**

## a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektriny 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	32 883	41 085	442	41 527	26,4
	Referenční	52 173	86 782	983	87 764	55,8
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	34 328	62 971	946	63 917	40,7
	Referenční	34 328	73 665	1 752	75 417	48,0
Osvětlení	Hodnocená	9 087	9 087	0	9 087	5,8
	Referenční	11 303	11 303	0	11 303	7,2

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

## d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	10 475	3,2	3,0	33 522	31 426
CZT do 50% OZE	104 056	1,1	1,0	114 462	104 056
<b>Celkem</b>	114 532	x	x	147 984	135 483

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	174 484,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		114 532,0		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	111,0		
(9)	Hodnocená budova		72,9		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	201 116,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		135 482,9		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	128,0		
(13)	Hodnocená budova		86,2		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	147 983,7
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	12 500,7
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,4

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů  
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ano
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Zdrojem tepla je navržena výměňiková stanice napojená na CZT města Brna			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	29.10.2015			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Aleš Novák			
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	ANO
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

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

Jméno a příjmení	Ing. Aleš Novák
Číslo oprávnění MPO	173
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	15.11.2015
---------------------------	------------



# 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: **Kociánka par.č. 125/1; A3**

PSČ, místo: **612 00 Brno - Královo pole**

Typ budovy: **Bytový dům A3**

Plocha obálky budovy: **1970,86 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,37 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1571,45 m<sup>2</sup>**

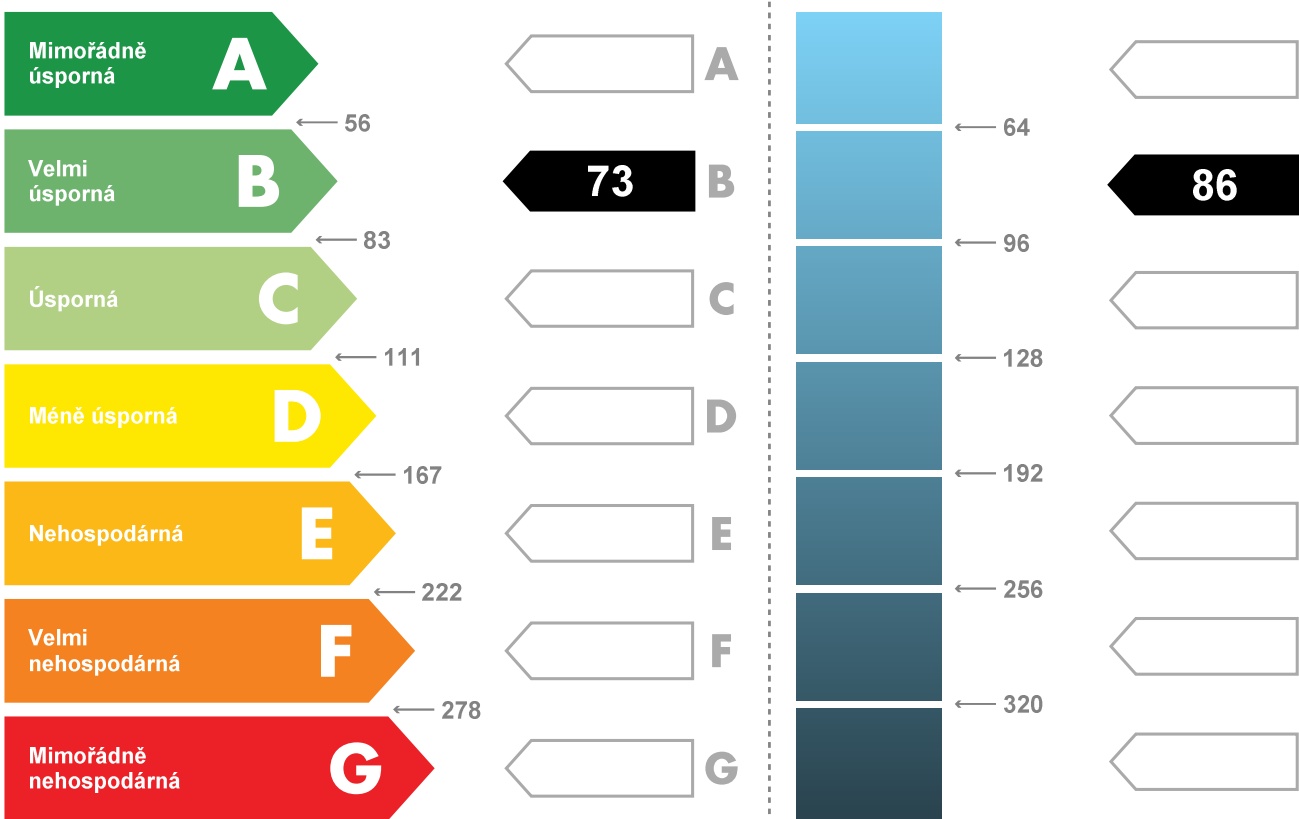


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

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

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**114,5**

**135,5**





## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

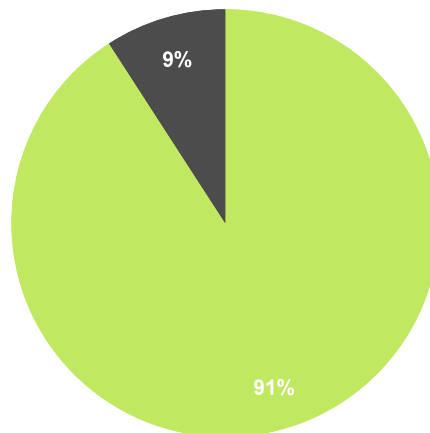
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé 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 ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 104,1  
■ Elektřina ze sítě - 10,5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná	<b>A</b>	<b>26</b>						
	<b>B</b>	0,36						
	<b>C</b>					<b>41</b>	<b>6</b>	
	<b>D</b>							
	<b>E</b>							
	<b>F</b>							
Mimořádně neúsporná	<b>G</b>							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>41,5</b>				<b>63,9</b>	<b>9,1</b>	

Zpracovatel: Ing. Aleš Novák

Kontakt: Oblá 40

634 00 Brno

Osvědčení č.: 173

Vyhotoveno dne: 15.11.2015

Podpis: