

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
bytový dům
K Vodojemu 201/3, 150 00 Praha 5
parc. č. 1408/13
dle Vyhl. 78/2013 Sb.

Energetický specialista:

ING. PETR SUCHÁNEK, PH.D.
energetický specialista
MPO, číslo 629 ze dne 24.07. 2009



PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> 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):	K Vodojemu 201/3, Praha 5, PSČ 150 22
Katastrální území:	Smíchov
Parcelní číslo:	1408/13
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Hlavní město Praha
Adresa:	Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 110 01 Praha 1
IČ:	-
Tel./e-mail:	-

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 ³)	4 783,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	1 444,3
Objemový faktor tvaru budovy AV	(m ² /m ³)	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy Ac	(m ²)	1 455,18
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): podíl OZE: <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) účel: <input type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" type="checkbox"/> 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"/> Elekřtřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/>	Źadně

Informace o stavebních prvřích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na souřinatel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j [m ²]	Souřinatel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupu m tepla H_{ij} [W/K]
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota $U_{N,ra,j}$	Splněno		
		[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ano/ne)		
Konstrukce č.H1: Podlaha na terénu	326,40	1,67	0,45	NE	0,43	234,39
Konstrukce č.H2: Střešní plášř	367,75	0,28	0,24	NE	1,00	102,97
Konstrukce č.V1: Stěna vnější (tl. 600 mm)	128,50	1,06	0,30	NE	1,00	136,21
Konstrukce č.V2: Stěna vnější (tl. 450 mm)	359,10	1,35	0,30	NE	1,00	484,79
Konstrukce č.V3: Stěna vnější (tl. 300 mm)	41,94	1,89	0,30	NE	1,00	79,26
Okno	72,45	1,30	1,50	ANO	1,00	94,19
Okno	47,25	1,30	1,50	ANO	1,00	61,43
Sestava balkonová	19,80	1,30	1,50	ANO	1,00	25,74
Sestava balkonová	25,02	1,30	1,50	ANO	1,00	32,63
Sestava schodiřřová	15,12	1,30	1,50	ANO	1,00	19,66
Okno	24,18	2,40	1,50	NE	1,00	58,03
Okno	11,76	2,40	1,50	NE	1,00	28,22
Dveře vstupní	5,04	1,70	1,70	ANO	1,00	8,57
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 444,31	0,05	0,02	NE	1,00	72,22
Celkem	1 444,31	-	-	-	-	1 438,19

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyřžadováno jen u větřší změny dokončené budovy a při jiné, než

větřší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podleř 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný souřinatel prostupu tepla

Zóna	Převařující návrhová vnitřní teplota θ_{mj}	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného souřinitele prostupu tepla zóny U_{emRi}
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
Celý objekt	20	4 783,58	0,46

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = HT/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{emR} = \sum(V_j \cdot U_{em,Rj})/V$)	Splněno
	$[W/(m^2K)]$	$[W/(m^2K)]$	(ano/ne)
Objekt	1,00	0,46	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	Energono- sítel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuc e energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x1)	X	X	X	80	85	80
Hodnocená budova/zóna	Plynová kotelna	Zemní plyn	100	240	92,00	92	95
Hodnocená budova/zóna							
Hodnocená budova/zóna							

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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne)
Objekt	Plynová kotelna	92,00	80	ANO

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.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí 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	-	85	85
Hodnocená budova/zóna	-	-	-	-	-	-	-

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo- nositel	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	70	
Hodnocená budova/zóna	-	-	-	-	-	-	
Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energo- nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(%)
Referenční budova	X	X	X	X	X	X	65
Hodnocená budova/zóna	-	-	-	-	-	-	-

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 u TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody 1) $\eta_{w,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{w,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{w,dis}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(kWh/l.den)	(kWh/m.den)
Referenční budova	X	X	X	X	X	85	0,007	0,1500
Hodnocená budova/zóna	Přímotopný průtokový ohřivač	Zemní plyn	100	98	0	92	-	1,2558

Poznámka: Il 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)
Objekt	Průtokový	92	85	ANO

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) 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	(kWh/rok)	46482	95462	-	-	-	-	-	-	57296	57296	14732	16369
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(kWh/rok)	66098	114165	-	-	-	-	-	-	68325	67551	14732	16369
(3)	Pomocná energie	(kWh/rok)	449	775	-	-	-	-	-	-	364	360	0	0
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(kWh/rok)	66546	114940	-	-	-	-	-	-	68689	67911	14732	16369
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4)/m ²	(kWh/m ² .rok)	46	79	-	-	-	-	-	-	47	47	10	11

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} -elektrina	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Fotovoltaické panely EP _{pv} -elektrina	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} -teplo	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-

d1) 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)
Zemní plyn	181716	1,1	1,1	199888	199888
Elektrina	17504	3,2	3	56012	52511
Biomasa		1,1	0,1	0	0
Hnědé uhlí		1,1	1,1	0	0
Černé uhlí		1,1	1,1	0	0
celkem		X	X	255900	252399

d2) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů - referenční budova

Typ spotřeby	Dílčí vypočtená spotřeba	Faktor celkové primární	Faktor neobnovitelné primární	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	(kWh/rok)	(-)	(-)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
Vytápění	66098	1,1	1,1	72708	72708
Příprava teplé vody	68325	1,1	1,1	75158	75158
Chlazení	0	3	3	0	0
Mechanické větrání	0	3	3	0	0
Úprava vlhkosti vzduchu	0	3	3	0	0
Osvětlení	14732	3	3	44196	44196
celkem		X	X	192061	192061

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	149968	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		199220		
(8)	Referenční budova	(kWh/m2 .rok)	103		
(9)	Hodnocená budova		137		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	192061	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		252399		
(12)	Referenční budova (ř.10/m2)	(kWh/m2)	132		
(13)	Hodnocená budova (ř.11/m2)		173		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	255900
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	3501
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 X 100)	(%)	1,4

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**


Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	<i>(MWh/rok)</i>	<i>(kWh/rok)</i>	<i>(kWh/rok)</i>
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>	-	-	-
Zateplení obálky budovy (zateplení obvodového zdiva pěnovým polystyrenem tl. 150 mm)	155	44220	48607
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké</i>			
	-	-	-

Opatření	Posouzení vhodnosti 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	V rámci energeticky úsporných opatření je navrženo zateplení obvodového zdiva pěnovým polystyrenem tl. 150 mm)			
Datum vypracování doporučených opatření	14.8.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek, Ph.D.			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		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)	-
• 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 - Méně úsporná
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Petr Suchánek, Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	629
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	14.8.2013
---------------------------	-----------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **K Vodojemu 201/3**
 PSČ, místo: **150 00 Praha 5**
 Typ budovy: **Bytový dům**
 Plocha obálky budovy: **1 444,31 m²**
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,30 m²/m³**
 Celková energeticky vztažná plocha: **1 455,18 m²**

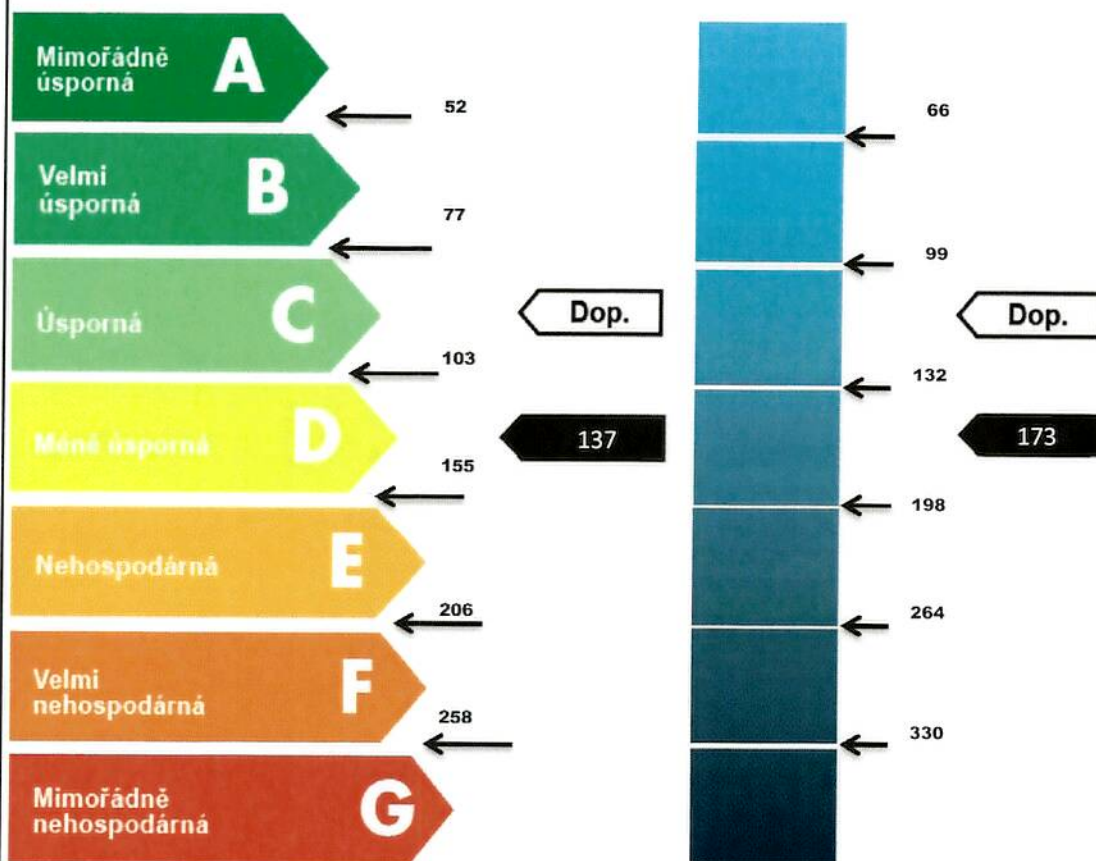


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

199,220

252,399

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ		PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODÁVANÉ ENERGI	
Opatření pro:	Stanovena	<p>Hodnoty pro celou budovu MWh/rok</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zemní plyn ■ Elektřina ■ Biomasa ■ Hnědé uhlí ■ Černé uhlí 	
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"/>		
<p>Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou</p> <p style="text-align: right;">Doporučení</p>			

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY						
Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
<p>U_{em} (W/m²K)</p> <p>1,00</p>	<p>Dílní dodané energie Měrné hodnoty kWh/(m².rok)</p>					
	Dop.				32	11
	79					
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	114,9	0,00	0,00	0,00	67,91	16,37
Zpracovatel: Ing. Petr Suchánek, Ph.D.		Osvědčení č.:		MPO č.629		
Kontakt: Za Branou 276, Křižanov, 594 51		Vyhотовeno dne:		14.8.2013		
		Podpis:				



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

r. č. 781103/3758

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 26.6.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.7.2009

~~~~~

~~~~~



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

Číslo oprávnění: 0629

V Praze dne 24. července 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Příloha č. 1: Výkaz výměr obálkových konstrukcí objektu

Ochlazovaná konstrukce	Plocha
	m ²
Konstrukce č.H1: Podlaha na terénu	326,40
Konstrukce č.H2: Střešní plášť	367,75
Konstrukce č.V1: Stěna vnější (tl. 600 mm)	128,50
Konstrukce č.V2: Stěna vnější (tl. 450 mm)	359,10
Konstrukce č.V3: Stěna vnější (tl. 300 mm)	41,94
Okno	72,45
Okno	47,25
Sestava balkonová	19,80
Sestava balkonová	25,02
Sestava schodišťová	15,12
Okno	24,18
Okno	11,76
Dveře vstupní	5,04
celkem	1 444

Geometrické parametry budovy	
Energeticky vztažná plocha A _e (m ²)	1 455,18
Obestavěný vytápěný prostor	4 783,58
Objem vzduchu vytápěného prostoru	3 844,00
Obalová plocha ohraničujících konstrukcí	1 444,31
Geometrická charakteristika budovy A/V (m ⁻¹)	0,30

Příloha č. 2: Odhad vyvolaných investičních nákladů na doporučená opatření

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Měrné investiční náklady	Celkové investiční náklady
	A_j m^2	I' $Kč/m^2$	I $Kč$
Konstrukce č.V1: Stěna vnější (tl. 600 mm)	128	1 300 Kč	167 049 Kč
Konstrukce č.V2: Stěna vnější (tl. 450 mm)	359	1 300 Kč	466 830 Kč
Konstrukce č.V3: Stěna vnější (tl. 300 mm)	42	1 300 Kč	54 519 Kč
Celkem	530		688 398 Kč

Příloha č. 3: Orientační ekonomické vyhodnocení

Úspora energie:	44 MWh/rok
Úspora provozních nákladů (orientační):	55 tis. Kč/rok
Investiční náklady:	688 tis. Kč

Orientační prostá návratnost investice: 13 let