

INVESTOR:	M Rezidence Lužánky s.r.o., třída Kpt. Jaroše 1922/3, 60200 Brno		
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:	RUDIŠ - RUDIŠ ARCHITEKTI s.r.o. JASELSKÁ 21, 602 00 BRNO, TEL.549243710, TEL. 603169910, rudis-rudis@volny.cz		
PROJEKT:	REZIDENCE LUŽÁNKY, BRNO LIDICKÁ 63		
VEDOUČÍ PROJEKTANT:	ING. PETR SUCHÁNEK PH.D.	PROJEKTANT: SUCHÁNEK s.r.o MEZÍRKA 775/1, 602 00 BRNO +420 605 513 322 E MAIL: info@petrsuchanek.cz	
VYPRACOVAL:	ING. PETR SUCHÁNEK PH.D.		
DATUM:	BŘEZEN 2014		
STUPEŇ:	ZADÁNÍ		
ČÁST:	PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY		

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)	Lidická 713/63, 60200 Brno
Katastrální území:	Brno-Veverí
Parcelní číslo:	1172
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2015
Vlastník nebo stavebník:	M Rezidence Lužánky s.r.o.
Adresa:	třída Kpt. Jaroše 1922/3, 60200 Brno
IČ:	29412986
Tel./e-mail:	-

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]	36064.9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	11003.4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0.31
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	11314.7

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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_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:						
OS - 1.NP	406.76	0.29	0.03	ano	1.00	118.0
STR - 1.NP (terasa)	110.14	0.16	0.24	ano	1.00	17.6
OV - 1.NP	260.02	1.20	1.50	ano	1.00	312.0
SNSUT - 1.NP	985.52	0.34	0.60	ano	0.43	144.1
Tepelné vazby			0.02	ano		35.2
----- ZÓNA č. 2:						
OS - 1.NP	68.89	0.25	0.30	ano	1.00	17.2
OV - 1.NP	9.62	1.20	1.50	ano	1.00	11.5
SNSUT - 1.NP	124.61	0.34	0.60	ano	0.43	18.2
Tepelné vazby			0.02	ano		4.1
----- ZÓNA č. 3:						
OS - 1.NP	77.82	0.25	0.30	ano	1.00	19.5
OV - 1.NP	58.13	1.20	1.50	ano	1.00	69.8
SNSUT - 1.NP	218.11	0.34	0.60	ano	0.43	31.9
Tepelné vazby			0.02	ano		7.1
----- ZÓNA č. 4:						
OS - 1.NP	44.94	0.29	0.30	ano	1.00	13.0
OV - 1.NP	20.46	1.20	1.50	ano	1.00	24.6
SNSUT - 1.NP	49.98	0.34	0.60	ano	0.43	7.3
Tepelné vazby			0.02	ano		2.3
----- ZÓNA č. 5:						
STR - 2.NP	98.27	0.16	0.24	ano	1.00	15.7
OS - 2.NP	40.50	0.25	0.30	ano	1.00	10.1
OV - 2.NP	44.64	1.20	1.50	ano	1.00	53.6
Tepelné vazby			0.02	ano		3.7
----- ZÓNA č. 6:						

(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]	[-]	$[W/K]$
STR - 2.NP	68.01	0.16	0.24	ano	1.00	10.9
OS - 2.NP	113.50	0.25	0.30	ano	1.00	28.4
OV - 2.NP	13.64	1.20	1.50	ano	1.00	16.4
Tepelné vazby			0.02			3.9
----- ZÓNA č. 7:						
STR - 2.NP	52.00	0.16	0.24	ano	1.00	8.3
OS - 2.NP	53.58	0.25	0.30	ano	1.00	13.4
OV - 2.NP	46.66	1.20	1.50	ano	1.00	56.0
Tepelné vazby			0.02	ano		3.0
----- ZÓNA č. 8:						
STR - 2.NP	158.00	0.16	0.24	ano	1.00	25.3
OS - 2.NP	429.43	0.29	0.30	ano	1.00	124.5
OV - 2.NP	271.10	1.20	1.50	ano	1.00	325.3
Tepelné vazby			0.02	ano		17.2
----- ZÓNA č. 9:						
OV - 3.NP	111.20	1.20	1.50	ano	1.00	133.4
OV - 4-5.NP	220.80	1.20	1.50	ano	1.00	265.0
OV - 6-8.NP	342.60	1.20	1.50	ano	1.00	411.1
OV - 9-15.NP	327.50	1.20	1.50	ano	1.00	393.0
OV - 16.NP	35.22	1.20	1.50	ano	1.00	42.3
OS - 3.NP	167.04	0.25	0.30	ano	1.00	41.8
OS - 4-5.NP	335.56	0.25	0.30	ano	1.00	83.9
OS - 6-8.NP	488.82	0.25	0.30	ano	1.00	122.2
OS - 9-15.NP	336.07	0.25	0.30	ano	1.00	84.0
OS - 16.NP	41.16	0.25	0.30	ano	1.00	10.3
STR - 16.NP	117.73	0.16	0.24	ano	1.00	18.8
STR - 15.NP (terasa)	59.92	0.16	0.24	ano	1.00	9.6
STR - 8.NP	343.78	0.16	0.24	ano	1.00	55.0
STR - 5.NP (terasa)	13.65	0.16	0.24	ano	1.00	2.2
PODL- 3.NP	70.40	0.16	0.45	ano	1.00	11.3
Tepelné vazby			0.02	ano		60.2

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]		
----- ZÓNA č. 10:						
OV - 3.NP	111.20	1.20	1.50	ano	1.00	133.4
OV - 4-5.NP	220.80	1.20	1.50	ano	1.00	265.0
OV - 6-8.NP	342.60	1.20	1.50	ano	1.00	411.1
OV - 9-15.NP	327.50	1.20	1.50	ano	1.00	393.0
OV - 16.NP	35.22	1.20	1.50	ano	1.00	42.3
OS - 3.NP	167.04	0.25	0.30	ano	1.00	41.8
OS - 4-5.NP	335.56	0.25	0.30	ano	1.00	83.9
OS - 6-8.NP	488.82	0.25	0.30	ano	1.00	122.2
OS - 9-15.NP	336.07	0.25	0.30	ano	1.00	84.0
OS - 16.NP	41.16	0.25	0.30	ano	1.00	10.3
STR - 16.NP	117.73	0.16	0.24	ano	1.00	18.8
STR - 15.NP (terasa)	59.92	0.16	0.24	ano	1.00	9.6
STR - 8.NP	343.78	0.16	0.24	ano	1.00	55.0
STR - 5.NP (terasa)	13.65	0.16	0.24	ano	1.00	2.2
PODL- 3.NP	70.40	0.16	0.24	ano	1.00	11.3
Tepelné vazby			0.02	ano		60.2
----- ZÓNA č. 11:						
OV - 3.NP	111.20	1.20	1.50	ano	1.00	133.4
OV - 4-5.NP	220.80	1.20	1.50	ano	1.00	265.0
OV - 6-8.NP	330.64	1.20	1.50	ano	1.00	396.8
OV - 9-15.NP	327.50	1.20	1.50	ano	1.00	393.0
OV - 16.NP	26.41	1.20	1.50	ano	1.00	31.7
OS - 3.NP	167.04	0.25	0.30	ano	1.00	41.8
OS - 4-5.NP	335.56	0.25	0.30	ano	1.00	83.9
OS - 6-8.NP	488.82	0.25	0.30	ano	1.00	122.2
OS - 9-15.NP	336.07	0.25	0.30	ano	1.00	84.0

(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]
OS - 16.NP	30.87	0.25	0.30	ano	1.00	7.7
STR - 16.NP	31.90	0.16	0.24	ano	1.00	5.1
STR - 15.NP (terasa)	25.35	0.16	0.24	ano	1.00	4.1
STR - 8.NP	151.07	0.16	0.24	ano	1.00	24.2
STR - 5.NP (terasa)	13.75	0.16	0.24	ano	1.00	2.2
PODL- 3.NP	44.69	0.16	0.24	ano	1.00	7.2
Tepelné vazby			0.02	ano		52.8
----- ZÓNA č. 12:						
OV - 3.NP	27.79	1.20	1.50	ano	1.00	33.3
OV - 4-5.NP	55.21	1.20	1.50	ano	1.00	66.2
OV - 6-8.NP	84.16	1.20	1.50	ano	1.00	101.0
OV - 9-15.NP	81.87	1.20	1.50	ano	1.00	98.2
OV - 16.NP	8.81	1.20	1.50	ano	1.00	10.6
OS - 3.NP	41.76	0.25	0.30	ano	1.00	10.4
OS - 4-5.NP	83.89	0.25	0.30	ano	1.00	21.0
OS - 6-8.NP	122.21	0.25	0.30	ano	1.00	30.6
OS - 9-15.NP	84.02	0.25	0.30	ano	1.00	21.0
OS - 16.NP	10.29	0.25	0.30	ano	1.00	2.6
STR - 16.NP	13.64	0.16	0.24	ano	1.00	2.2
STR - 8.NP	75.40	0.16	0.24	ano	1.00	12.1
PODL- 3.NP	12.90	0.16	0.24	ano	1.00	2.1
Tepelné vazby			0.02	ano		14.0
----- ZÓNA č. 13:						
OV - 3.NP	27.79	1.20	1.50	ano	1.00	33.3
OV - 4-5.NP	55.21	1.20	1.50	ano	1.00	66.2
OV - 6-8.NP	84.16	1.20	1.50	ano	1.00	101.0
OV - 9-15.NP	81.87	1.20	1.50	ano	1.00	98.2
OV - 16.NP	17.61	1.20	1.50	ano	1.00	21.1
OS - 3.NP	41.76	0.25	0.30	ano	1.00	10.4
OS - 4-5.NP	83.89	0.25	0.30	ano	1.00	21.0
OS - 6-8.NP	122.21	0.25	0.30	ano	1.00	30.6
OS - 9-15.NP	84.02	0.25	0.30	ano	1.00	21.0
OS - 16.NP	20.58	0.25	0.30	ano	1.00	5.1
STR - 16.NP	69.17	0.16	0.24	ano	1.00	11.1

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]
1.NP.: komerce	20.0	3 840.1	0.38	0.00
1.NP: soc. vybavení a zázemí	20.0	486.0	0.28	136.08
1.NP.: vertik. jadro	18.0	850.6	0.39	331.73
1.NP.: kanceláře	20.0	194.9	0.41	79.91
2.NP.: občerstvení	20.0	383.3	0.45	172.49
2.NP.: soc. vybavení a zázemí	20.0	622.5	0.31	192.98
2.NP.: vertik. jadro	18.0	856.3	0.53	453.84
2.NP.: kanceláře	20.0	3 083.5	0.55	0.00
3-16.NP.: obytný prostor	20.0	10 868.3	0.58	0.00
3-16.NP.: pokoj	20.0	6 645.3	0.62	0.00
3-16.: koupelna; wc	22.0	2 479.9	0.60	0.00
3-16.: vertik. jadro a chodby	18.0	5 754.3	0.55	0.00
Celkem	x	3 393.6	x	1 367.02

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	0.53	0.54	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 $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
1.NP.: komerce	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
1.NP: soc. vybavení a zázemí	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
1.NP.: vertik. jadro	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
1.NP.: kanceláře	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
2.NP.: občerstvení	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
2.NP.: soc. vybavení a zázemí	CzT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
2.NP.: vertik. jadro	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
2.NP.: kanceláře	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
3-16.NP.: obytný prostor	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-	95		89	88
		soustava CZT						

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]
Budova jako celek	CZT	95	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby 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	2.7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
1.NP.: komerce	Kompaktní VZT jednotka	elektřina ze sítě	100.0	35	5.0	95	100
1.NP.: kanceláře	Kompaktní VZT jednotka	elektřina ze sítě	100.0	35	5.0	95	100
2.NP.: občerstvení	Kompaktní VZT jednotka	elektřina ze sítě	100.0	35	5.0	95	100
2.NP.: kanceláře	Kompaktní VZT jednotka	elektřina ze sítě	100.0	35	5.0	95	100

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]
Budova jako celek	Kompresorové	3,5	2,7	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.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Hodnocená budova/zóna:								
1.NP.: komerce	nucené větrání	elektřina ze sítě	10+38	10+35	100.0	2+2	9000.00	1028
1.NP: soc. vybavení a zázemí	nucené větrání	elektřina ze sítě	-	-	100.0	0,30	1150.00	1878
1.NP.: vertik. jadro	nucené větrání	elektřina ze sítě	-	-	100.0	0,3	53180.00	1177
1.NP.: kanceláře	nucené větrání	elektřina ze sítě	10+39	10+35	100.0	2+2	15600.00	500
2.NP.: občerstvení	nucené větrání	elektřina ze sítě	9	9	100.0	3,0	1650.00	3245
2.NP.: soc. vybavení a zázemí	nucené větrání	elektřina ze sítě	-	-	100.0	0,2	920.00	102
2.NP.: vertik. jadro	nucené větrání	elektřina ze sítě	-	-	100.0	0,3	53180.00	1177
2.NP.: kanceláře	nucené větrání	elektřina ze sítě	60	58	100.0	8,0	15600.00	500
3-16.NP.: obytný prostor	přírozené větrání							
3-16.NP.: pokoj	přírozené větrání							
3-16.: koupelna; wc	nucené větrání	elektřina ze sítě	-	-	100.0	27,0	160.00	3500
3-16.: vertik. jadro a chodby	nucené větrání	elektřina ze sítě	-	-	100.0	0,3	53180.00	1177

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	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	
Hodnocená budova/zóna:						
	-					

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							
	-						

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 zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150.0
Hodnocená budova/zóna:									
1.NP: soc. vybavení a zázemí	Předávací stanice - CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-		97			0.0
2.NP.: soc. vybavení a zázemí	Předávací stanice - CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-		97			0.0
3-16.: koupelna; wc	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100.0	-		97			0.0

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
		[-]	[%]	
Objekt jako celek	Akumulační	0,95	0,80	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.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 a 0.10
Hodnocená budova/zóna:				
1.NP.: komerce	Kompaktní zářivky	100	11.1	0.05
1.NP.: soc. vybavení a zázemí	Kompaktní zářivky	100	0.5	0.05
1.NP.: vertik. jádro	Kompaktní zářivky	100	0.6	0.05
1.NP.: kanceláře	Kompaktní zářivky	100	1.9	0.10
2.NP.: občerstvení	Kompaktní zářivky	100	2.2	0.10
2.NP.: soc. vybavení a zázemí	Kompaktní zářivky	100	1.2	0.10
2.NP.: vertik. jádro	Kompaktní zářivky	100	1.2	0.10
2.NP.: kanceláře	Kompaktní zářivky	100	29.6	0.10
3-16.NP.: obytný prostor	Kompaktní zářivky	100	13.7	0.10
3-16.NP.: pokoj	Kompaktní zářivky	100	8.4	0.10
3-16.: koupelna; wc	Kompaktní zářivky	100	6.3	0.10
3-16.: vertik. jádro a chodby	Kompaktní zářivky	100	14.5	0.10

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
1.NP.: komerce	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐
1.NP.: soc. vybavení a zázemí	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐
1.NP.: vertik. jadro	☒	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐
1.NP.: kanceláře	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐
2.NP.: občerstvení	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐
2.NP.: soc. vybavení a zázemí	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐
2.NP.: vertik. jadro	☒	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐
2.NP.: kanceláře	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐
3-16.NP.: obytný prostor	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
3-16.NP.: pokoj	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
3-16.: koupelna; wc	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐
3-16.: vertik. jadro a chodby	☒	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐

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]	867.485	838.439	3.443	23.059	x	x			395.919	395.919	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	1594.641	1126.417	1.716	5.039	137.778	96.949			465.787	408.164	308.035	308.035
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	10.286	10.419	3.625	6.614	0.237	0.237			8.252	8.252		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	1604.927	1136.836	5.341	11.653	138.014	97.186			474.039	416.416	308.035	308.035
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	142	100	0	1	12	9			42	37	27	27

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. 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 neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	1534.581	1.1	1.0	1688.039	1534.581
elektřina ze sítě	340.328	3.2	3.0	1089.049	1020.984
elektřina (v nevyt. prostorech)	95.216	3.2	3.0	304.692	285.649
Celkem	1970.125	x	x	3081.781	2841.214

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	2530.355	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1970.126		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	224		
(9)	Hodnocená budova		174		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	3676.253	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		2841.214		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	325		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		251		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	3081.781
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	240.567
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7.8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	2530.258
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	3675.961
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0.54
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1604.927
	chlazení	[MWh/rok]	5.244
	větrání	[MWh/rok]	138.014
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	474.039
	osvětlení	[MWh/rok]	308.035
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	ano	ne	-	ne
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	-	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	-	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V rámci energetického posudku bylo zohledněno několik alternativních systémů dodávky energie. Jedná se o centrální zásobování teplem (CZT), kombinovaná výroba elektřiny a tepla (KVET), Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE a tepelná čerpadla. Centrální zásobování teplem je pro tuto budovu navrženo. Kogenerace či vytápění biomasou a následné využívání vyrobené elektrické energie by vzhledem k velikosti budovy, využití a dostupnosti biomasy z hlediska prostoru nebyly příliš vhodné. Možným zdrojem by bylo využití tepelného čerpadla, ale vzhledem k potřebě téměř 100% zálohy tepelného výkonu by bylo třeba bivalentního zdroje, který by byl dimenzován na plné tepelné ztráty, což činí tuto instalaci velmi investičně náročnou. Jedním z možných zdrojů alternativní energie, který by bylo možné použít v objektu, jsou fotovoltaické kolektory pro výrobu elektrické energie pro účely spotřeby ve vlastní budově. Kolektorová plocha by byla optimalizována možnosti „instalační plochy“ na střeších objektu. Odhadovaná absorpční plocha kolektorového pole by byla cca 500 m². Orientace kolektorů by byla jižní nejlépe pod úhlem 30°.			
Datum vypracování analýzy	16.3.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek, Ph.D.			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ano	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ano	
	Datum vypracování energetického posudku		16.3.2014	
	Zpracovatel energetického posudku		Ing. Petr Suchánek Ph.D.	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná 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]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>						
		0.53	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>						
vytápění:		x	1136.836	x	0.000	
chlazení:		x	11.653	x	0.000	
větrání:		x	97.186	x	0.000	
úprava vlhkosti vzduchu:		x		x		
příprava teplé vody:		x	416.416	x	0.000	
osvětlení:	Fotovoltaické panely	x	308.035	x	0.000	75,869
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>						
		x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>						
		x	x	x		
Celkem		x	1970.126	2765.345	0.000	75.869

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ne	ano	ne	-
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	-
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Stavební prvky a konstrukce budovy jsou navrženy v souladu s příslušnými ČSN a zpravidla odpovídají tzv. doporučeným hodnotám. Dalším zlepšováním jejich tepelně-technických vlastností již není dosahována významná energetická úspora, přičemž dochází k výraznému navýšení investičních nákladů. Technické systémy jsou plně v souladu s místními energetickými podmínkami i s možnostmi zásobování různými topnými médii. Z pohledu energeticky úsporných opatření se může jevit jako vhodná instalace fotovoltaického systému pro výrobu elektrické energie pro pokrytí spotřeby energie na osvětlení, případně na provoz techniky. Avšak k relativně malé ploše a produkci solárních fotovoltaických panelů se jedná pouze o zlomkový podíl na celkové spotřebě elektrické energie a vzhledem k výrazně vysokým investičním nákladům, které je nutné na toto zařízení vynaložit, je toto energeticky úsporné opatření neekonomické.			
Datum vypracování doporučených opatření	16.3.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			ano
	Datum vypracování energetického posudku			16.3.2014
	Zpracovatel energetického posudku			Ing. Petr Suchánek

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	
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	3/16/2014
---------------------------	-----------

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: Lidická 713/63

PSČ, místo: 60200 Brno

Typ budovy: Bytový dům s komercí a administrativou

Plocha obálky budovy: 11003.4 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0.31 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 11314.7 m²

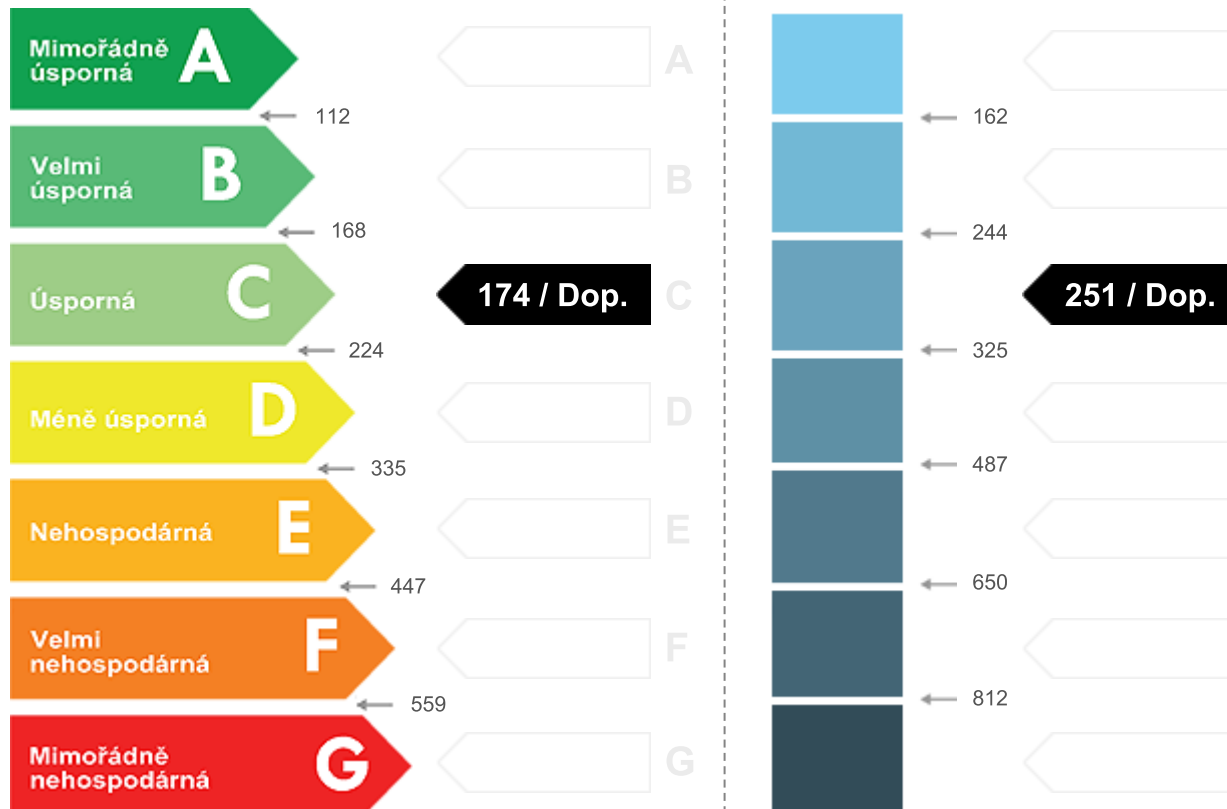


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

1970.126

2841.214

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou 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: 435.5
Dálkové teplo: 1534.6

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 úsporná							
A							
B		100 / Dop.		9 / Dop.			
C	0.53 / Dop.					37 / Dop.	27 / Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1136.84	11.65	97.19		416.42	308.03

Zpracovatel: Ing. Petr Suchánek Ph.D.

Kontakt: Za Branou 276
59451 Křižanov

Osvědčení č.: 629

Vyhotoveno dne: 3/16/2014

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

ENERGETICKÝ POSUDEK

dle zákona č. 318/2012 Sb., o hospodaření s energií
a prováděcí vyhlášky č. 78/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

REZIDENCE LUŽÁNKY

parcelsa č. 1172, k. ú. Brno-Veverí

INVESTOR:

M Residence Lužánky s.r.o.

třída Kpt. Jaroše 1922/3, 60200 Brno

IČ 29412986

DIČ CZ 29412986

Datum vypracování energetického posudku:	10.3.2014
Jméno a příjmení energetického specialisty:	Ing. Petr Suchánek, Ph.D.
Číslo oprávnění energetického specialisty:	0629
Evidenční číslo energetického posudku:	014/002

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ZADAVATEL ENERGETICKÉHO POSUDKU

Jméno a příjmení	M Rezidence Lužánky s.r.o.
Adresa	třída Kpt. Jaroše 1922/3, 60200 Brno

1.2 ÚDAJE O PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

Název	REZIDENCE LUŽÁNKY
Adresa	Lidická 713/63, 60200 Brno
Č. parcely	parcela č. 1172
Katastrální území	k. ú. Brno-Veveří

2. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU PODLE §9A

Energetický posudek byl vypracován dle §9a odst.1 písm a) zákona 406/2000 Sb, jako součást energetického průkazu podle § 7a odst. 4 písm. c) zákona 406/2000 Sb. pro posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW.

3. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

V rámci energetického posudku bylo zohledněno několik alternativních systémů dodávky energie. Jedná se o centrální zásobování teplem (CZT), kombinovaná výroba elektřiny a tepla (KVET), Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE a tepelná čerpadla.

Centrální zásobování teplem je pro tuto budovu navrženo.

Kogenerace či vytápění biomasou a následné využívání vyrobené elektrické energie by vzhledem k velikosti budovy, využití a dostupnosti biomasy z hlediska prostoru nebyly příliš vhodné.

Možným zdrojem by bylo využití tepelného čerpadla, ale vzhledem k potřebě téměř 100% zálohy tepelného výkonu by bylo třeba bivalentního zdroje, který by byl dimenzován na plné tepelné ztráty, což činí tuto instalaci velmi investičně náročnou.

Jedním z možných zdrojů alternativní energie, který by bylo možné použít v objektu, jsou fotovoltaické kolektory pro výrobu elektrické energie pro účely spotřeby ve vlastní budově. Kolektorová plocha by byla optimalizována možností „instalační plochy“ na střechách objektu. Odhadovaná absorpční plocha kolektorového pole by byla cca 500 m². Orientace kolektorů by byla jižní nejlépe pod úhlem 30°.

Předpokládaná úspora energie při instalaci solárního zařízení pro ohřev teplé vody je cca 25 289 kWh za rok.

Evidenční list energetického posudku (EP)
podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů -
§9a, odst.1a) nebo §9a, odst.2a)

Evidenční číslo

014 / 003

1. Část - Identifikační údaje

1. Název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

M Rezidence Lužánky s.r.o.

2. Sídlo

a) ulice

Tř. Kapitána Jaroše

b) č.p./č.o.

1922 /3

c) část obce

Veveří

d) obec

Brno

e) PSČ

60200

f) email

-

g) telefon

-

3. Identifikační číslo

29412986

4. Odpovědný zástupce

a) jméno

Miloš Kolečko

b) kontakt

-

5. Předmět energetického posudku

a) název

REZIDENCE LUŽÁNKY

b) adresa

Lidická 713/63, 60200 Brno

c) popis předmětu EP

Objekt s převažující funkcí bydlení doplněný o komerční a administrativní prostory. Objekt je rozdělen na dvě části (A a B). Objekt je zásobován energií z CZT zdroje, která je využívána pro účely vytápění, přípravy TUV a případně VZT. Objekt je částečně chlazen.

2. Část - Výsledky technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

Druh alternativního systému	Proveditelnost							
	Technická		Ekonomická		Ekologická		Celková	
	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
Místní systémy dodávky energie využívající energie s OZE	X			X	X			X
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů		X		X				X
Soustava zásobování teplem a chladem	X		X		X		X	
Tepelné čerpadlo	X			X	X			X
Jiné		X		X		X		X

3. Část - Výsledky a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

Jedním z možných zdrojů alternativní energie, který by bylo možné použít v objektu, jsou fotovoltaické kolektory pro výrobu elektrické energie pro účely spotřeby ve vlastní budově. Kolektorová plocha by byla optimalizována možnosti „instalační plochy“ na střechách objektu. Odhadovaná absorpční plocha kolektorového pole by byla cca 500 m². Orientace kolektorů by byla jižní nejlépe pod úhlem 30°.

Předpokládaná úspora energie při instalaci solárního zařízení pro ohřev teplé vody je cca 25 289 kWh za rok.

2. Podmínky proveditelnosti

Proveditelnost výše uvedeného energeticky úsporného opatření je možná pouze za výrazně nižších investičních nákladů, než jaké reálně odpovídají tomuto opatření v současné době. Vzhledem k relativně malé možné kolektorové ploše bude pokrytí spotřeby elektrické energie (na osvětlení) pouze cca 25%, což při vynaložených investičních nákladech nepředstavuje ekonomicky efektivní investici.

4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno a příjmení	Tit.
Ing. Petr Suchánek, Ph.D.	
2. Číslo oprávnění	3. Datum vydání
0629	24.8.2009
4. Datum posledního průběžného vzdělávání	
5. Podpis	6. Datum
	16.3.2014



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