

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY DLE VYHL. 78/2013 SB.

BYTOVÝ DŮM

UL. LILIOVÁ PARC. Č. 609, 610, 611, 460 01 LIBEREC

ÚČEL: NOVOSTAVBA – BUDOVA TĚMĚŘ S NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Číslo zakázky:

19016

Objednatel:

Ing. Arch. Ondřej Plašil

Adresa:

Fučíkova 137/10, 460 01 Liberec

Tel./e-mail:

+420 603 351 881 / ondra.plasil@gmail.com

IČ:

88895742

Datum zpracování:

Únor 2019

Platnost PENB do:

Únor 2029, nebo do provedení větší změny dokončené budovy, změny způsobu vytápění, chlazení (jinak upravovaného vnitřního prostředí) nebo přípravy teplé vody.

Zpracovatel:

EnergySim s.r.o.

Čs. Armády 785/22,
160 00 Praha 6 – Bubeneč
tel.: 737 430 898, 724 509 559
e-mail: praha@energysim.cz

IČO: 015 12 129
DIČ: CZ015 12 129
bankovní účet: 2500392716/2010

pobočka Jablonec:

Mírové náměstí 492/11,
466 01 Jablonec nad Nisou
tel.: 775 665 128, 775 889 951
e-mail: jablonec@energysim.cz

Energetický specialista:

Ing. Jan Antonín, Ph.D.
Číslo oprávnění: 1270

Evidenční číslo PENB: 201473.0



PŘÍLOHA Č.1 - KOPIE OPRÁVNĚNÍ ZPRACOVATELE



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Antonín

r. č. 830118/2527

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 16.1.2014

provádět energetický audit a energetický posudek

s platností od 16.1.2014

~~~~~

~~~~~



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

Číslo oprávnění: 1270

V Praze dne 21. ledna 2014

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Příloha č. 2

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input 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 checked="" type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Liliova parc. č. 609 610 611, 460 01 Liberec
Katastrální území:	Liberec [682039]
Parcelní číslo:	609 610 611
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2021
Vlastník nebo stavebník:	Liliová Development, s.r.o.
Adresa:	Marie Cibulkové 450/13, 140 00 Praha 4 - Nusle
IČ:	04528107
Tel./e-mail:	+420 602 330 581 / r.rehak@staygroup.cz

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]	10670,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4377,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,41
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _c	[m ²]	3286,6

Druhy energie (energonositele) 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"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input checked="" type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro 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"/> 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 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: Komerční místnosti						
SO1 stěna žb250/mw200	65,74	0,212			1,00	13,9
SO5 stěna žb200/mw200	13,30	0,213			1,00	2,8
SO7 stěna žb200/mw150	116,28	0,266			1,00	30,9
DV1 dveře vchod	21,66	0,900			1,00	19,5
OK2 okna iz2skl JV 1NP	4,75	0,900			1,00	4,3
OK2 okna iz2skl JZ 1NP	64,98	0,900			1,00	58,5
OK2 okna iz2skl SZ 1NP	4,75	0,900			1,00	4,3
Tepelné vazby						5,8
----- ZÓNA č. 2: Obytná část						
SO1 stěna žb250/mw200	790,50	0,212			1,00	167,6
SO5 stěna žb200/mw200	54,63	0,213			1,00	11,6
SO2 stěna sousední objekt žb250	51,44	2,335			1,00	120,1
SO3 stěna sousední objekt žb250/xps	128,90	0,525			1,00	67,7
SO4 stěna žb200/pth150/mw200	57,58	0,194			1,00	11,2
STR2 strop na terasu	29,47	0,172			1,00	5,1
PDL2 podlaha nad ext	347,88	0,192			1,00	66,8
OK1 okna iz3skl JV 2NP	107,37	0,900			1,00	96,6
OK1 okna iz3skl JZ 2NP	218,91	0,900			1,00	197,0
OK1 okna iz3skl SV 2NP	23,94	0,900			1,00	21,5
OK1 okna iz3skl SZ 2NP	63,42	0,900			1,00	57,1

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
Tepelné vazby						37,5
----- ZÓNA č. 3: Chodby + suterén						
SO1 stěna žb250/mw200	233,97	0,212			1,00	49,6
SO7 stěna žb200/mw150	98,96	0,266			1,00	26,3
STR1 střecha	44,82	0,143			1,00	6,4
STR2 strop na terasu	13,48	0,172			1,00	2,3
PDL2 podlaha nad ext	44,44	0,192			1,00	8,5
SO8 stěna žb200/mw100	183,01	0,372			1,00	68,1
SO9 stěna žb250/xps200	33,04	0,200			1,00	6,6
SO10 stěna žb250/pth115	118,68	1,546			1,00	183,5
SO11 stěna žb250/xps50	96,71	0,640			1,00	61,9
STR3 strop nad sut	112,47	0,249			1,00	28,0
PDL1 podlaha na zemině	323,60	0,314			0,64	65,1
DV1 dveře vchod	4,18	0,900			1,00	3,8
OK1 okna iz3skl SV 2NP	26,15	0,900			1,00	23,5
DV2 dveře	1,90	1,200			1,00	2,3
Tepelné vazby						26,7
----- ZÓNA č. 4: Obytná část 6NP						
SO1 stěna žb250/mw200	196,87	0,212			1,00	41,7
SO5 stěna žb200/mw200	5,25	0,213			1,00	1,1
SO2 stěna sousední objekt žb250	12,96	2,335			1,00	30,3
SO3 stěna sousední objekt žb250/xps	32,48	0,525			1,00	17,1
SO4 stěna žb200/pth150/mw200	5,95	0,194			1,00	1,2
SO6 stěna žb200/pth100/mw200	4,28	0,199			1,00	0,9
STR1 střecha	510,83	0,143			1,00	73,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
STR2 strop na terasu	4,90	0,172			1,00	0,8
OK1 okna iz3skl SV 6NP	9,78	0,900			1,00	8,8
OK1 okna iz3skl SZ 6NP	14,95	0,900			1,00	13,5
OK1 okna iz3skl JZ 6NP	53,89	0,900			1,00	48,5
OK1 okna iz3skl JV 6NP	24,55	0,900			1,00	22,1
Tepelné vazby						17,5
Celkem	4 377,6	x	x	x	x	1 839,0

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
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Komerční místnosti	20,0	620,1	0,50	310,05
Obytná část	20,0	6 377,9	0,45	2 870,06
Chodby + suterén	15,0	2 036,8	0,42	855,46
Obytná část 6NP	20,0	1 635,6	0,33	539,75
Celkem	x	10 670,4	x	4 575,31

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	0,42	0,43	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	Energono- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Komerční místnosti	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	90,0	218,0	99		85	88
Komerční místnosti	El. ohříváč	elektrina	10,0	3,4	99		89	80
Obytná část	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	100,0	dtto	99		85	88
Chodby + suterén	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	90,0	dtto	99		85	88
Chodby + suterén	El. ohříváč	elektrina	10,0	1,7	99		89	80
Obytná část 6NP	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	100,0	dtto	99		89	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Není požadováno	-	-	-	-

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.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			
Hodnocená budova/zóna:							
Komerční místnosti	Multi split	elektřina	100,0	25,0	2,9	95	100
Obytná část 6NP	Multi split	elektřina	100,0	12,5	2,9	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]
Není požadováno	-	-	-	-

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 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 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
Komerční místnosti	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektrina	3,4	-	100,0	0,6	800,00	1375 (2x)
Obytná část (90,0% objemu)	přirozené větrání		-	-	-	-	-	
Obytná část (10,0% objemu)	podtlakový s VZT jednotkami	elektrina	-	-	100,0	0,98	1755,00	875
Chodby + suterén (70,0% objemu)	přirozené větrání		-	-	-	-	-	
Chodby + suterén (30,0% objemu)	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektrina	1,7	-	100,0	0,3	500,00	1375 (2x)
Obytná část 6NP (90,0% objemu)	přirozené větrání		-	-	-	-	-	
Obytná část 6NP (10,0% objemu)	podtlakový s VZT jednotkami	elektrina	-	-	100,0	0,18	315,00	500

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	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:						
	Není instalováno		-	-	-	

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	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:							
	Není instalováno		-	-	-	-	

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 zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodu 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	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Komerční místnosti	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	100,0	viz vyt		99			134,6
Obytná část	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	100,0	viz vyt	1500	99		4,2	134,6
Obytná část 6NP	Výměňiková stanice	soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	100,0	viz vyt		99			134,6

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]
Není požadováno	-	-	-	-

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 vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Komerční místnosti	LED/Zářivky	100	0,7	0,05
Obytná část	LED/Zářivky	100	8,1	0,05
Chodby + suterén	LED/Zářivky	100	0,7	0,05
Obytná část 6NP	LED/Zářivky	100	2,1	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
Komerční místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obytná část	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodby + suterén	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obytná část 6NP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	185,796	179,917		13,640	x	x			50,182	50,182	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	341,594	241,336		5,733	15,055	9,115			93,176	76,832	31,954	31,954
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,580	1,017			0,320	0,316			0,742	0,882		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	342,174	242,353		5,733	15,376	9,431			93,918	77,714	31,954	31,954
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	104	74		2	5	3			29	24	10	10

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

Ergonositel	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]
elektřina ze sítě	55,640	3,2	3,0	178,049	166,921
soustava ZTE využívající od 50 do 80% obnovitelných zdrojů	311,544	1,1	0,3	342,698	93,463
Celkem	367,184	x	x	520,747	260,384

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	483,422	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		367,184		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	147		
(9)	Hodnocená budova		112		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova		499,361	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova	[MWh/rok]	260,384		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)		152		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	79		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie		[MWh/rok]	520,747
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)		[MWh/rok]	260,363
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)		[%]	50,0

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	514,486
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	658,458
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/m ² .K]	0,48
	Dílní dodané energie: vytápění		[MWh/rok]	373,202
	chlazení		[MWh/rok]	
	větrání		[MWh/rok]	15,413
	úprava vlhkosti vzduchu		[MWh/rok]	
	příprava teplé vody		[MWh/rok]	93,918
osvětlení		[MWh/rok]	31,954	

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 energíí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano	-	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	-	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	-	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Solární ohřev vody lze instalovat na střeše objektu, nicméně vzhledem ke koncepci bytového domu (oddělené bytové jednotky) nelze tento systém jednoznačně doporučit z pohledu ekonomické prosté návratnosti.</p> <p>FVE lze rovněž instalovat na střeše objektu, nicméně vzhledem ke koncepci bytového domu s lokálními jističi pro každou bytovou jednotku zvlášť je tento systém použitelný pouze pro elektřinu společných prostor. Z tohoto pohledu FVE nelze jednoznačně doporučit ve vztahu k prosté ekonomické návratnosti.</p> <p>Kombinovanou výrobu tepla a elektřiny lze technicky instalovat v suterénu domu, nicméně vzhledem k nízké potřebě tepla v letním období je tento systém ekonomicky nenávratný.</p> <p>Soustava zásobování teplem je součástí projektu.</p> <p>Tepelné čerpadlo např. vzduch-voda je technicky realizovatelné. Z pohledu již navrženého zdroje je tento systém na hranici ekonomické návratnosti.</p>			
Datum vypracování analýzy	13.2.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Antonín Ph.D.			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Stanovení doporučených 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]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
Nejsou navrženy, neboť se jedná o novostavbu, která splňuje doporučené hodnoty U		0,42	x	x	-	-
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	Stanoveno na základě instalace nuceného větrání s rekuperací.	x	154,886	64,351	86,450	25,935
chlazení:	Stanoveno na základě instalace nuceného větrání s rekuperací.	x	5,901	17,703	-0,168	-0,504
větrání:	Stanoveno na základě instalace nuceného větrání s rekuperací.	x	7,641	22,923	1,474	4,423
úprava vlhkosti vzduchu:	-	x				-
příprava teplé vody:	-	x	76,832	23,050	0,000	0,000
osvětlení:	-	x	31,954	95,861	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	2,053	6,159	0,161	0,484
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
-		x	x	x	-	-
Celkově		x	279,267	230,045	87,917	30,338

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				Monitoring
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ano
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ano
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Stavební opatření nejsou navržena, neboť obálka budovy je provedena se zateplením na minimálně požadované hodnoty součinitele prostupu tepla a další přídavné izolace by nevedly k racionální úspoře na energiích ve vztahu k ekonomické návratnosti.</p> <p>Z pohledu technických systémů budovy bylo navrženo nucené větrání s rekuperací. Systém nuceného větrání navrhujeme z pohledu navýšení hygienického komfortu bytového domu. Ekonomická návratnost bude na hranici životnosti systému.</p> <p>Doporučujeme v pravidelných intervalech, např. každý měsíc, odečítat spotřeby energií. V ideálním případě provádět měsíční vyhodnocení spotřeby energie na vytápění a ohřev TV s ohledem na venkovní klimatické podmínky. Tímto způsobem lze efektivně odhalovat případné poruchy, zkvalitnit regulaci apod.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	13.2.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Jan Antonín Ph.D.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		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	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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. Jan Antonín Ph.D.	
Číslo oprávnění MPO	1270	
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	13.02.2019
---------------------------	------------

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
evid. č.: 201473.0

Ulice, číslo: Liliova parc. č. 609 610 611

PSČ, místo: 460 01 Liberec

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 4377,6 m²

Objemový faktor tvaru AV: 0,41 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 3286,6 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

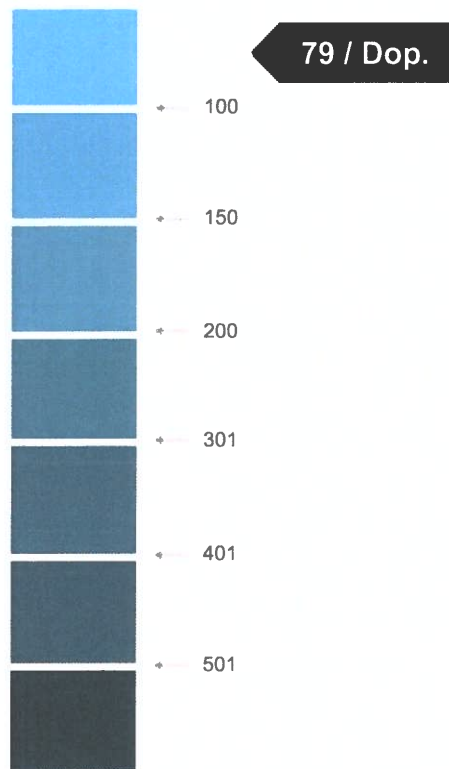
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



112 / Dop.



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

367,184

260,384

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 checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné: Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>

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

Doporučení

PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektrina ze sítě: 55,6
■ Dálkové teplo: 311,5

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)	
Množství energií A B C D E F G							
		74 / Dop.		3 / Dop.		24 / Dop.	10 / Dop.
	0,42 / Dop.						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		242,35	5,73	9,43		77,71	31,95

Zpracovatel: Ing. Jan Antonín Ph.D. / EnergySim s.r.o.
Kontakt: Čs. armády 785/22, 160 00 Praha 6 - Bubeneč
 +420 775 889 951 / jan.antonin@energysim.cz

Osvědčení č.: 1270
Vyhotoveno dne: 13.02.2019
Podpis:

