

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

BYTOVÝ DŮM – UL. BOŽENY NĚMCOVÉ, PARC.Č.1052 LIBEREC V-KRISTIÁNOV

ÚČEL: **NOVOSTAVBA**

Číslo zakázky:

16544

Objednatel:

FS Vision, s.r.o.

Adresa:

Boženy Němcové 54/9, Liberec V - Kristiánov

IČ/DIČ:

22792902, CZ 22792902

Tel./email:

+420 777 179 927 / kejik@fsvision.cz

Datum zpracování:

srpen 2017

Platnost PENB do:

srpen 2027, nebo do provedení větší změny dokončené budovy, změny způsobu vytápění, chlazení (jinak upravovaného vnitřního prostředí) nebo přípravy teplé vody.

Zpracovatel:

EnergySim s.r.o.

Charlese de Gaulla 629/5,
160 00 Praha 6 – Bubeneč
tel.: **737 430 898, 724 509 559**
e-mail: paha@energysim.cz

IČO: 015 12 129

DIČ: CZ015 12 129

bankovní účet: 2500392716/2010

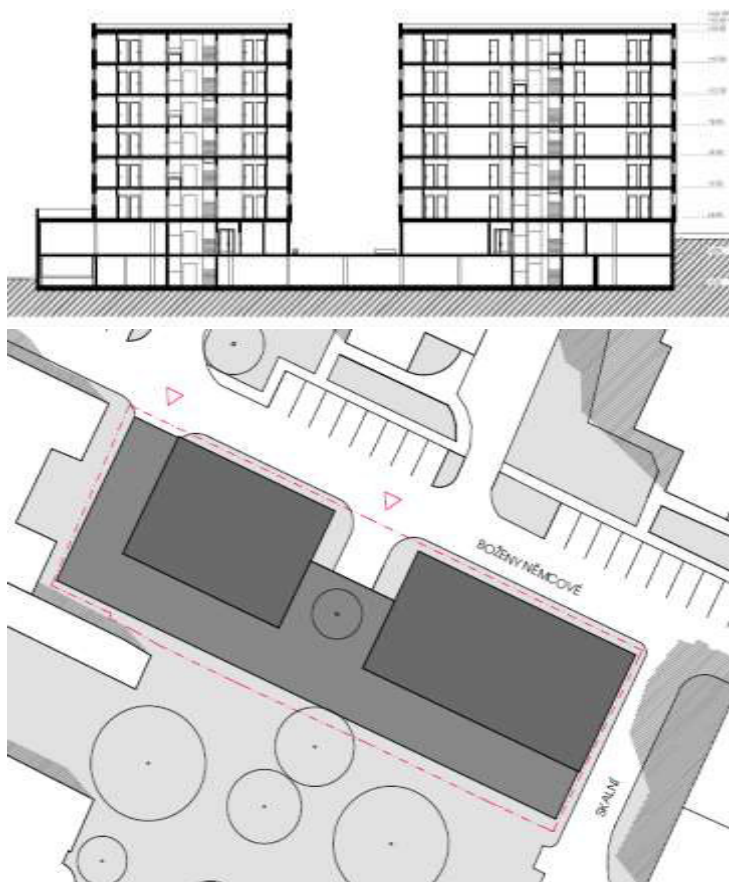
pobočka Jablonec:

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

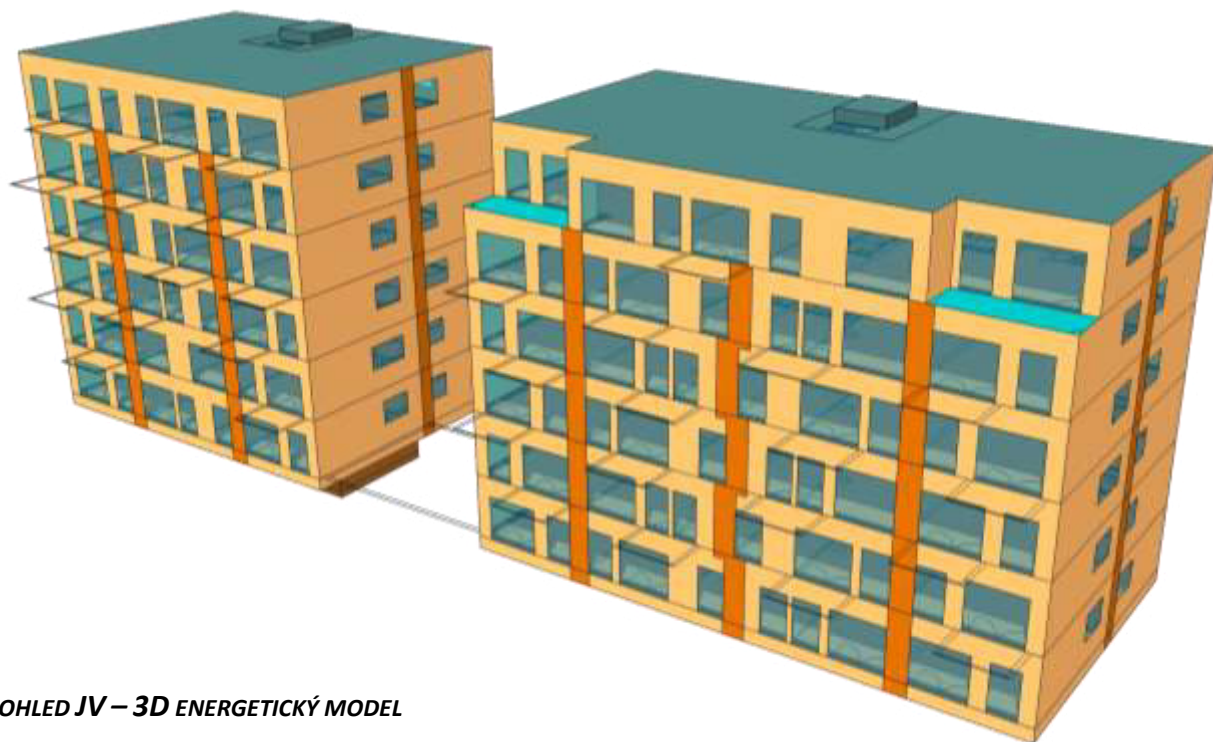
Energetický specialista:

Ing. Petr Kotek, Ph.D.
Číslo oprávnění: 1147

Evidenční číslo PENB: 104888.0



3D-energetický model budovy



POHLED JV – 3D ENERGETICKÝ MODEL



POHLED SV – 3D ENERGETICKÝ MODEL

PŘÍLOHA Č.1 - KOPIE OPRÁVNĚNÍ ZPRACOVATELE:



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Kotek, Ph.D.

r. č. 800416/0208

je oprávněn

provádět kontroly klimatizačních systémů

s platností od 9.6.2015

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 27.2.2013

provádět kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie

s platností od 27.2.2013

zpracovávat energetický audit a energetický posudek

s platností od 27.2.2013

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

Číslo oprávnění: 1147

V Praze dne 11. června 2015


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

☒ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☒ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	ul. Boženy Němcové - parc.č. 1052 460 05 Liberec Liberec V-Kristiánov
Katastrální území:	Liberec [682039]
Parcelní číslo:	1052
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2017/2018
Vlastník nebo stavebník:	BN REAL, s.r.o.
Adresa:	Boženy Němcové 54/9, 460 05 Liberec Liberec V-Kristiánov
IČ:	22792902
Tel./e-mail:	+420 608 014 917 / bohumil.jana@fsassets.cz

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
☐ 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]	13347,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4548,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	4078,4

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 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: Bytový dům - západní věž						
O1 okna 3skl JIH	165,00	1,100			1,00	181,5
O1 okna 3skl SEV	66,50	1,100			1,00	73,2
O1 okna 3skl VÝCH	24,00	1,100			1,00	26,4
O1 okna 3skl ZÁP	24,00	1,100			1,00	26,4
OP1 stěna 240PTH/200MW-TWINN	884,70	0,164			1,00	145,1
OP2 stěna 250žb/200MW-TWINNER	72,24	0,176			1,00	12,7
PDL1 podlaha nad 1NP	248,58	0,123			1,00	30,6
STR1 střecha plochá	248,58	0,108			1,00	26,8
Tepelné vazby						34,7
----- ZÓNA č. 2: Bytový dům - východní věž						
O1 okna 3skl JIH	228,80	1,100			1,00	251,7
O1 okna 3skl SEV	99,75	1,100			1,00	109,7
O1 okna 3skl VÝCH	24,00	1,100			1,00	26,4
O1 okna 3skl ZÁP	24,00	1,100			1,00	26,4
OP1 stěna 240PTH/200MW-TWINN	1 067,05	0,164			1,00	175,0
OP2 stěna 250žb/200MW-TWINNER	88,64	0,176			1,00	15,6
PDL1 podlaha nad 1NP	356,58	0,123			1,00	43,9
STR1 střecha plochá	334,48	0,104			1,00	34,8
STR2 terasa 7NP	22,10	0,142			1,00	3,1
Tepelné vazby						44,9
----- ZÓNA č. 3: Schodiště - západní věž						
O1 okna 3skl SEV	16,19	1,100			1,00	17,8
OP2 stěna 250žb/200MW-TWINNER	72,55	0,176			1,00	12,8
STR1 střecha plochá	18,95	0,108			1,00	2,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rc,j}	Splněno		
	A _j [m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	b _j [-]	H _{T,j} [W/K]
O2 světlík 7NP	2,00	1,400			1,00	2,8
STR3 střecha šachty	6,95	0,159			1,00	1,1
OP3 stěna 300žb/80XPS-HR-L	24,84	0,356			1,00	8,8
OP4 stěna 300žb/80XPS/zem	5,12	0,362			0,66	1,2
OP5 stěna 250žb/80XPS-HR-L	98,02	0,349			1,00	34,2
D1 dveře 1PP/1NP	6,93	2,000			1,00	13,9
PDL2 podlaha na terénu 1PP	33,33	1,984			0,38	25,3
Tepelné vazby						5,7
----- ZÓNA č. 4: Schodiště - východní věž						
O1 okna 3skl SEV	16,19	1,100			1,00	17,8
OP2 stěna 250žb/200MW-TWINNER	72,55	0,176			1,00	12,8
STR1 střecha plochá	18,95	0,108			1,00	2,0
O2 světlík 7NP	2,00	1,400			1,00	2,8
STR3 střecha šachty	6,95	0,159			1,00	1,1
OP3 stěna 300žb/80XPS-HR-L	7,12	0,356			1,00	2,5
OP4 stěna 300žb/80XPS/zem	22,84	0,362			0,43	3,6
OP5 stěna 250žb/80XPS-HR-L	98,02	0,349			1,00	34,2
D1 dveře 1PP/1NP	6,93	2,000			1,00	13,9
PDL2 podlaha na terénu 1PP	33,33	1,984			0,38	25,3
Tepelné vazby						5,7
Celkem	4 548,8	x	x	x	x	1 536,2

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]
Bytový dům - západní věž	20,0	4 902,0	0,40	1 960,80
Bytový dům - východní věž	20,0	6 958,4	0,40	2 783,36
Schodiště - západní věž	10,0	743,7	0,91	676,77
Schodiště - východní věž	10,0	743,7	0,89	661,89
Celkem	x	13 347,8	x	6 082,82

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	0,34	0,46	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 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:								
Bytový dům - západní věž	3 x TČ Stiebel WPL 23 E	elektřina + energie prostředí	95,0	51,0		2,9	89	83
Bytový dům - západní věž	Elektrická patrona	elektřina	5,0	12,0	94		89	83
Bytový dům - východní věž	4 x TČ Stiebel WPL 23 E	elektřina + energie prostředí	95,0	68,0		2,9	89	83
Bytový dům - východní věž	Elektrická patrona	elektřina	5,0	12,0	94		89	83
Schodiště - západní věž	3 x TČ Stiebel WPL 23 E	elektřina + energie prostředí	95,0	51,0		2,6	89	88
Schodiště - západní věž	Elektrická patrona	elektřina	5,0	12,0	94		89	88
Schodiště - východní věž	4 x TČ Stiebel WPL 23 E	elektřina + energie prostředí	95,0	68,0		2,6	89	88
Schodiště - východní věž	Elektrická patrona	elektřina	5,0	12,0	94		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]

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	Ergo-nositel	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:							

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]

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	
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům - západní věž	přirozené větrání							
Bytový dům - východní věž	přirozené větrání							
Schodiště - západní věž	přirozené větrání							
Schodiště - východní věž	přirozené větrání							

B) technické systémy

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) 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 rozvodů 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:									
Bytový dům - západní věž	3 x TČ Stiebel WPL 23 E	elektřina + energie prostředí	90,0	51,0	1672		1,8	7,8	134,6
Bytový dům - západní věž	Elektrická parona	elektřina	10,0	12,0		99			134,6
Bytový dům - východní věž	4 x TČ Stiebel WPL 23 E	elektřina + energie prostředí	90,0	68,0	2508		1,8	11,7	134,6
Bytový dům - východní věž	Elektrická patrona	elektřina	10,0	12,0		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]

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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Bytový dům - západní věž	LED	100	5,9	0,05
Bytový dům - východní věž	LED	100	8,5	0,05
Schodiště - západní věž	LED	100	0,5	0,05
Schodiště - východní věž	LED	100	0,5	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
Bytový dům - západní věž	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Bytový dům - východní věž	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Schodiště - západní věž	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Schodiště - východní věž	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

b) díčí dodané energie

ř.			(1) Potřeba energie	(2) Vypočtená spotřeba energie	(3) Pomocná energie	(4) Díčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(5) Měrná díčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²
			[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
	Vytápění	Ref. budova	147,203	273,409	5,868	279,277	68
		Hod. budova	111,647	152,722	5,507	158,230	39
	Chlazení	Ref. budova					
		Hod. budova					
	Větrání	Ref. budova	x				
		Hod. budova	x				
	Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. budova					
		Hod. budova					
	Příprava teplé vody	Ref. budova	68,685	115,545	0,662	116,208	28
		Hod. budova	68,685	103,912	1,018	104,930	26
	Osvětlení	Ref. budova	x	15,842		15,842	4
		Hod. budova	x	15,842		15,842	4

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]
elektřina ze sítě	143,211	3,2	3,0	458,276	429,634
Slunce a jiná energie prostředí	135,790	1,0	0,0	135,790	0,000
Celkem	279,002	x	x	594,066	429,634

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	411,326	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		279,002		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	101		
(9)	Hodnocená budova		68		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	445,470	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		429,634		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	109		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		105		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	594,066
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	164,432
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	27,7

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	411,326
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	494,967
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,46
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	279,277
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	116,208
	osvětlení	[MWh/rok]	15,842
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	ano	ano (v PD)	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ano (v PD)	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ano (v PD)	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Vytápění a příprava teplé vody jsou řešeny objektovou předávací stanicí. Instalace fotovoltaické elektrárny je technicky proveditelná. Instalace je však problematická s ohledem na využití vyrobené elektřiny pro samotné byty. Pro společné prostory je možná, nicméně s ohledem na nízkou a nestálou spotřebu elektřiny ve společných prostorech bude vykazovat nízkou využitelnost vyrobené elektřiny. Systém je ekonomicky neproveditelný. Systém teplovodních solárních kolektorů pro přípravu teplé vody je technicky, ekonomicky i ekologicky proveditelný. Vzhledem ceně tepla a investičních nákladů se bude prostá návratnost systému blížit jeho životnosti. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky proveditelná. Vzhledem k nízké potřebě tepla v letním období je tento systém ekonomicky neproveditelný. Tepelná čerpadla jsou technicky, ekonomicky i ekologicky proveditelná a to jak v systému země-voda, tak v systému vzduch-voda. Prostá návratnost instalace tepelných čerpadel země voda se blíží hranici životnosti systému. Prostá návratnost instalace vzduch-voda je kratší, nežli v případě systému země-voda.			
Datum vypracování analýzy	22.8.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Kotek, 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>					
	0,34	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	120,276	85,711	32,447	89,654
chlazení:	x				
větrání:	x	4,818	14,454	-4,818	-14,454
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	103,912	124,016	0,000	63,152
osvětlení:	x	15,842	47,526	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	6,175	18,524	0,350	1,051
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	251,023	290,231	27,979	139,403

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				ne
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V rámci opatření bylo navrženo nucené větrání s rekuperací. Opatření je technicky i funkčně vhodné. Opatřením dojde k úspoře dodané energie a zlepšení kvality vnitřního prostředí. Prostá doba návratnosti instalace tohoto systému je však delší, nežli je doba životnosti.			
Datum vypracování doporučených opatření	22.8.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Petr Kotek, 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. Petr Kotek, Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	1147
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	22.8.2017
Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: ul. Boženy Němcové parc.č.1052

PSČ, místo: 460 05 Liberec V-Kristiánov

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 4548,8 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,34 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 4078,4 m²

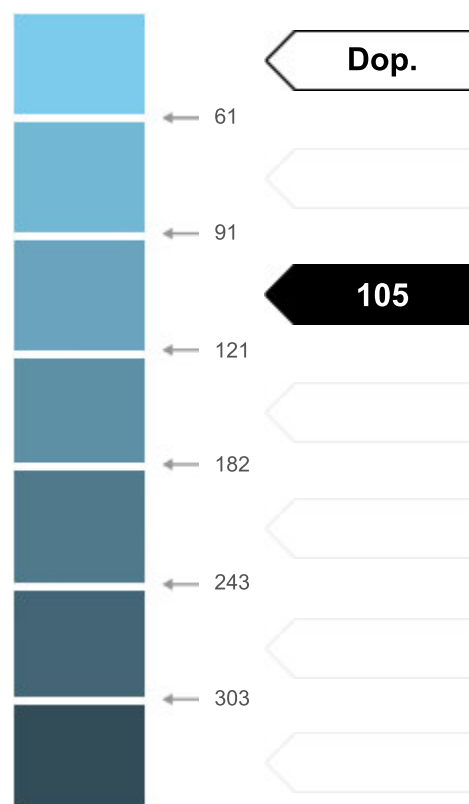


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

279,002

429,634

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 ENERGIIHodnoty pro celou budovu
MWh/rok

Elektřina ze sítě: 143,2

Slunce a energie prostředí: 135,8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná	A	Dop.		Dop.			
	B	0,34 / Dop.	39				
	C					26 / Dop.	4 / Dop.
	D						
	E						
	F						
	G						
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		158,23				104,93	15,84

Zpracovatel: Ing. Petr Kotek, Ph.D.
Kontakt: petr.kotek@energysim.cz
+420 775 665 128

Osvědčení č.: 1147
Vyhotoveno dne: 22.8.2017
Podpis: