

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Polyfunkční dům Mlýnská

Mlýnská 15, 602 00 Brno

parc.č.: 1133/1, 1133/2, 1133/3

dle Vyhl. 78/2013 Sb.

Energetický specialista:

ING. PETR SUCHÁNEK, PH.D.

energetický specialista

MPO, číslo 629 ze dne 24.07. 2009



Ev.č. 51775.0

1

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)	Mlýnská 15, 602 00 Brno
Katastrální území:	Trnitá
Parcelní číslo:	1133/1, 1133/2, 1133/3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	CWI -Invest s.r.o.
Adresa:	Hybešova 726/42, 602 00 Brno
IČ:	2690 6635
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: Polyfunkční dům		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	14195,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4742,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	4876,6

Druhy energie (energonositelů) 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	Měrná ztráta prostupem tepla
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: Administrativní						
B - OK 2500/2850; 1-4NP; 4x	85,50	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	102,6
B - OK 1500/2850; 1-4NP; 4x	17,10	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	20,5
B - stěna k sousednímu objektu - PTH+TI; 1-4NP	306,59	0,221	1,05	viz.pozn.	0,09	6,1
B - podlaha na terénu 1NP	187,92	0,346	0,45	viz.pozn.	0,66	42,9
B - obvodová stěna - PTH+TI; 1-4NP	150,31	0,239	0,30	viz.pozn.	1,00	35,9
Tepelné vazby						14,9
----- ZÓNA č. 2: Komerční						
A - SES 5125/3050; 1NP	15,63	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	18,8
A - SES 1625/3050; 1NP	4,96	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	5,9
A - SES 5075/3050; 1NP	15,48	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	18,6
A - strop nad garáží 1NP	152,01	0,339	0,60	viz.pozn.	0,57	29,4
A - stěna ke garáži; 1NP	49,62	0,354	0,60	viz.pozn.	0,57	10,0
A - obvodová stěna - B+TI; 1NP	91,33	0,260	0,30	viz.pozn.	1,00	23,7
A - stěna k sousednímu objektu - B+TI; 1NP	27,99	0,221	1,05	viz.pozn.	0,09	0,6
Tepelné vazby						7,1
----- ZÓNA č. 3: Obytná						
A - OK 5125/1600; 2-4NP; 3x	24,60	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	29,5

(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]	$[-]$	$[W/K]$
A - OK 2100/1600 2-4NP; 12x	40,32	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	48,4
A - OK 5225/1600; 2-4NP; 6x	50,40	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	60,5
A - OK 5275/1600; 2-4NP; 3x	25,32	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	30,4
A - DV 1100/2600; 2NP	2,86	1,200	1,70	viz.pozn.	1,00	3,4
A - OK 2850/1700; 2-4NP; 3x	29,07	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	34,9
A - OK900/1700; 2-4NP; 6x	9,18	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	11,0
A - OK 1800/1700; 2-4NP; 3x	9,18	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	11,0
A - SES 3000/1700; 2-4NP; 3x	15,30	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	18,4
A - OK 1500/1700; 3-4NP; 2x	5,10	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	6,1
A - OK 600/2350; 3-4NP; 2x	2,82	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	3,4
B - OK 2500/1700; 5NP; 2x	8,50	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	10,2
B- OK 1500/1700; 5NP; 2x	5,10	1,300	1,50	viz.pozn.	1,00	6,6
B - DV 1200/2600;5-6NP; 2x	6,24	1,200	1,70	viz.pozn.	1,00	7,5
B - OK 2500/1700; 6NP	4,25	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	5,1
B - OK 1500/1700; 6NP	2,55	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	3,1
B -SES 3000/2350; 6NP	7,05	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	8,5
A - OK2995/1600; 5NP	4,79	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	5,8
A - OK 2130/2600; 3x; 5NP	16,61	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	19,9
A - SES 1980/2600; 3x; 5NP	15,44	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	18,5
A - OK 3095/1600; 3x; 5NP	14,86	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	17,8

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A _j	U _j	U _{N,rc,j}		b _j	H _{T,j}
	[m ²]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
A- SES1880/2600; 5NP	4,89	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	5,9
A - OK2174/2600; 5NP	5,65	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	6,8
A - OK 600/2350; 5NP	1,41	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	1,7
A - OK 2850/1700; 5NP	9,69	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	11,6
A - OK 900/1700; 2x; 5NP	3,06	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	3,7
A - OK 1800/600; 5NP	1,08	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	1,3
A - OK 3000/1700; 5NP	5,10	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	6,1
A - OK 600/2350; 6NP	1,41	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	1,7
A - OK 2000/2350; 6NP; 2x	9,40	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	11,3
A - OK 2200/1700; 6NP	3,74	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	4,5
A - SES 3900/2350; 6NP	9,17	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	11,0
A - SES 5125/2350; 6NP	12,04	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	14,5
A SES 5225/2350; 2x; 6NP	12,28	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	14,7
A - SES 5269/2350; 6NP	12,38	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	14,9
A - SES 5125/2350; 7NP	12,04	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	14,5
A - SES 5225/2350; 7NP	12,28	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	14,7
A - DV 1000/2350; 7NP	2,35	1,200	1,70	viz.pozn.	1,00	2,8
A - SES 2800/2350; 7NP	6,58	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	7,9
A - DV 1100/2350; 7NP	2,59	1,200	1,70	viz.pozn.	1,00	3,1
C - DV 1100/2600; 2NP	2,86	1,200	1,70	viz.pozn.	1,00	3,4
C - SES 1760/2600; 2x; 2NP	9,15	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	11,0
C - SES 5280/2600; 2NP	13,73	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	16,5
C- SES 5897/2600; 2NP	15,33	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	18,4

(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]	[-]	$[W/K]$
C - SES 2250/2600; 3-7NP; 5x	29,25	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	35,1
C - DV 1000/2600; 3-7NP; 10x	26,00	1,200	1,70	viz.pozn.	1,00	31,2
C - SES 3030/1775; 3-7NP; 10x	53,78	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	64,5
C - SES 2030/1775; 3-7NP; 10x	36,03	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	43,2
C - SES 2500/2600; 3-7NP; 5x	32,50	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	39,0
C - SES 2793/2600; 3-7NP; 5x	36,31	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	43,6
C- SES 2935/1775; 2-7NP; 24x	125,03	1,200	1,50	viz.pozn.	1,00	150,0
A - strop nad exteriérem 2NP	185,44	0,200	0,24	viz.pozn.	1,00	37,1
A -strop nad garáží 2NP	47,69	0,339	0,60	viz.pozn.	0,57	9,2
B - terasa 5NP	8,08	0,159	0,24	viz.pozn.	1,00	1,3
B - terasa 6NP	81,78	0,159	0,24	viz.pozn.	1,00	13,0
B - střecha 7NP	98,06	0,149	0,24	viz.pozn.	1,00	14,6
A - terasa 6NP	56,46	0,159	0,24	viz.pozn.	1,00	9,0
A - střecha 6NP	188,10	0,149	0,24	viz.pozn.	1,00	28,0
A - střecha 7NP	140,58	0,149	0,24	viz.pozn.	1,00	20,9
C - strop nad garáží 1NP	280,86	0,339	0,60	viz.pozn.	0,57	54,3
C - střecha 7NP	280,86	0,149	0,24	viz.pozn.	1,00	41,8
A - obvodová stěna - B +TI; 2-4NP	192,81	0,260	0,30	viz.pozn.	1,00	50,1
A - obvodová stěna - PTH +TI; 2-4NP	130,94	0,239	0,30	viz.pozn.	1,00	31,3
A - stěna k sousednímu objektu - B+TI; 2-4NP	187,92	0,221	1,05	viz.pozn.	0,09	3,7
B - obvodová stěna - PTH +TI; 5-6NP	132,77	0,239	0,30	viz.pozn.	1,00	31,7

(pokračování)

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]		
B - stěna k sousednímu objektu - PTH+TI; 5-6NP	51,62	0,221	1,05	viz.pozn.	0,09	1,0
A - obvodová stěna - B +TI; 5-6NP	94,67	0,260	0,30	viz.pozn.	1,00	24,6
A - obvodová stěna - PTH +TI; 5-6NP	90,51	0,239	0,30	viz.pozn.	1,00	21,6
A - obvodová stěna - PTH +TI; 7NP	105,54	0,239	0,30	viz.pozn.	1,00	25,2
A - stěna k sousednímu objektu - PTH+TI; 5-6NP	123,95	0,221	1,05	viz.pozn.	0,09	2,5
A - stěna k sousednímu objektu - PTH+TI; 7NP	26,00	0,221	1,05	viz.pozn.	0,09	0,5
C - obvodová stěna B+TI; 2-7NP	105,23	0,260	0,30	viz.pozn.	1,00	27,4
C - obvodová stěna PTH +TI; 2-7NP	221,23	0,239	0,30	viz.pozn.	1,00	52,9
Tepelné vazby						72,8
Celkem	4 742,2	x	x	x	x	1 880,2

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
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Administrativní	20,0	2 179,9	0,32	697,57
Komerční	20,0	494,0	0,36	177,84
Obytná	20,0	11 521,4	0,44	5 069,42
Celkem	x	14 195,3	x	5 944,82

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \sum(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,40	0,42	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	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu-ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Administrativní	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	viz. PD.	99		87	88
Komerční	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	viz. PD.	99		87	88
Obytná	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	viz. PD.	99		87	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	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo COP _{H,gen}	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP _{H,gen}	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Není vyžadováno - viz. pozn.	X	X	X	X

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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
Administrativní	kompresorový zdroj chladu	elektřina ze sítě	100,0	viz. PD	3,0	95	100
Komerční	kompresorový zdroj chladu	elektřina ze sítě	100,0	viz. PD	3,0	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]
Není vyžadováno - viz. pozn.	X	X	X	X

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
Hodnocená budova/zóna:								
Administrativní	podtlakový s ventilátory	elektřina ze sítě	0,0	0,0	100,0	0,240	1050,00	823
Komerční	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina ze sítě	viz. PD	viz. PD	100,0	1,019	820,00	2239 (2x)
Obytná	podtlakový s ventilátory	elektřina ze sítě	0,0	0,0	100,0	5,224	15290,00	1230

B) technické systémy**b.4) úprava vlhkosti vzduchu**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-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	
Hodnocená budova/zóna:						
	není uvažováno		0,0	0,0	0,0	

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-nositel	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 uvažováno		0,0	0,0	0,0	0,0	

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 zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Administrativní	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	viz. PD		99			150,0
Komerční	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	viz. PD		99			150,0
Obytná	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	viz. PD		99			150,0

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
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Není vyžadováno - viz. pozn.	X	X	X	X

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	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Administrativní	výbojkové a luminiscenční světelné zdroje	100	30,1	0,10
Komerční	výbojkové a luminiscenční světelné zdroje	100	3,6	0,10
Obytná	výbojkové a luminiscenční světelné zdroje	100	15,9	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
Administrativní	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Komerční	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Obytná	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐

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]	262,435	213,010	36,352	47,404	x	x			109,202	109,202	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	482,417	281,036	21,427	19,327	6,971	6,861			149,729	128,555	137,768	137,768
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,702	1,085							0,568	0,872		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	483,120	282,121	21,427	19,327	6,971	6,861			150,296	129,428	137,768	137,768
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	99	58	4	4	1	1			31	27	28	28

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	165,913	3,2	3,0	530,923	497,740
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	409,591	1,1	1,0	450,550	409,591
Celkem	575,504	x	x	981,473	907,331

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	799,582	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		575,504		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	164		
(9)	Hodnocená budova		118		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	1101,855	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		907,331		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	226		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		186		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	981,473
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	74,142
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	799,582
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1197,668
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,42
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	483,120
	chlazení	[MWh/rok]	21,427
	větrání	[MWh/rok]	6,971
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	150,296
	osvětlení	[MWh/rok]	137,768

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	*ano	ne
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	*ano	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ano	*ano	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V rámci průkazu energetické náročnosti budovy jsou dle jednotlivých ukazatelů doporučena následující energeticky úsporná opatření: MÍSTNÍ SYSTÉMY DODÁVKY ENERGIE VYUŽÍVAJÍCÍ ENERGII Z OZE: Uvažováno je s realizací fotovoltaické soustavy o výkonu 50 kWp. Umístění panelů je možné na střeše objektu (podmíněno statickým posouzením). Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže. KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA: Za současných podmínek není zjištěn ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor. SOUSTAVA ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ: *Je uvažováno v rámci projektové dokumentace. TEPELNÉ ČERPADLO: Za současných podmínek není zjištěn ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor. Pozn.: Náležitosti průkazu energetické náročnosti budovy upravuje předpis č. 78 /2013 Sb, Vyhláška o energetické náročnosti budov. Veškerá doporučená opatření jsou pouze legislativní povinností energetického specialisty a jejich uskutečnění není pro stavebníka nijak závazná.			
Datum vypracování analýzy	25.1.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ano	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ano	
	Datum vypracování energetického posudku		25.1.2017	
	Zpracovatel energetického posudku		Ing. Petr Suchánek Ph.D.	

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

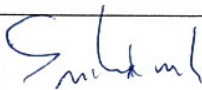
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
	0,40	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	281,036	281,036	0,000	0,000
chlazení:	x	19,327	57,982	0,000	0,000
větrání:	x	6,861	20,582	0,000	0,000
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	128,555	128,555	0,000	0,000
osvětlení:	x	137,768	413,303	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	1,957	5,872	0,000	0,000
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	575,504	795,555	0,000	111,776

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				X
Technická vhodnost	ne	ne	ne	X
Funkční vhodnost	ne	ne	ne	X
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	X
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V rámci průkazu energetické náročnosti budovy jsou dle jednotlivých ukazatelů doporučena následující energeticky úsporná opatření: STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE BUDOVY: Stavební konstrukce budovy jsou energeticky nenáročné a není zjištěn, za současných podmínek, ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor. TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY: V rámci již instalovaných technických systému budovy nebyla za současných podmínek prokázána technická, ekonomická a ekologická proveditelnost. OBSLUHA A PROVOZ SYSTÉMŮ BUDOVY Základem obecných zásad s hospodaření s energiemi je především informovanost uživatelů jak se energeticky chovat. Doporučuji pravidelné sledování spotřeb energií, jejich vyhodnocování a dle potřeb přenastavování regulace. Důraz je taktéž nutné klást zejména na účelné a hospodárné užívání všech spotřebičů. Pozn.: Náležitosti průkazu energetické náročnosti budovy upravuje předpis č. 78 /2013 Sb, Vyhláška o energetické náročnosti budov. Veškerá doporučená opatření jsou pouze legislativní povinností energetického specialisty a jejich uskutečnění není pro stavebníka nijak závazná.			
Datum vypracování doporučených opatření	25.1.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ano	
	Datum vypracování energetického posudku		25.1.2017	
	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	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 Suchánek Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	629
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	25.1.2017
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: Mlýnská 15

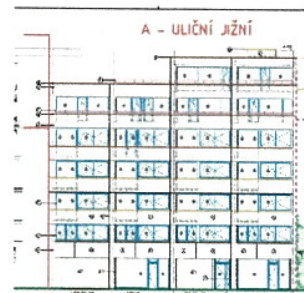
PSČ, místo: 602 00 Brno

Typ budovy: Polyfunkční dům Mlýnská

Plocha obálky budovy: 4742,2 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,33 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 4876,6 m²

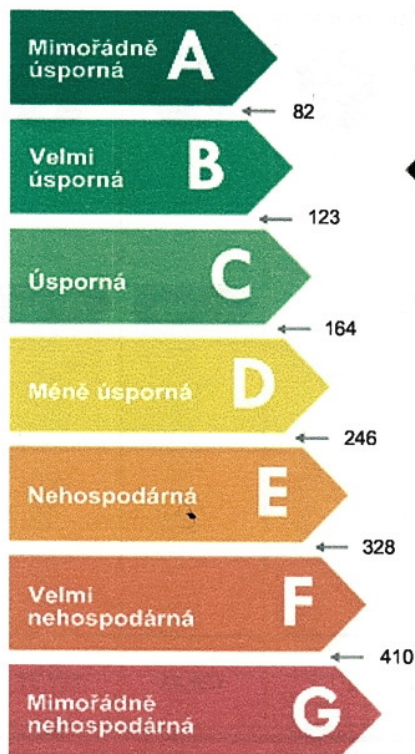


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

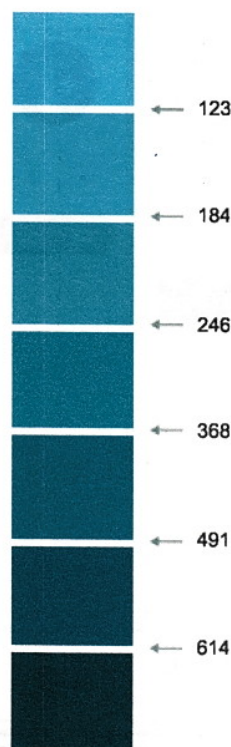
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



118 / Dop.



Dop.

186

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

575,504

907,331

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

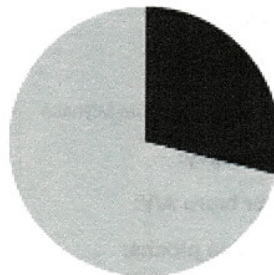
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné: FVE	☒

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 165,9
■ Dálkové teplo: 409,6

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		58 / Dop.					
C	0,40 / Dop.		4 / Dop.	1 / Dop.		27 / Dop.	28 / Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		282,12	19,33	6,86		129,43	137,77

Zpracovatel: Ing. Petr Suchánek Ph.D.

Kontakt: Za Branou 276
594 51 Křižanov

Osvědčení č.: 629

Vyhotoveno dne: 25.1.2017

Podpis:

Suchánek

Kopie osvědčení o zapsání do Seznamu energetických auditorů MPO



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. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií ve znění pozdějších předpisů
a prováděcí vyhlášky č. 78/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Polyfunkční dům, Mlýnská 15, 602 00 Brno
parc.č.: 1133/1, 1133/2, 1133/3

STAVEBNÍK:

CWI -Invest s.r.o.

Hybešova 726/42, 602 00 Brno



Datum vypracování energetického posudku:

25.01.2017

Jméno a příjmení energetického specialisty:

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

Číslo oprávnění energetického specialisty:

0629

Evidenční číslo energetického posudku:

EVČ. 51779-0

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ZADAVATEL ENERGETICKÉHO POSUDKU

Jméno a příjmení	CWI -Invest s.r.o.
Adresa	Hybešova 726/42, 602 00 Brno
Telefon	viz. obchodní rejstřík
E-mail	viz. obchodní rejstřík

1.2 ÚDAJE O PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU

Název	Polyfunkční dům, Mlýnská 15
Adresa	Mlýnská 15, 602 00 Brno
Č. parcely	1133/1, 1133/2, 1133/3
Katastrální území	Trnitá

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 součástí projektu stavby. Kogenerace a následné využívání vyrobené elektrické energie není za současných podmínek ekonomicky efektivní.

Tepelné čerpadlo je s ohledem na potřebný výkon a prostorové a technické nároky nevhodným zdrojem.

Jedním z možných zdrojů alternativní energie, který by bylo možné použít v objektu, jsou solární fotovoltaické kolektory pro výrobu elektrické energie pro vlastní spotřebu. Kolektorová plocha by byla optimalizována dle možností instalačních ploch na střeše objektu, případně na přilehlém pozemku. Odhadovaná absorpční plocha kolektorového pole by byla cca 350m². Orientace kolektorů by byla jižní nejlépe pod úhlem 30°. Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie při instalaci fotovoltaického zařízení je dle výpočtu 111776 kWh za rok.

Evidenční číslo

5779.0

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno(jména), příjmení / název nebo obchodní firma vlastníka EP

CWI-Invest s.r.o.

2. Adresa trvalého bydliště / sídlo, případně adresa pro doručování

a) ulice

Mlýnská

b) č.p. / č.o.

15

c) část obce

Trnitá

d) obec

Brno

e) PSČ

602 00

f) část obce

g) telefon

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

26 906 635

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

viz. obchodní rejstřík

b) kontakt

viz. obchodní rejstřík

5. Předmět energetického posudku

a) název

Polyfunkční dům, Mlýnská 15

b) adresa nebo umístění

Hybešova 726/42, 602 00 Brno

c) popis předmětu EP

Stavební pozemek (p.č. 1133/1, p.č. 1133/2, p.č. 1133/3 k.ú.Trnitá) se nachází na ulici Mlýnská 293/15, část obce Trnitá, městská čtvrť Brno-střed. Novostavba polyfunkčního domu je umístěna do uliční proluky, která vznikla vybouráním stávajícího objektu Mlýnská 15. Objekt A má rozměr cca 22 x 26 m (uliční proluka) + objekt B má rozměr 19,6 x 12 m (dvorní appendix) + dvorní část má rozměr 21 x 20 m (dvorní část – garáže) + Objekt C má rozměr 20,1 x 18,3 m . Objekt A + C má 7 nadzemních pater a jedno podzemní patro. Objekt B má 6 nadzemních pater. Výška objektu A je 21,190 m B je 18,310 m a C je 20,875 m. K polyfunkčnímu domu je navrženo garážové parkovací stání v 1 PP a .NP

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		X		X	X			X
Soustava zásobování tepelnou energií	X		X		X		X	
Tepelné čerpadlo		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 solární fotovoltaické kolektory pro výrobu elektrické energie pro vlastní spotřebu. Kolektorová plocha by byla optimalizována dle možností instalačních ploch na střeše objektu. Odhadovaná absorpční plocha kolektorového pole by byla cca 350 m². Orientace kolektorů by byla jižní nejlépe pod úhlem 30°. Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie při instalaci fotovoltaického zařízení je dle výpočtu 111 776 kWh za rok.

2. Podmínky proveditelnosti

Jedním z možných zdrojů alternativní energie, který by bylo možné použít v objektu, jsou solární fotovoltaické kolektory pro výrobu elektrické energie. Elektrická energie může být využívána na osvětlení a chlazení, případně na technologické potřeby. Podmínkou proveditelnosti je především ekonomická efektivnost opatření, tzn. že se předpokládá investice v maximální výši 2 mil. Kč, což představuje prostou návratnost opatření cca 18 let. Doporučuje se financování z vlastních zdrojů a dotace.

4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Petr Suchánek

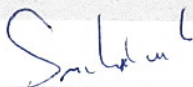
2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů

0629

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

12.6.2015

5. Podpis



Titul

Ing., Ph.D.

3. Datum vydání oprávnění

26.6.2009

6. Datum

20. leden 2017