

dle zákona o hospodaření energií: č. 406/2000 Sb. vč. pozdějších změn:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle prováděcí vyhlášky 78/2013 Sb.



Bytový dům

Molákova 577/34,

186 00 Praha 8 - Karlín

2. PODKLADY

- [1] Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií
- [2] Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov
- [3] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [4] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [5] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [6] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- [7] ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- [8] ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
- [9] Projektová dokumentace Rekonstrukce bytového domu Molákova 577/34, Praha 8, Karlín (08/2009, odpovědný projektant: Ing. Michal Procházka, číslo autorizace 0009712)
- [10] Prohlídka objektu, informace od objednavatele o prováděných úpravách, 9/2014.

Pozn.: Všechny uvedené předpisy jsou v aktuálním znění (včetně změn platných ke dni zpracování energetického posudku).

3. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Objekt byl postaven v roce 1965 jako jeden z domů v rámci výstavby experimentálního sídliště Invalidovna. Objekt je od roku 2002 prohlášen kulturní památkou.

Bytový dům má jedenáct nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Ve 2. až 11. NP je celkem 179 bytových jednotek. V přízemí je umístěn vstup s recepcí a společné prostory k bytovým jednotkám (fitness, kolárna, kancelář správy), dále se v 1.NP nacházejí komerčně užívané prostory (pizzerie a vinotéka). V 1.PP je umístěno zázemí pizzerie, sklepní kóje, předávací stanice Pražské teplárenské pro úpravu teplé a topné vody, domovní rozdělovač topení, pod stropem rozvody vody a topení. Vnitřní horizontální rozvody jsou rovněž vedeny v technickém podhledu 1.NP.

Obytná podlaží mají obdélníkový půdorys o rozměrech 15,065 m x 56,195 m. Konstrukční výška obytných podlaží je 2,7 m, celková výška objektu k atice ploché střechy je 33,04 m. Nosné konstrukce 1.PP a 1.NP jsou monolitické žlb. v modulu 6,2 m, nosné kce ostatních nadzemních podlaží jsou prefabrikované.

Štítové sendvičové panely byly cca v roce 2000 zatepleny ETICS s 60 mm EPS.

V roce 2010 prošel dům celkovou rekonstrukcí, lehký obvodový plášť byl doplněn 30 mm tepelné izolace z interiéru, byla vyměněna okna v bytech za dřevěná s izolačním dvojsklem, dveře v přízemí jsou hliníkové s izolačními dvojskly. Skleněné výlohy v přízemí jsou předmětem památkové ochrany, kovová konstrukce je původní nově zasklena izolačními dvojskly. Podhled nad ustupujícím 1.NP byl zateplen minerální vatou tl. 160 mm.

Střecha objektu byla cca v roce 2000 zateplena minerální vatou tl. 120 mm a opatřena novou hydroizolací z mPCV a betonovou dlažbou na terče. V roce 2010 byla dlažba odstraněna a bylo přidáno 50 mm extrudovaného polystyrénu a 50 mm kačírku, nášlapná vrstva je z palubek z tvrdého dřeva.

4. POPIS TECHNOLOGIE

4.1 Vytápění

Objekt je napojen na centrální zásobování teplem. Výměňiková stanice je umístěna v 1.PP objektu. Distributorem tepla je Pražská teplárenská. Vnitřní horizontální rozvody jsou vedeny v podzemním podlažím. Otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem. Na vytápění prostoru pizzerie se podílí rovněž VZT.

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	18600, Molákova 577/34, Praha 8
Katastrální území:	Karlín [730955]
Parcelní číslo:	693/52
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1965
Vlastník nebo stavebník:	Společenství pro dům Molákova 577, Praha 8 - Expo
Adresa:	Molákova 577/34 186 00 Praha 8 - Karlín
IČ:	247 44 875
Tel./e-mail:	/ spravce@rezidenceexpo.eu

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]	25 614,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 109,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,24
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	8 860,8

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-2 1-EXT Štítové dílce - žlb. sendvič + 60 mm EPS	757,3	0,42	-	-	1,00	318,07
STN-4 1-EXT Průčelí LOP + 30 mm MIN	1 961,6	0,42	-	-	1,00	823,86
VYP-5 1-EXT Okna dřevěná s dvojsklem V	547,6	1,20	-	-	1,00	657,07
VYP-6 1-EXT Okna dřevěná s dvojsklem Z	547,6	1,20	-	-	1,00	657,07
VYP-7 1-EXT Balkónové dveře dřevěné s dvojsklem J	24,0	1,20	-	-	1,00	28,85
VYP-8 1-EXT Balkónové dveře dřevěné s dvojsklem S	24,0	1,20	-	-	1,00	28,85
STR-12 1-EXT Střecha plochá zateplená 120mm MIN + 50mm XPS	832,0	0,24	-	-	1,00	199,67
PDL-15 1-EXT Podlaha nad venkovním prostorem	349,3	0,35	-	-	1,00	122,26
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,05$ [%]	-	-	-	-	-	1,42
PDL-3 1-3 Podlaha nad 1.NP	137,1	0,52	-	-	-0,03	-2,10
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-	-	-0,00
PDL-3 1-2 Podlaha nad 1.NP	345,5	0,52	1,45	ANO	0,12	21,78

Konstrukce obálky budovy (ZONA Z3)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
		[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]		
VYP-9 3-EXT Okna v 1.PP	3,4	1,50	-	-	1,00	5,14
VYP-10 3-EXT Dveře hliníkové s dvojsklem	3,6	1,50	-	-	1,00	5,42
VYP-13 3-EXT Skleněné výlohy - jákl a izolační dvojsklo	117,5	3,90	-	-	1,00	458,44
STN-14 3-EXT Obvodové stěny 1.NP - žlb.	16,7	2,62	-	-	1,00	43,75
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-	-	0,51
STN(z)-18 3-ZEM Obvodové stěny 1.PP - žlb.	47,9	2,41	-	-	0,13	52,68
PDL-19 3-ZEM Podlaha v 1.PP na terénu	58,5	4,86	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-		
STR-20 3-ZEM Strop pod terénem	16,5	2,39	-	-	0,47	18,53
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-	-	0,02
STN-11 3-4 Vnitřní stěny 1.NP - Ytong	47,9	1,01	-	-	0,52	25,23
PDL-16 3-4 Podlaha nad 1.PP	42,0	2,06	-	-	0,52	45,15
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-	-	0,07
PDL-3 3-1 Podlaha nad 1.NP	137,1	0,52	-	-	0,03	2,10
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-	-	0,00
STN-11 3-2 Vnitřní stěny 1.NP - Ytong	72,4	1,01	-	-	0,15	10,76
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [%]	-	-	-	-	-	0,01
Celkem	563,6	-	-	-	-	667,86

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
zóna 1 - 2. až 11.NP	20,0	22629,48	0,54
zóna 2 - Vytápěný 1.NP - vstup, fitness, vínoktka	16,0	2007,52	0,28
zóna 3 - Pizzerie v 1.NP a 1.PP	21,0	977,40	0,59

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 celkem	0,58	0,52	NE

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} /$ $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	CZT 1	CZT - OZE<=50%	100	-	- / -	85	88
Z2	CZT 1	CZT - OZE<=50%	100	-	- / -	85	88
Z3	CZT 1	CZT - OZE<=50%	100	-	- / -	85 (90)	88 (85)

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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	70

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

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV1	TV _{sys} 1	CZT - OZE ≤ 50%	100	CZT-1 [-]		CZT-1 [-/-]	0.0000	0.0412
TV4	TV _{sys} 1	CZT - OZE ≤ 50%	100	CZT-1 [-]		CZT-1 [-/-]	0.0000	0.0000
TV5	TV _{sys} 1	CZT - OZE ≤ 50%	100	CZT-1 [-]		CZT-1 [-/-]	0.0000	0.0000

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b) dílčí dodané energie

ř.		[kWh/rok]	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	321 833	378 933	0,00	210,06	-	-	-	-	937 573	937 573	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	591 605	510 884	0,00	0,00	3 878,9	18 344	-	-	1 233 509	1 054 139	75 682	75 682
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	2 670,9	2 346,1	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	594 276	513 230	0,00	0,00	3 878,9	18 344	-	-	1 233 509	1 054 139	75 682	75 682
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	67,07	57,92	0,00	0,00	0,44	2,07	-	-	139,21	118,97	8,54	8,54

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	2 254 319,63	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		1 854 138,16		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	254,41		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		209,25		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	2 029 914,81
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	175 776,65
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,66

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum zpracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	-
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění MPO	269
Podpis energetického specialisty	

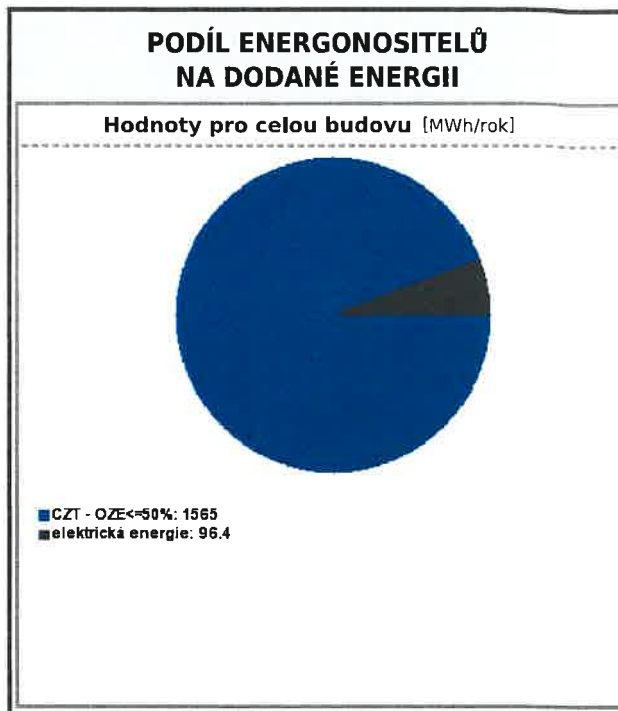
Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	24.9.2014
---------------------------	-----------

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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



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)
A							
B							
C						119	8.5
D	0.58	57.9					
E							
F							
G				2.1			
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		513.0		18.3		1054.0	75.7

Zpracovatel: Ing. Ctibor Hůlka	Osvědčení č.: 269
Kontakt: Tiskařská 257/10, 108 00, Praha 10	Vyhotoveno dne: 24.9.2014
+420 234 054 285 / ctibor.hulka@dek-cz.com	Podpis: _____