



Průkaz energetické náročnosti budovy

Podle vyhlášky č.78/2013Sb.



Polyfunkční dům Mlýnská

Zadavatel: **Top.Estates Development, s.r.o.**
Jičínská 226/7
130 00 Brno

Zpracovatel: **Ing. Aleš Novák**
Oblá 40; 634 00 Brno
energetický specialista zapsán na seznamu MPO pod č.173

Účel zpracování: **zákon 406/2000 Sb. §7a ods1) písm.a)**

Datum: **Říjen 2015**

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

- | | |
|--|--|
| ☒ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☐ Prodej budovy nebo její části | ☐ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☐ Jiná než větší změna dokončené budovy |
| ☐ Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Mlýnská 437/69 602 00 Brno
Katastrální území :	Trnitá
Parcelní číslo :	280
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2017
Vlastník nebo stavebník :	Top.Estates Development, s.r.o.
Adresa :	Jičínská 226/7 130 00 Praha 3
IČ :	03496147
Telefon :	+420 721 310 975
email :	invoice@top-estates.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 : 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]	6 456,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 853,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,287
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	1 420,7

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☒ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☒ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
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 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]
stěna obvodová	839,1	0,20	0,30 / 0,20	-	1,00	168,7
vstupní stěna	10,4	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	15,6
vstupní dveře	2,4	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	4,1
dveře	2,2	3,50	1,70 / 1,20	-	1,00	7,7
výplně otvorů	6,4	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	9,0
výplně otvorů	5,5	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	7,7
stěna přilehlá k zemině	204,1	0,20	0,30 / 0,20	-	0,61	24,9
strop	9,7	0,16	0,24 / 0,16	-	1,00	1,5
střecha	137,6	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	18,2
podlaha na zemině	236,5	0,29	0,45 / 0,30	-	0,53	36,9
výplně otvorů	25,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	30,0
výplně otvorů	10,7	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	12,8
vstupní dveře	2,1	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	3,6
výplně otvorů	10,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	12,0
výplně otvorů	9,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	11,6
dveře balkónové	4,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	4,8
výplně otvorů	37,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	45,4
výplně otvorů	28,4	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	34,0
výplně otvorů	19,3	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	23,1
dveře balkónové	7,9	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	9,5
podlaha nad venkovním prostorem	46,3	0,15	0,24 / 0,16	-	1,00	7,0
výplně otvorů	6,5	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	7,7
výplně otvorů	10,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	12,0
výplně otvorů	17,2	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	20,6
výplně otvorů	13,8	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	16,5
dveře balkónové	2,2	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	2,6
výplně otvorů	9,2	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	11,0
dveře balkónové	4,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	4,8
terasa	135,5	0,16	0,24 / 0,16	-	1,00	21,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 853,2	0,020	-	-	1,00	37,1
Celkem	1 853,2					621,4

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny 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
	$\Theta_{lm,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - chodby, zázemí	15,0	1 783,3	0,34
Zóna 2 - restaurace	20,0	945,0	0,50
Zóna 3 - kanceláře	20,0	1 615,0	0,50
Zóna 4 - byty	20,0	2 112,8	0,32

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,335	0,396	ANO

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
chodby, zázemí	objektová předávací stanice	CZT do 50% OZE	100,0	100,0	99,0	85,0	88,0
restaurace	objektová předávací stanice	CZT do 50% OZE	100,0	100,0	99,0	85,0	88,0
kanceláře	objektová předávací stanice	CZT do 50% OZE	100,0	100,0	99,0	85,0	80,0
byty	objektová předávací stanice	CZT do 50% OZE	100,0	100,0	99,0	85,0	80,0

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]
chodby, zázemí	objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
restaurace	objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
kanceláře	objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO
byty	objektová předávací stanice	99,0	80,0	ANO

b.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
			0,0	0,0	0	0,0	0	0
Budova celkem			0,0	0,0	0	0,0	0	

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 $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
zásobníkový	centrální	CZT do 50% OZE	100,0	25,0	400	99,0	3,1	150,0

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]
zásobníkový	centrální	99,0	85,0	ANO

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
chodby, zázemí	úsporná	100,0	0,988	0,07
restaurace	úsporná	100,0	1,005	0,05
kanceláře	úsporná	100,0	3,793	0,06
byty	úsporná	100,0	0,492	0,05
Budova celkem			6,277	

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
Zóna 2	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
Zóna 3	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐
Zóna 4	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	39 728	57 740	6 463	64 203	45,2
	Referenční	48 642	89 415	14 752	104 167	73,3
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	38 142	66 636	473	67 109	47,2
	Referenční	38 142	78 281	876	79 157	55,7
Osvětlení	Hodnocená	16 129	16 129	0	16 129	11,4
	Referenční	18 300	18 300	0	18 300	12,9

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	23 065	3,2	3,0	73 808	69 195
CZT do 50% OZE	124 376	1,1	1,0	136 814	124 376
Celkem	147 441	x	x	210 622	193 571

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	201 623,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		147 441,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	141,9		
(9)	Hodnocená budova		103,8		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	263 348,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		193 571,2		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	185,4		
(13)	Hodnocená budova		136,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	210 621,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	17 050,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,1

**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	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TV je navržena objektová předávací stanice napojená na CZT města.			
Datum vypracování 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	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. Aleš Novák
Číslo oprávnění MPO	173
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	12.10.2015
---------------------------	------------

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 437/69**

PSČ, místo: **602 00 Brno**

Typ budovy: **Polyfunkční dům**

Plocha obálky budovy: **1853,22 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,29 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **1420,70 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

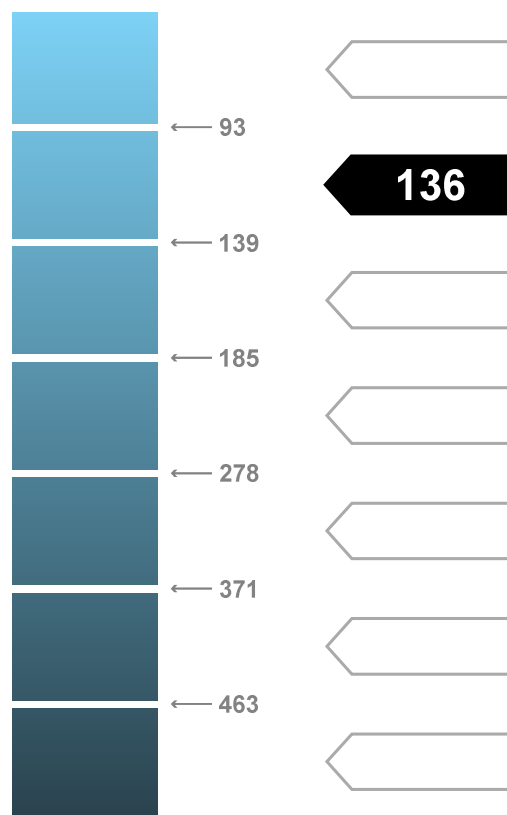
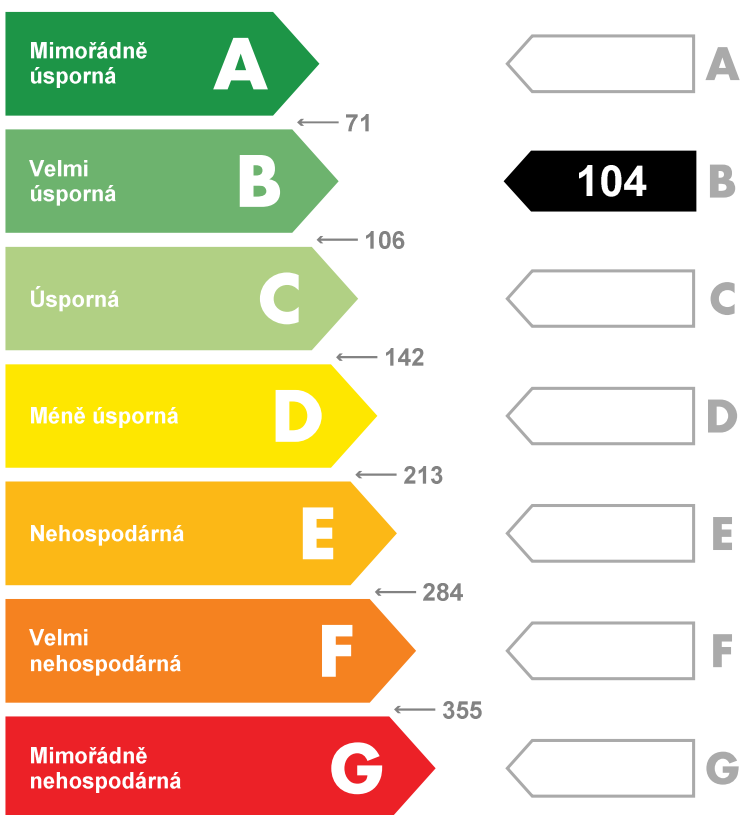
Celková dodaná energie

(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

147,4

193,6

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

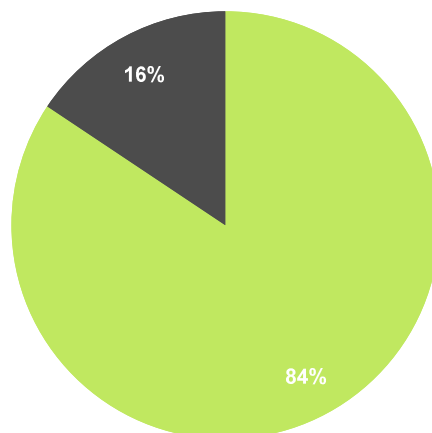
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 124,4
■ Elektřina ze sítě - 23,1

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							
B		45					
C	0,34					47	11
D							
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		64,2				67,1	16,1

Zpracovatel: Ing. Aleš Novák

Kontakt: Oblá 40

634 00 Brno

Osvědčení č.: 173

Vyhotoveno dne: 12.10.2015

Podpis: