

Průkaz energetické náročnosti budovy podle Vyhlášky č. 148/2007 Sb.



Obytný soubor Na radosti, bytový dům TUVX Praha 5 - Zličín

Obsah dokumentu:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy,
Průkaz energetické náročnosti budovy,
Rozdělení spotřeb energie
Energetický štítek obálky budovy
Základní komplexní tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí
Tepelná stabilita místností v letním období
Oprávnění vypracovávat průkazy ENB

Autor:

Ing. Dagmar Tkadlecová
č. oprávnění 0521
tel.: 226 221 065

Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Bytový dům TUVX, obytný soubor Na radosti Praha 5 Zličín
Účel budovy:	obytná
Kód obce:	500 143
Kód katastrálního území:	793 264
Parcelní číslo:	668/19, 668 /22, 668 / 20, 676/1, 676/12, 676/13, 676/39, 676/69, 802/13 k.ú. Zličín.
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Central Group a.s.
Adresa:	Na Strži 65, 140 00 Praha 4
IČ:	63999102
Tel./e-mail:	226 221 109
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	dtto vlastník
Adresa:	dtto vlastník
IČ:	dtto vlastník
Tel./e-mail:	dtto vlastník
Nová budova	Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne	

B1 Typ budovy		
RD - Rodinný dům	BD - Bytový dům	HR - Hotel a restaurace
AB - Administrativní	ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení	VZ - Vzdělávací zařízení
SZ - Sportovní zařízení	OZ - Obchodní	
Jiný druh budovy - připojte jaký:		

B2 Druhy energie užívané v budově		
Elektřina	Tepelná energie	Zemní plyn
Hnědé uhlí	Černé uhlí	Koks
TTO	LTO	Nafta
Jiné plyny	Druhotná energie	Biomasa
Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké:		
Jiná paliva - připojte jaká:		

C1	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
<p>Zdrojem tepla pro bytový dům TUVX a samostatně stojící bytový dům Y je centrální plynová kotelna umístěná v 1.PP objektu Y, který je situován východně od objektu TUVX. V sekcích U a V budou zřízeny podružné stanice ústředního vytápění - podstanice ÚT, ve kterých se připravuje TV vždy pro dvě sekce a dále se upravuje topná voda pro domovní rozvody vytápění. Podstanice ÚT jsou s kotelnou propojeny teplovodním rozvodem, který je veden mezi objekty v zemi systémem potrubních rozvodů pro bezkanálové vedení, v objektech pak pod stropem 1PP. V podstanicích je potrubí vždy zaústěno do hydraulického vyrovnávače. Za ním je topná voda připojena do kombinovaného rozdělovače a sběrače topné vody, ze kterého jsou připojeny 2 topné větve pro okruhy otopných těles a 1 topná větev pro ohřev TV.</p> <p>Navržený otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 70°/55° C pro radiátorové okruhy vytápění a pro okruh ohřevu TV s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 80°/60° C. Kotlový okruh je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 80°/55° C (primární okruh teplovodů).</p> <p>Obě větve pro vytápění mají vlastní oběhové čerpadlo a samostatné směšování trojcestným ventilem. Instalována budou oběhová čerpadla topné vody s elektronickou regulací.</p> <p>Otopný systém každé sekce je dvoutrubkový s páteřním rozvodem topné vody vedeným pod stropem 1.PP, každá sekce má jednu stoupačku, která přivádí topnou vodu k patrovým rozdělovačům a sběračům umístěným ve skříních v nikách jednotlivých podlaží.</p> <p>Pro každý byt bude z rozdělovače a sběrače vyveden samostatný okruh, ze kterého bude proveden etážový rozvod k jednotlivým otopným plochám bytu. Jednotlivé okruhy budou navzájem zaregulovány pomocí škrtících ventilů vsazených v tělese rozdělovače.</p> <p>Otopnou plochu tvoří v obytných místnostech ocelová desková tělesa "RADIK VENTIL KOMPAKT" (tělesa výšky 500 mm), v koupelnách jsou navržena trubková tělesa "KORALUX RONDO".</p>	
C2	Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP
Vytápění (EP_H)	Příprava teplé vody (EP_{DHW})
Chlazení (EP_C)	Osvětlení (EP_{Light})
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP_{Aux;Fans})	
D1	Stručný popis budovy

Bytový dům sestává ze čtyř samostatných blokových objektů - sekcí T, U, V, X vzájemně propojených suterénním podlažím. Sekce T,U a V má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží, sekce X má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Podzemní podlaží půdorysně přesahují nadzemní část příslušné sekce a tvoří jeden společný prostor všech sekcí. V 1.PP jednotlivých sekcí T, U, V,X jsou situovány parkovací stání, komunikační prostory, sklípky a technické prostory (místnosti slaboproudu , EPS , boilerové stanice (T,V). V nadzemních podlažích objektů jsou situovány bytové jednotky různých velikostních kategorií a nebytové jednotky - kanceláře, dále jsou zde vstupní prostory do objektu a úklidové komory.

Poslední nadzemní podlaží všech sekcí jsou ustupující.Na ustupujících částech podlaží jsou situované terasy.

V bytovém domě TUVX je celkem 103 bytových jednotek a 23 kancelářů s plánovaným počtem 291 osob.

D2 Geometrické charakteristiky budovy				
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápění budovy	V	m ³	28 985,4
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	9 565,0
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	8 943,0
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,33

D3 Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota				
3.1	Klimatické místo	Praha (Karlov)		
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ _e	°C	-13,0
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ _i	°C	20,0

D4 Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy						
Ochlazovaná konstrukce		Plocha AR(m ²)	Součinitel prostupu tepla U(W.m ⁻² .K ⁻¹)	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W.K ⁻¹)	
SO1	železobeton 200 + PPS 100	4 481,4	0,287	1,00	1 286,2	
OZ5	okna jih	631,5	1,400	1,15	1 016,7	
SO2	porotherm 240 + PPS 100	212,8	0,330	1,00	70,2	
OZ1	okna sever	297,2	1,400	1,15	478,5	
OZ2	okna východ	275,1	1,400	1,15	442,9	
OZ4	okna západ	225,3	1,400	1,15	362,7	
SCH1	střecha plochá	1 720,0	0,236	1,00	405,9	
PDL1	podlaha nad nevytápěným suterénem	1 720,0	0,360	0,75	463,8	
Tepelné vazby mezi konstrukcemi						
		Byty	9 563,3	0,060	1,00	573,8
Celkem		9 563,3				5 100,7

D5 Tepelně technické vlastnosti budovy			
	Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
5.1	Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$R_{si,N}$ ($K \cdot W^{-1}$) $\Theta_{si,N}$ ($^{\circ}C$)	vyhovuje
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	U_N ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$)	vyhovuje
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	$M_{c,N}$ ($kg \cdot m^{-2}$)	vyhovuje
5.4	Fukční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	$I_{L,V,N}$ ($m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot Pa^{-0,67}$)	vyhovuje
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ ($^{\circ}C$)	vyhovuje
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ ($^{\circ}C$)	vyhovuje
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}	$U_{em,N}$ ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$)	vyhovuje

D6 Vytápění					
Topný systém budovy					
6.1	Typ zdroje energie	teplovodní kotelna			
6.2	Použité palivo	plyn			
6.3	Jmenovitý tepelný výkon kotle	kW	650,0		
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	95,0	Výpočet	Měření
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	0	Výpočet	Měření
6.6	Regulace zdroje energie	automatická			
6.7	Údržba zdroje energie	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není	
6.8	Převažující typ topné soustavy	teplovodní dvoutrubková s nuceným oběhem			
6.9	Převažující regulace topné soustavy	ekvitermní			
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy	Ano		Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy	vyhovující Vyhl 193/2007			

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění			
			Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$	GJ/rok
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹

D8 Větrání a klimatizace				
Mechanické větrání				
8.1	Typ větracího systému		odvětrání soc. zařízení	
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0	
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	1,8	
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m ³ /hod	11 200,0	
8.5	Převažující regulace větrání		ruční	
8.6	Údržba větracího systému		Pravidelná	Pravidelná smluvní Není
Zvlhčování vzduchu				
8.7	Typ zvlhčovací jednotky			
8.8	Jmenovitý příkon systému zvlhčování	kW	0,0	
8.9	Použité médium pro zvlhčování		Pára	Voda
8.10	Regulace klimatizační jednotky			
8.11	Údržba klimatizace		Pravidelná	Pravidelná smluvní Není
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení				
8.13	Druh systému chlazení		není	
8.14	Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu	kW	0,0	
8.15	Jmenovitý chladicí výkon	kW	0,0	
8.16	Převažující regulace zdroje chladu			
8.17	Převažující regulace chlazeného prostoru			
8.18	Údržba zdroje chladu		Pravidelná	Pravidelná smluvní Není
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

D9 Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)				
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{Aux;Fans}$	GJ/rok	0,0
9.2	Dodaná energie na zvlhčování	$Q_{fuel,Hum}$	GJ/rok	0,0
9.3	Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	$EP_{Aux;Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{Fuel,Hum}$	GJ/rok	0,0
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,0

D10 Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení				
				Bilanční
10.1	Dodaná energie na chlazení	$Q_{fuel,C}$	GJ/rok	0,0
10.2	Spotřeba pomocné energie na chlazení	$Q_{Aux,C}$	GJ/rok	0,0
10.3	Energetická náročnost chlazení	$EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,c}$	GJ/rok	0,0
10.5	Měrná spotřeba energie na chlazení vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,0

D11 Příprava teplé vody (TV)				
11.1	Druh přípravy TV	rychloohřev se zásobníkem		
11.2	Systém přípravy TV v budově	Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie	teplá voda 80 °C		
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	248,00	
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	95,0	Výpočet
11.6	Objem zásobníku TV	litry	3 000	
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV	vyhovující Vyhlášce 193/2007		

D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	1 048,8
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	2,6
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}}=Q_{\text{fuel,DHW}}+Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	1 051,4
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	32,7

D13 Osvětlení			
13.1	Typ osvětlovací soustavy		žárovkové/zářivkové
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	18 900
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy		ruční/fotobuňkou

D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení				
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	143,4
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}}=Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	143,4
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	4,5

D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	3 520,7
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	109,4
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Vyhovující	C

E1 Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením			
Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
Zemní plyn	3 373,42	0,00	0,00
Elektřina	147,30	0,00	0,00
Celkem	3 520,72	0,00	

E2 Energie vyrobená v budově	
Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	0,0

F1 Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m²	
Místní obnovitelný zdroj	Kogenerace
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení
Tepelné čerpadlo	Jiné

F2 Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie	
<p>Jako jediné možné technické řešení se předpokládá instalace kapalinových kolektorů slunečního záření pro předehřev teplé vody. Kolektory budou umístěny na rovných střeších všech 4 sekcí, na jedné střeše je k dispozici prostor pro maximálně 25 kusů. Výpočet uvažuje s instalací plochých kolektorů o ploše absorberu 2 m². Celková plocha kolektorů bude tedy 200 m².</p> <p>Dle klimatických podmínek dané lokality a průměrné účinnosti kapalinových kolektorů lze předpokládat, že roční úspora tepelné energie pro přípravu TV dosáhne celkem:</p> <p>Qkol = 160 000 kwh/rok = 576 GJ/rok</p>	

G1 Doporučená opatření			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Instalace kapalinových kolektorů slunečního záření	576,0	3 000,0	11,8
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	2 949,5
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP _A	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	91,6
Třída energetické náročnosti		Vyhovující	C

H1 Doplnující údaje k hodnocené budově	
<p>Protokol energetické náročnosti budovy vyjadřuje projektovaný stav.</p> <p>Součástí protokolu je také snížení roční spotřeby tepelné energie pro přípravu TV instalací kapalinových kolektorů slunečního záření. Řešení je technicky proveditelné.</p>	

H2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy
	<p>Výkresová dokumentace stavebního řešení, projektová dokumentace vytápění, projektová dokumentace VZT, klimatická data pro danou lokalitu, konzultace se zadavatelem</p>

Doba platnosti průkazu : 06.05.2020

Průkaz vypracoval : Ing Dagmar Tkadlecová

Osvědčení č.: 0521

Datum vypracování : 06.05.2010

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: BD - Bytový dům		Hodnocení budovy		
Adresa budovy: BD TUVX, obytný soubor Na radosti Praha 5 Zličín		stávající stav	po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha A_c : 8943.0 m ²				
<p><43 A 43 B 82 B 83 C 120 C 121 D 162 D 163 E 205 E 206 F 245 F >245 G</p>				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m ² .rok)		109	92	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		3 520,7	2 949,5	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
66,1	0,0	0,0	29,9	4,1
Doba platnosti průkazu :		06.05.2020		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Ing Dagmar Tkadlecová		
		Osvědčení č. : 0521		
		Datum vypracování : 06.05.2010		



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Dagmar Tkadlecová

r. č. 565206/0788

je oprávněna

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.4.2009

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0521**

V Praze dne 24. dubna 2009

  
**Ing. Tomáš Hüner**

náměstek ministra průmyslu a obchodu