

331



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(vyhl. č. 148/2007 Sb.)

Bytový dům Rajmonova 1192 - 1198

Rajmonova 1192 – 1198, 182 00 Praha 8

**Rekonstrukce objektu – dokončení zateplení
obvodového pláště**

Zpracoval:

Ing. Jan Škráček

Odborná autorizace:

Ing. Jan Kárník

26. květen 2009

Obsah:

- 1. Protokol k průkazu energetické náročnosti - stávající stav**
- 2. Protokol k průkazu energetické náročnosti – navržený stav**
- 3. Průkaz energetické náročnosti budovy**

1. Protokol k průkazu energet. náročnosti - stávající stav

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Rajmonova 1192 – 1198, 182 00 Praha 8
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	Praha 8 – 500208
Kód katastrálního území:	Kobylisy – 730745
Parcelní číslo:	2364/73 – 2364/79
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství vlastníků Rajmonova 1192 - 1198
Adresa:	Rajmonova 1192 - 1198, 182 00 Praha 8
IČ:	27938832
Tel./e-mail:	774 785 836 – Ing. Řezníček
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství vlastníků Rajmonova 1192 - 1198
IČ:	27938832
Tel./e-mail:	774 785 836 – Ing. Řezníček
☐ Nová budova	☒ Změna stávající budovy
☐ Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) Typ budovy

☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Hotel a restaurace
☐ Administrativní budova	☐ Nemocnice	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Sportovní zařízení	☐ Budova pro velkoobchod a maloobchod	
☐ Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy¹

Budova je vytápěna centrálním zdrojem tepla (Pražská teplárenská). 3 předávací, tlakově nezávislé stanice voda-voda jsou umístěny v samostatných uzamykatelných místnostech. Projektované parametry předpokládají teplotní spád primární topné vody 92,5°/67,5°C. Předávací stanice jsou osazeny deskovými výměníky Alfa-Laval. Systém vytápění je teplovodní s nuceným oběhem. Výstupní teplota otopné vody je regulována dodavatelem tepelné energie na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Termoregulační ventily nejsou instalovány v celém objektu. Z předávací stanice jsou kolektorem pod objektem vedeny příklady do ostatních sekcí a centrální ohřev TV, který je řešen jako rychloohřev s akumulací. TV je dodávána nepřetržitě – smluvně zajištěný komfort 24 hodin denně. Jednotlivé byty mají přípojky zemního plynu. V objektu je zhotoveno odsávání sociálních zařízení a kuchyní.

2. Druhy energie užívané v budově

☒ Elektrická energie	☒ 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:		

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

☒ Vytápění (EP_H)	☒ Příprava teplé vody (EP_{DHW})
☐ Chlazení (EP_C)	☒ Osvětlení (EP_{Light})
☐ Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$)	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy²

Jedná se o panelový dům stavební soustavy T 08 B postavený v roce 1973 jako samostatně stojící objekt jednoduchého obdélníkového půdorysu výrazně protáhlého tvaru s orientací podélné osy severojižním směrem. Objekt má 16 nadzemních podlaží, 1.NP je vstupní, 16. NP je hospodářské podlaží. 4., 9., 14. NP je průchozí, jsou zde byty, komory k bytům a požární úniková chodba. Řešený objekt tvoří sedm vchodových sekcí a tři dilatační celky. V každé sekci je 39 bytů (celkem 273 bytů). Konstruktivní výška podlaží je 2,8 m. Obvodový plášť (kromě východní stěny) je zateplen kontaktním zateplovacím systémem o tl. 100 mm. Střecha je původní jednoplášňová plochá. Otvorové výplně ve společných prostorech jsou původní – vstupní prosklená kovová stěna, zdvojená dřevěná okna.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m^3)	69 239
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (m^2)	13 887
Celková podlahová plocha budovy A_c (m^2)	23 632
Faktor tvaru budovy A/V (m^2/m^3)	0,20

Pozn.: V souladu se zákonem č. 406/2001 Sb. je celkovou podlahovou plochou podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená mezi vnějšími stěnami.

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatické oblast dle ČSN 730540 – 3	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ_i ($^{\circ}C$)	19,8
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ_i ($^{\circ}C$)	26,8

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce		Plocha A (m ²)	Součinitel prostupu tepla U (W/m ² K)	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W/K)
1	Plochá střecha	1 072,90	0,79	847,59
2	Plochá střecha - TM	540,00	0,79	426,60
3	Podlaha nad průjezdy	716,60	1,00	716,60
4	Podlaha nevytápěný prostor	385,04	1,00	219,47
5	Podlaha vnitřní - VP	312,62	1,00	312,62
6	Okna - společné prost.	870,24	2,70	2 702,10
7	MIV	350,00	0,92	322,00
8	MIV + 140 EPS	637,80	0,22	137,76
9	Obvodová stěna	1 915,00	0,92	1 761,80
10	Obvodová stěna + 100 EPS	2 074,48	0,28	570,48
11	Okna a balk. dveře nové	2 520,25	1,30	3 767,77
12	Okna a balk. dveře původní	1 356,30	2,70	4 211,31
13	Podlaha vstupní hala	170,52	1,00	112,54
14	Podlaha kolektor	28,42	1,00	13,93
15	Podlaha 16.NP	127,70	2,40	306,48
16	Svislé stěny 1.NP	272,16	0,60	163,30
17	Obvodová zeď TM - 16.NP	423,36	0,92	389,49
18	Okna TM - 16.P	261,52	5,50	1 654,10
19	Vstupní prosklené stěny	262,08	5,50	1 657,66
20	Vnitřní příčky	4 280,64	0,92	3 938,19
21	Meziokenní stěna 1.NP	30,24	1,30	39,31
Tepelné vazby mezi konstrukcemi ³		Pozn. Jsou součástí výpočtu U		
Celkem		18 607,87		

5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
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/W] $\Theta_{si,N}$ [°C]	Nehodnoceno
Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a číselný koeficient prostupu tepla.	U_N [W/m ² K]	Částečně vyhovuje
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/m ²]	Nehodnoceno
Funkční 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.	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]	Nehodnoceno
Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	$\Delta\Theta_{10,N}$ [°C]	Nehodnoceno
Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	$\Delta\Theta_{V,N}(t)$ [°C]	Nehodnoceno
Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště.	$U_{em,N}$ [W/m ² K]	Nevyhovuje

6. Vytápění

Topný systém budovy				
Převažující typ topné soustavy	Teplovodní (92,5/67,5°C)			
Převažující regulace topné soustavy	Ekvitermní, částečně TRV			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☐ Ano		☒ Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy ⁴	V souladu s vyhl. Č. 194/2007 Sb			
Zdroj tepla č. 1				
Typ zdroje energie	Výměníková stanice			
Použité palivo	CZT			
Průměrná roční účinnost zdroje energie (%)	90	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická			
Údržba zdroje energie	☐ Pravidelná		☒ Pravidelná smluvní	
	☐ Není			

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ (GJ/rok)	7 989,15
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ (GJ/rok)	28,50
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ (GJ/rok)	8 017,66
Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ (kWh/(m ² .rok))	93,91

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání		
Typ větracího systému	není systém větrání	
Tepelný výkon (kW)	-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání (kW)	-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu (m ³ /hod)	-	
Převažující regulace větrání	-	
Údržba větracího systému	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Zvlhčování vzduchu		
Typ zvlhčovací jednotky	není zvlhčovací jednotka	
Jmenovitý příkon systému zvlhčování (kW)	-	
Použité médium pro zvlhčování	☐ Pára	☐ Voda
Regulace klimatizační jednotky	-	
Údržba klimatizace	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů ⁴	-	
Chlazení		
Druh systému chlazení	není systém chlazení	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu (kW)	-	
Jmenovitý chladicí výkon (kW)	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba větracího systému	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{\text{Aux,Fans}}$ (GJ/rok)	0,0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{\text{fuel,Hum}}$ (GJ/rok)	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{\text{Aux,Fans}} = Q_{\text{Aux,Fans}} + Q_{\text{fuel,Hum}}$ (GJ/rok)	0,0
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Fans,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	nehodnoceno

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ (GJ/rok)	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ (GJ/rok)	0,0
Energetická náročnost chlazení $EP_{\text{C}} = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ (GJ/rok)	0,0
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{C,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Zdroj č. 1				
Druh přípravy TV	CZT			
Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální		
	☐ Kombinovaný			
Použitá energie	CZT			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV (kW)	-			
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy (%)	90	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Objem zásobníku TV (litry)	-			
Údržba zdroje přípravy TV	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní		
	☐ Není			
Stav tepelné izolace rozvodů TV	V souladu s vyhl. č. 194/2007 Sb.			

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ (GJ/rok)	2 559,38
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ (GJ/rok)	5,45
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ (GJ/rok)	2 564,82
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	30,08

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	převážně zářiv. svítidla
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy (W)	není známo
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	320,32
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	320,32
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	3,77

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy⁵

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	10 902,80
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (kWh/(m ² .rok))	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (kWh/(m ² .rok))	83
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_{A} (kWh/(m ² .rok))	128,15
Slovní vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	Nevyhovující
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	D

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy ⁷	Jednotková cena ⁸
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
CZT	10 548,53	-	-
Elektrická energie	354,27	-	-
Celkem	10 902,80	-	-

2. Energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	-

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

☐ Místní obnovitelný zdroj energie	☐ Kogenerace
☐ Dálkové vytápění nebo chlazení	☐ Blokové vytápění nebo chlazení
☐ Tepelné čerpadlo	☐ Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie⁹

Nejedná se o novou budovu s podlahovou plochou nad 1 000 m².

g) Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Technická opatření jsou uvedena v části Průkaz energetické náročnosti budovy BD Rajmonova – navržený stav.

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově¹⁰

--

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy¹¹

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byla použita částečná projektová dokumentace a energetický audit z 11/2004 (Ing. Petr Frinta).

2. Protokol k průkazu energet. náročnosti – navržený stav

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Rajmonova 1192 – 1198, 182 00 Praha 8
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	Praha 8 – 500208
Kód katastrálního území:	Kobylisy – 730745
Parcelní číslo:	2364/73 – 2364/79
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství vlastníků Rajmonova 1192 - 1198
Adresa:	Rajmonova 1192 - 1198, 182 00 Praha 8
IČ:	27938832
Tel./e-mail:	774 785 836 – Ing. Řezníček
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství vlastníků Rajmonova 1192 - 1198
IČ:	27938832
Tel./e-mail	774 785 836 – Ing. Řezníček
☐ Nová budova	☒ Změna stávající budovy
☐ Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) Typ budovy

☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Hotel a restaurace
☐ Administrativní budova	☐ Nemocnice	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Sportovní zařízení	☐ Budova pro velkoobchod a maloobchod	
☐ Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy¹

Budova je vytápěna centrálním zdrojem tepla (Pražská teplárenská). 3 předávací, tlakově nezávislé stanice voda-voda jsou umístěny v samostatných uzamykatelných místnostech. Projektované parametry předpokládají teplotní spád primární topné vody 92,5°/67,5°C. Předávací stanice je osazena deskovým výměníkem Alfa-Laval. Systém vytápění je teplovodní s nuceným oběhem. Výstupní teplota otopné vody je regulována dodavatelem tepelné energie na základě venkovní teploty (ekvitermní regulace). Nové termoregulační ventily budou instalovány v celém objektu. Z předávací stanice jsou kolektorem pod objektem vedeny přívody do ostatních sekcí a centrální ohřev TV, který je řešen jako rychloohřev s akumulací. TV je dodávána nepřetržitě – smluvně zajištěný komfort 24 hodin denně. Jednotlivé byty mají přípojky zemního plynu. V objektu je zhotoveno odsávání sociálních zařízení a kuchyní.

2. Druhy energie užívané v budově

☒ Elektrická energie	☒ 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:		

3. Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

☒ Vytápění (EP_H)	☒ Příprava teplé vody (EP_{DHW})
☐ Chlazení (EP_C)	☒ Osvětlení (EP_{Light})
☐ Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$)	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy²

Jedná se o panelový dům stavební soustavy T 08 B postavený v roce 1973 jako samostatně stojící objekt jednoduchého obdélníkového půdorysu výrazně protáhlého tvaru s orientací podélné osy severojižním směrem. Objekt má 16 nadzemních podlaží, 1.NP je vstupní, 16. NP je hospodářské podlaží. 4., 9., 14. NP je průchozí, jsou zde byty, komory k bytům a požární úniková chodba. Řešený objekt tvoří sedm vchodových sekcí a tři dilatační celky. V každé sekci je 39 bytů (celkem 273 bytů). Konstrukční výška podlaží je 2,8 m. Obvodový plášť (kromě východní stěny) je zateplen kontaktním zateplovacím systémem o tl. 100 mm. Východní stěna bude v rámci rekonstrukce dozateplena kontaktním zateplovacím systémem o tl. 100mm. Střecha bude zateplena tepelnou izolací o tl. 100 mm. Otvorové výplně ve společných prostorech budou nahrazena novými s izolačním dvojsklem a certifikovaným součinitelem prostupu tepla max. $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Během rekonstrukce dojde k zateplení podlahy 2. NP taktéž kontaktním zateplovacím systémem o tl. 100 mm.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m^3)	69 239
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (m^2)	13 857
Celková podlahová plocha budovy A_c (m^2)	23 632
Faktor tvaru budovy A/V (m^2/m^3)	0,20

Pozn.: V souladu se zákonem č. 406/2001 Sb. je celkovou podlahovou plochou podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená mezi vnějšími stěnami.

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatické oblast dle ČSN 730540 – 3	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ_i ($^{\circ}\text{C}$)	19,8
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ_i ($^{\circ}\text{C}$)	26,8

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce		Plocha A (m ²)	Součinitel prostupu tepla U (W/m ² K)	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W/K)
1	Plochá střecha	1072,90	0,27	285,39
2	Plochá střecha - TM	540,00	0,27	143,64
3	Podlaha nad průjezdy	716,60	0,29	204,95
4	Podlaha nevytápěný prostor	385,04	0,29	62,77
5	Podlaha vnitřní - VP	312,62	0,29	89,41
6	Okna - společné prost.	870,24	1,30	1301,01
7	MIV + 140 EPS	987,80	0,22	213,36
8	Obvodová stěna + 100 EPS	3989,48	0,28	1097,11
9	Okna a balk. dveře nové	2520,25	1,30	3767,77
10	Okna a balk. dveře původní	1356,30	1,58	2464,40
11	Podlaha vstupní hala	170,52	1,00	112,54
12	Podlaha kolektor	28,42	1,00	13,93
13	Podlaha 16.NP	127,70	2,40	306,48
14	Svislé stěny 1.NP	272,16	0,60	163,30
15	Obvodová zeď TM - 16.NP	423,36	0,28	116,42
16	Okna TM - 16.P	261,52	1,30	390,97
17	Vstupní prosklené stěny	186,34	1,30	278,58
18	Vnitřní příčky	4280,64	0,22	924,62
19	Dozděné 1.NP	105,98	0,80	84,78
Tepelné vazby mezi konstrukcemi ³		Pozn. Jsou součástí výpočtu U		
Celkem		18 607,87		

5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$R_{si,N}$ [KW] $\Theta_{si,N}$ [°C]	Nehodnoceno
Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	U_N [W/m ² K]	Částečně vyhovuje
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/m ²]	Nehodnoceno
Funkční 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.	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]	Nehodnoceno
Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	$\Delta\Theta_{10,N}$ [°C]	Nehodnoceno
Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	$\Delta\Theta_{V,N}(t)$ [°C]	Nehodnoceno
Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště.	$U_{em,N}$ [W/m ² K]	Vyhovuje

6. Vytápění

Topný systém budovy				
Převažující typ topné soustavy	Teplovodní (92,5/67,5°C)			
Převažující regulace topné soustavy	Ekvitermní, TRV			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☐ Ano		☒ Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy ⁴	V souladu s vyhl. Č. 194/2007 Sb			
Zdroj tepla č. 1				
Typ zdroje energie	Výměníková stanice			
Použité palivo	CZT			
Průměrná roční účinnost zdroje energie (%)	90	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická			
Údržba zdroje energie	☐ Pravidelná		☒ Pravidelná smluvní	
	☐ Není			

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ (GJ/rok)	2619,46
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{aux,H}$ (GJ/rok)	27,07
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{aux,H}$ (GJ/rok)	2646,52
Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ (kWh/(m ² .rok))	30,79

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání		
Typ větracího systému	není systém větrání	
Tepelný výkon (kW)	-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání (kW)	-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu (m ³ /hod)	-	
Převažující regulace větrání	-	
Údržba větracího systému	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Zvlhčování vzduchu		
Typ zvlhčovací jednotky	není zvlhčovací jednotka	
Jmenovitý příkon systému zvlhčování (kW)	-	
Použité médium pro zvlhčování	☐ Pára	☐ Voda
Regulace klimatizační jednotky	-	
Údržba klimatizace	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů ⁴	-	
Chlazení		
Druh systému chlazení	není systém chlazení	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu (kW)	-	
Jmenovitý chladicí výkon (kW)	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba větracího systému	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ (GJ/rok)	0,0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ (GJ/rok)	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ (GJ/rok)	0,0
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ (kWh/(m ² .rok))	nehodnoceno

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ (GJ/rok)	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ (GJ/rok)	0,0
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ (GJ/rok)	0,0
Měrná spotřeba energie na chlazení vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ (kWh/(m ² .rok))	nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Zdroj č.1			
Druh přípravy TV	CZT		
Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální	
	☐ Kombinovaný		
Použitá energie	CZT		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV (kW)	-		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy (%)	90	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Objem zásobníku TV (litry)	-		
Údržba zdroje přípravy TV	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní	
	☐ Není		
Stav tepelné izolace rozvodů TV	V souladu s vyhl. č. 194/2007 Sb.		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ (GJ/rok)	2 559,38
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ (GJ/rok)	5,45
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ (GJ/rok)	2 564,82
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	30,08

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	převážně zářiv. svítidla
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy (W)	není známo
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	320,32
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	320,32
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	3,77

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy⁵

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	5531,67
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (kWh/(m ² .rok))	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (kWh/(m ² .rok))	83
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A (kWh/(m ² .rok))	65,02
Slovní vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	Úsporná
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	B

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy ⁷	Jednotková cena ⁸
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
CZT	5 178,83	-	-
Elektrická energie	352,84	-	-
Celkem	5 531,67	-	

2. Energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	-

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

☐ Místní obnovitelný zdroj energie	☐ Kogenerace
☐ Dálkové vytápění nebo chlazení	☐ Blokové vytápění nebo chlazení
☐ Tepelné čerpadlo	☐ Jiné

1. Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie⁹

Nejedná se o novou budovu s podlahovou plochou nad 1 000 m².

g) Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

V návaznosti na projektovou dokumentaci a záměr investora byla při výpočtu energetické náročnosti budovy po rekonstrukci uvažována tato opatření:

- Zateplení východní stěny bytového domu kontaktním zateplovacím systémem EPS tl. 100 mm
- Výměna otvorových výplní ve společných prostorech s max. $U = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Výměna otvorových výplní v obytných prostorech s max. $U = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. V opatření je uvažováno s výměnou min. 80 % stávajících původních otvorových výplní.
- Zateplení stropu 1. NP kontaktním zateplovacím systémem EPS o tl. 100 mm.
- Zateplení svislých stěn 16. NP – tech. podlaží kontaktním zateplovacím systémem EPS o tl. 100 mm.
- Zateplení střešní konstrukce u 15. i 16. NP tepelnou izolací o tl. 100 mm.
- Výměna a instalace nových termoregulačních ventilů na otopná tělesa a následné regulace topného systému.

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově¹⁰

-

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy¹¹

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byla použita částečná projektová dokumentace, projektové dokumentace plánovaných stavebních úprav a energetický audit z 11/2004 (Ing. Petr Frinta).

i) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 25. květen 2019
Průkaz vypracoval Ing. Jan Škráček
Průkaz autorizoval Ing. Jan Kárník



Osvědčení č. 262

Dne: 26. května 2009



Druh budovy	A	B	C	D	E	F	G
Rodinný dům	< 51	51 - 97	98 - 142	143 - 191	192 - 240	241 - 286	> 286
Bytový dům	< 43	43 - 82	83 - 120	121 - 162	163 - 205	206 - 245	> 245
Hotel a restaurace	< 102	102 - 200	201 - 294	295 - 389	390 - 488	489 - 590	> 590
Administrativní	< 62	62 - 123	124 - 179	180 - 236	237 - 293	294 - 345	> 345
Nemocnice	< 109	109 - 210	211 - 310	311 - 415	416 - 520	521 - 625	> 625
Vzdělávací zařízení	< 47	47 - 89	90 - 130	131 - 174	175 - 220	221 - 265	> 265
Sportovní zařízení	< 53	53 - 102	103 - 145	146 - 194	195 - 245	246 - 297	> 297
Obchodní	< 67	67 - 121	122-183	184 - 241	242 - 300	301 - 362	> 362

Stávající stav:

Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
A	Mimořádně úsporná
B	Úsporná
C	Vyhovující
D	Nevyhovující
E	Nehospodárná
F	Velmi nehospodárná
G	Mimořádně nehospodárná

Navržený stav:

Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
A	Mimořádně úsporná
B	Úsporná
C	Vyhovující
D	Nevyhovující
E	Nehospodárná
F	Velmi nehospodárná
G	Mimořádně nehospodárná

¹ Obsahuje zejména: údaje o technickém zařízení budovy, vlastních energetických zdrojích a rozvodech energie.

² Obsahuje zejména: uvedení budovy do provozu, přehled a popis zásadních rekonstrukcí provedených u hodnocené budovy, režim užívání budovy.

³ Lze doplnit expertním odhadem podle doporučení ČSN 73 0540-4 H.2.3 pozn. 3

⁴ Hodnotí se podle vyhlášky 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu domácnostem.

⁵ Údaje vycházející z dílčích hodnocení energetické náročnosti po jednotlivých energonositelích

⁶ Podle přílohy 1 vyhlášky 148/2007 Sb.

⁷ Doplní se pouze pro existující budovy; průměr dodávky energie za 3 předchozí roky

⁸ Průměrná roční cena za jednotku nakoupené energie za poslední kalendářní rok nebo cena v místě obvyklá.

⁹ Například podle vyhlášky 425/2004 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitosti energetického auditu

¹⁰ Zjištěné stavební a provozní nedostatky budovy, vlastní zhodnocení budovy.

¹¹ Například stavební a technická dokumentace, fakturní a účetní doklady.

3. Průkaz energetické náročnosti budovy

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY					
Bytový dům			Hodnocení budovy		
č.p. 1192-1198, Rajmonova ulice, 182 00 Praha			stávající stav	po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha: 23 632 m ²					
VELMI ÚSPORNÁ 0 A 42 B 43 C 82 D 83 E 120 F 121 G 162 163 205 206 245 >245 MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ			kWh/m ² třída EN	kWh/m ² třída EN	
			128,2	65,0	
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok			128,15	65,02	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ			10902,80	5531,67	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
73,5%	0,0%	0,0%	23,5%	2,9%	100%
Doba platnosti průkazu		25. květen 2019			
Průkaz vypracoval		Ing. Jan Kárník			
		Osvědčení č.:		262	

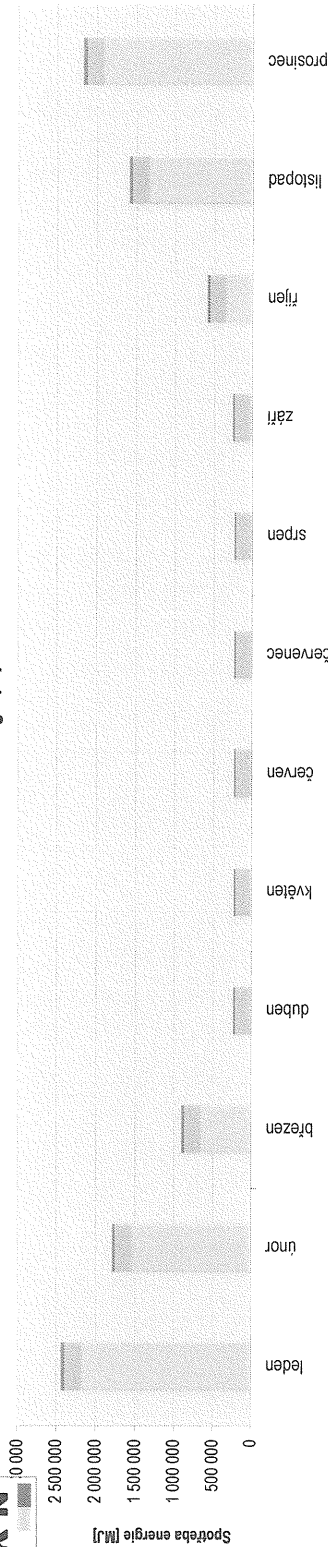
Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí výpočetního nástroje NKN verze 2.06
 Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 148/2007 Sb.

DODANÁ ENERGIE DO BUDOVY

národní
sklep
s
přípravou
teple

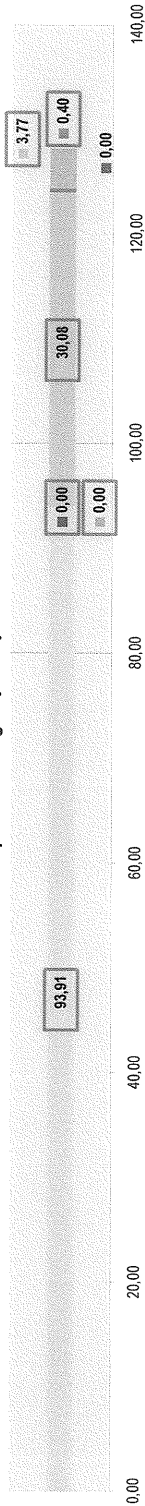
NKN

Roční dodaná energie [MJ]



Spotřeba energie na vytápění	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
MJ	2 181 633,75	1 539 787,64	657 223,15	0,00	353,52	0,00	0,00	0,00	18 845,29	343 566,52	1 333 831,90	1 913 909,92	7 969 154,69
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vlhčení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Příprava TV	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	213 281,25	2 559 375,00
Kogenerace	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Osvětlení	40 574,09	33 366,85	27 761,22	22 689,46	18 685,44	17 350,76	18 685,44	18 685,44	23 223,33	27 494,29	33 069,92	40 040,22	320 321,78
Pomocná energie	5 243,77	4 736,31	3 809,49	447,90	1 897,11	447,90	462,83	462,83	2 298,59	4 287,58	4 611,95	5 243,77	33 850,02
CELKEM	2 440 732,86	1 791 172,05	902 075,11	236 418,61	234 217,31	231 079,91	231 094,84	232 429,51	257 648,46	588 632,64	1 584 925,01	2 172 475,17	10 902 801,49
MJ													

Měrná roční spotřeba energie [kWh/m²]



Spotřeba dodané energie na vytápění Spotřeba dodané energie na přípravu TV Spotřeba dodané energie na chlazení Spotřeba pomocné energie (elektrika) Spotřeba dodané energie pro kogeneraci Spotřeba dodané energie na osvětlení Spotřeba dodané energie na úpravu vlhkosti

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE BUDOVY

Roční potřeba energie zahrnuje potřebu energie bvev vlivu energetických systémů budovy (např. bez vlivu rekuperace VZT systému, systému vytápění, apod.)

národní
kvalita
stavby

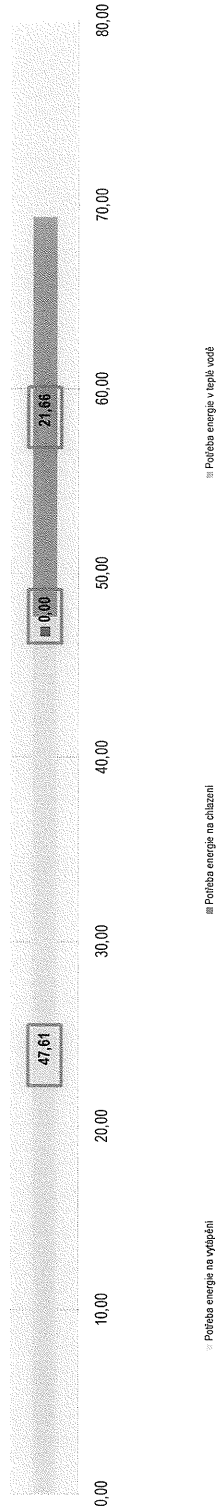
NKN

Roční potřeba energie [MJ]



Vytápění	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
	1 105 015,88	780 468,85	334 119,06	173 600,00	173 600,00	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	175 019,79	676 672,65	969 765,76	4 050 856,66
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	153 562,50	1 842 750,00
Příprava TV	1 258 578,38	934 031,35	487 681,56	153 562,50	153 736,10	153 562,50	153 562,50	153 562,50	163 183,57	328 582,29	830 235,15	1 123 328,26	5 893 608,66
CELKEM													

Měrná roční potřeba energie [kWh/m²]



Potřeba energie na vytápění

Potřeba energie na chlazení

Potřeba energie v taple vodě