

TERMO + holding, a.s.

PROJEKTOVÝ ÚTVAR PRAHA

Partyzánská 7, 170 00 Praha 7

Tel.: 266 753 450, Fax.: 266 753 459

Název stavby:

Oprava bytového panelového objektu Na Konečné 202-207, Teplice

Průkaz energetické náročnosti budov

Stupeň: Projektová dokumentace pro stavební řízení a
zadání stavby

Investor: OSBD Teplice
Střední č.p. 1057/11
415 01 Teplice

Zodpovědný projektant:
Ing. Jan Koloděj

Vedoucí projektu:
Ing. Jan Koloděj

Vypracoval:
Ing. Jan Jedlička



PRAHA II/2009

**TERMO+
HOLDING**
A.S.
OBCHODNĚ STAVEBNÍ SPOLEČNOST

1 ÚVOD

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je hodnocení stavu po provedení navržené opravy a modernizaci bytového domu **Na Konečné 202 - 207, Teplice**.

V Ústí nad Labem, II/2009

Vypracovali : Ing. Jan Jedlička



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Na Konečné 202 - 207 Teplice
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	567442
Kód katastrálního území:	766208
Parcelní číslo:	321/11 - 321/16
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Okresní stavební bytové družstvo Teplice
Adresa:	Střední 1057/11 Teplice 415 01
IČ:	00227692
Tel./e-mail:	417 554 999, 417 554 995
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Okresní stavební bytové družstvo Teplice
Adresa:	Střední 1057/11 Teplice 415 01
IČ:	00227692
Tel./e-mail:	417 554 999, 417 554 995
☐ 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 budovy

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody je plynová kotelná, která není v objektu a není součástí hodnocení PENB. Systém vytápění je teplovodní, dvoutrubkový. Regulace je zajištěna termoregulačními ventily na otopných tělesech. Rozvody vytápění jsou izolovány tepelnou izolací z minerálních vláken. Rozvody Měření spotřeby tepla je na patě objektu. Spotřeba teplé vody je navíc měřena v každém bytě v instalační šachtě.

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 budovy

Řešený bytový dům je postaven ve stavební soustavě B70. Jedná se o typový objekt, který byl realizovaný v roce 1986 panelovou technologií. Řešený objekt má 120 bytů. Objekt má 8 nadzemních bytových podlaží a jedno technické podlaží, částečně zapuštěné pod terén. V 1.–8.NP jsou byty, v 1.PP je domovní vybavení. Půdorysně je objekt uspořádán do písmene „C“.

Dům se nachází v městské zástavbě v rovinném terénu.

Hlavní vstupy jsou na vnějším obvodu půdorysu a jsou přístupné z J, S a V strany.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	32 070,1
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	10 320,0
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	11 453,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m ² /m ³]	0,32

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Klimatická oblast II
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [°C]	20

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]
Obvodový plášť	5 724,5	0,31	1 717,4
OZ-zapad	590,5	1,30	916,7
OZ-Jih	470,9	1,30	731,1
OZ-východ	396,0	1,30	614,8
OZ-sever	243,4	1,30	377,8
Zbylé kce do ext.	1 463,1		404,9
Kce u zeminy/nevyt.p.	1 431,7		750,6
Tepelné vazby			1 032,0
Celkem	10 320,0	---	6 545,3

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	upravované kce ano
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [W/(m ² K)], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	upravované kce ano
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m ² .a)] a $M_c < M_{ev}$	upravované kce ano

životnosti.		
4. 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.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [$m^3/(s.m.Pa^{0,67})$], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h^{-1}]	upravované kce ano
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [$^{\circ}C$]	nehodnoceno
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [$^{\circ}C$], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [$^{\circ}C$]	nehodnoceno
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [$W/(m^2K)$]	ano

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	Centrální zdroj mimo budovu, není předmětem hodnocení PENB			
Použité palivo				
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	Nezjištěn			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	100 %	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]	Nezjištěna	☐ Výpočet	☐ Měření	☐ Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	Nezjištěna			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní		☐ Není
Převažující typ otopné soustavy	Teplovodní dvourubková s otopnými tělesy			
Převažující regulace otopné soustavy	TRV u otopných těles			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☐ Ano		☒ Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Rozvody izolovány tepelnou izolací z minerálních vláken			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	1 768,69
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	1 768,69

Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	43
--	----

8. větrání a klimatizace

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

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

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

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

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	Centrální zdroj mimo budovu, není předmětem hodnocení PENB			
Systém přípravy TV v budově	☐ Centrální	☐ Lokální	☐ Kombinovaný	
Použitá energie				
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	Nezjištěn			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	100 %	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Objem zásobníku TV [litry]	Nezjištěn			
Údržba zdroje přípravy TV	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní		☐ Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	Rozvody izolovány tepelnou izolací z minerálních vláken a typu Mirelon			

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	1 713,07
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	1 713,07
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	42

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	Žárovková
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	13 750 W
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	Ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	711,13
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	711,13
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	17

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) Q_E [GJ/rok]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	4 192,89
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	102
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{rq,A}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C - vyhovující

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	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
Vytápění	1 768,80		
Příprava TV	1 713,10		
Elektřina	711,00		
Celkem	4 192,90	0,00	

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 energie

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

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

- Projektová dokumentace "Oprava bytového panelového domu" ve stupni pro stavební a výběrové řízení (Termo+Holding, a.s., 02/2009)
- Formulář pro zpracování PENB vyplněný zástupcem stavebníka
- Zjednodušený stavebně technický průzkum (Termo+Holding, a.s.)

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

II/2019

Průkaz vypracoval

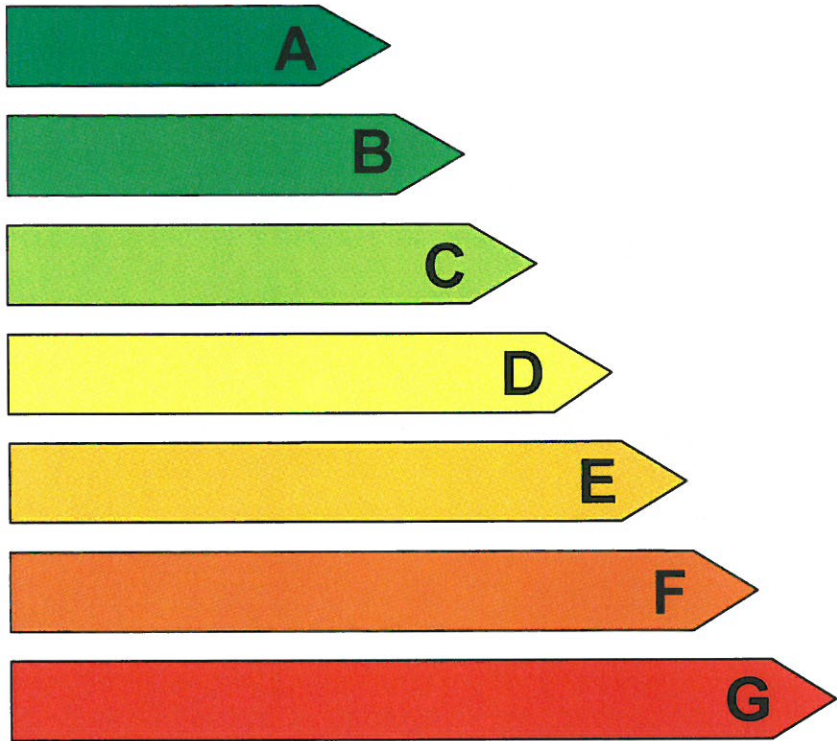
Ing. Jan Jedlička

Osvědčení č. 0980



Dne: 20.2.2009

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům Na Konečné 202 - 207, Teplice Celková podlahová plocha: 11 453,6 m ²		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		102		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		4 192,89		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
42 %			41 %	17 %
Doba platnosti průkazu		do II/2019		
Průkaz vypracoval		Ing. Jan Jedlička Osvědčení č. 0980		

