

XII/2012

NÁZEV AKCE:	OPRAVA A ZATEPLENÍ BYTOVÉHO DOMU DUBÍ Koněvova 574 – 577, 417 01 Dubí (okres Teplice)		
ZPRACOVATEL PROJEKTU:	KOBD s.r.o. Bořivojova 878/35 IČ: 24177831 130 00 Praha 3 www.kobd.cz		
INVESTOR:	Okresní stavební bytové družstvo Teplice Střední ulice 1057/11, 415 01 Teplice		ČÍSLO ZAKÁZKY: 12_043
ZPRACOVATEL DÍLČÍ ČÁSTI:	Ing. Jan Koloděj IČ: 69212261 Pod Strašnickou vinicí 32, Praha 10 – Strašnice		REVIZE: 00
VYPRACOVAL:	Ing. Šárka Halounová halounova@chytry-dum.eu		MĚŘITKO: ...
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	Ing. Jakub Řežucha ...		ČÍSLO PARÉ: ...
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jan Koloděj kolodej@chytry-dum.eu		
STUPEŇ DOKUMENTACE:	...		
ČÁST DOKUMENTACE:	E. DOKLADOVÁ ČÁST	Č. VÝKRESU:	
OBSAH:	PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	E.01	

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Koněvova 574 - 577 Dubí (okres Teplice) 417 01
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	567507 Dubí (okres Teplice)
Kód katastrálního území:	633381 Dubí u Teplic
Parcelní číslo:	parc. č. 944/8
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Okresní stavební bytové družstvo Teplice
Adresa:	Střední ulice 1057/11 Teplice 415 01
IČ:	00227692
Tel./e-mail:	-
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Okresní stavební bytové družstvo Teplice
Adresa:	Střední ulice 1057/11 Teplice 415 01
IČ:	00227692
Tel./e-mail:	-
☐ 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 ohřev teplé vody je centrální plynová kotelna, která není součástí objektu. Měření spotřeby tepla je umístěno na patě objektu.

Otopná soustava v objektu je dvoutrubková, teplovodní s deskovými či žebrovými otopnými tělesy.

Regulace natápěné vody je řešena pomocí termostatických hlavicek na teplovodních tělesech. Rozvody vytápění jsou izolovány tepelnou izolací z minerálních vláken.

Odběr vody a elektřiny je měřen u paty objektu. V instalačních šachtách každého bytu jsou umístěny podružné měřiče spotřeby vody.

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

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je panelový dům o 5-ti nadzemních podlažích a dvou sekcích. Jedná se o panelový dům, který byl postaven v roce 1991 na základě konstrukční soustavy T08-B. Hlavní vstupy do objektu jsou ze severovýchodu.

Dispozičně je objekt řešen tak, že 1.NP slouží jako technické zázemí objektu, 2.NP-5.NP slouží k bytovým účelům. V 1.NP objektu č.p. 574 je jedna bezbarierová bytová jednotka. Na každém podlaží 2.-5.NP jsou navrženy dva byty o velikosti 3+1 a jedna bytová jednotka o velikosti 2+1. Objekt má celkem 49 bytových jednotek.

Konstrukčně je objekt řešen jako příčný stěnový systém. Obvodový plášť je řešen ze sendvičových panelů. Štítové panely jsou s tepelnou izolací z polystyrenu o skladební tloušťce 300 mm. Průčelní obvodový plášť sestává ze zavěšených parapetních panelů vrstvených s tepelnou izolací z polystyrenu o skladební tloušťce 240 mm. Vodorovné konstrukce byly provedeny z ŽB předepjatých dutinových panelů tl. 200mm. Střecha objektu je plochá, dvouplášťová s vnitřním odvodněním pomocí střešních vpustí. Na střeše se nachází nástavby VZT. Hydroizolační vrstva na střeše objektu je z asfaltových hydroizolačních pásů.

Původní dřevěná okna v bytech byla z 30% vyměněna za nová s plastovým rámem a izolačním dvojsklem. Ve společných prostorech objektu a ve 4 bytech (70%) jsou původní zdvojená okna s dřevěným rámem a dvojsklem. Vstupní portály jsou kovové s jednoduchým zasklením.

Větrání v objektu je přirozené, tedy infiltrací a otevíráním okny, které je závislé na uživatelích jednotlivých bytů.

NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ:

SO1 - obvodová stěna - průčelní panely zatepleny EPS tl.120mm, v místě lodžii tl. 100mm

SO2 - obvodová stěna - štitové panely zatepleny EPS a MW tl. 120mm, v místě návaznosti štitového panelu na lodžii EPS tl. 60mm

SCH1 - střecha objektu - zateplení foukanou celulozou tl. 200mm

VO1 - výplň otvoru - původní okna s dřevěným rámem budou vyměněna za okna s plastovým rámem a izolačním dvojsklem

VO3 - výplň otvoru - původní vstupní portály s kovovým rámem budou vyměněny za portály s hliníkovým rámem a izolačním dvojsklem.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	11 170,1
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	4 283,5
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	3 523,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m ² /m ³]	0,38

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]
Obvodová stěna	42,6	2,59	92,5
Střecha	909,0	0,73	663,6
Podlaha	810,3	1,01	387,6
Obvodová stěna SO1	1 092,0	0,58	633,3
Obvodová stěna SO2	631,4	0,57	359,9
Otvorová výplň dřevě	513,8	2,40	1 233,1
Otvorová výplň plast	134,7	1,50	202,0
Podlaha na terénu (+ zbylé kce)	98,7	1,35	342,7
Tepelné vazby			428,3
Celkem	4 232,5	---	4 343,1

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	teplotní faktor vnitřního povrchu	Upravené kce. ANO

odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$f_{Rsi,N} [-]$	
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla $U_N [W/(m^2K)]$, činitel prostupu tepla $\psi_N [W/(m.K)]$ a $\chi_N [W/K]$	Upravené kce. ANO
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N} [kg/(m^2.a)]$ a $M_c < M_{ev}$	Upravené kce. ANO
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 $n_{50} [h^{-1}]$	Upravené kce. ANO
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N} [^{\circ}C]$	Uvažováno s textilní krytinou, nehodnotí se
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 $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N} [^{\circ}C]$	Dojde k výraznému zlepšení oproti stávajícímu stavu
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 zásobování teplem - plynová kotelna není předmětem PENB			
Použité palivo	Zemní plyn			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	nezjištěno			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	90	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]	4320	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	nezjištěno			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní		☐ Není
Převažující typ otopné soustavy	Teplovodní otopná soustava, dvoutrubková. S otopnými tělesy			
Převažující regulace otopné soustavy	Termostatické hlavice na otopných tělesech			
Rozdělení otopných větví podle orientace	☐ Ano		☒ Ne	

budovy		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Rozvody tepla jsou izolovány minerální vlnou	

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	1 308,54
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	1 308,54
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	103

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 vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	Centrální zásobování - plynová kotelna - není předmětem PENB			
Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální	☐ Kombinovaný	
Použitá energie	Zemní plyn			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	nezjištěno			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	90	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Objem zásobníku TV [litry]	nezjištěno			
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní		☐ Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	V nedávné době byla provedena rekonstrukce rozvodů, rozvody jsou zatepleny tepelnou izolací mirelon.			

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	427,45
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]	427,45
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	34

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	Žárovková, zářivková
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	2935,9 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]	119,46
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	119,46
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	9

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]	1 855,44
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	146
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [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 nesplňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	D - nevyhovující

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	1 308,54		
Příprava teplé vody	427,45		
Osvětlení	119,46		
Celkem	1 855,45	0,00	

2. energie vyrobená v budově

[illegible]

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

Nejedná se o novou budovu s podlahovou plochou nad 1000m² - NEHODNOTÍ SE

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
Zateplení objektu včetně výměny výplní otvorů	817,44		
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	817,44		

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	1 038,01
Třída energetické náročnosti	B - úsporná
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	82

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

1. Částečná původní projektová dokumentace
2. Informace o objektu od investora
3. Platné zákony, vyhlášky a normy - podrobnější specifikace viz TZ
4. DSP - KOBD s.r.o., Bořivojova 878/35, 130 00 Praha 3 - Žižkov

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 12/2022
Průkaz vypracoval Ing. Jan Koloděj, Ing. Šárka Halounová
Osvědčení č. 0567

Dne: 14.12.2012



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový panelový dům Koněvova 574 - 577, 417 01 Dubí (okres Teplice) Celková podlahová plocha: 3 523,1 m ²	Hodnocení budovy			
	stávající stav	po realizaci doporučení		
A B C D E F G	D	B		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok	146	82		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ	1 855,44	1 038,01		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
71,0 %			23,0 %	6,0 %
Doba platnosti průkazu	do 12/2022			
Průkaz vypracoval	Ing. Jan Koloděj, Ing. Šárka Halounová Osvědčení č. 0567			

