

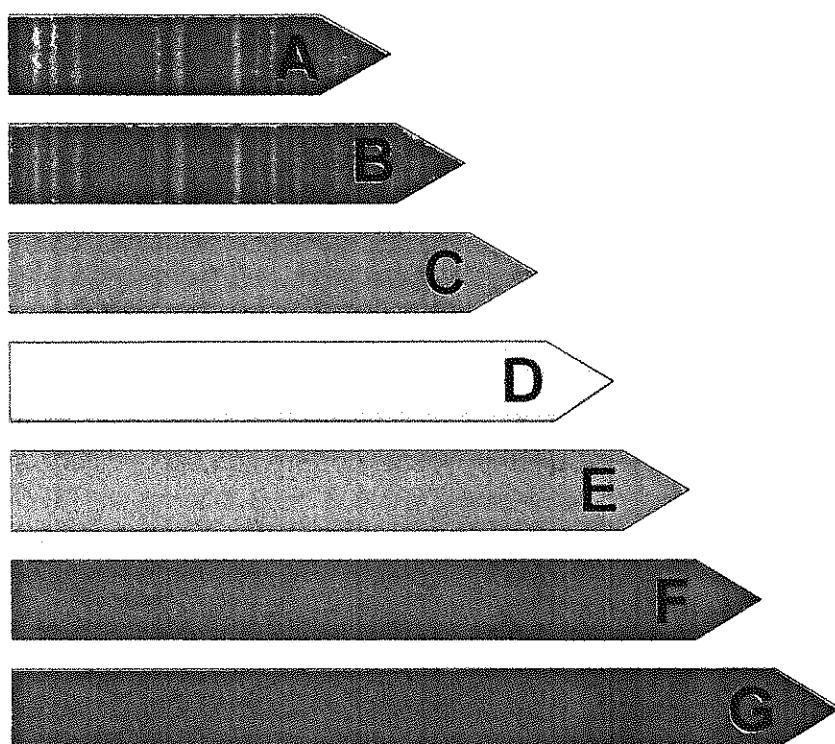
PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Panelový dům (32 bytových jednotek)
Dlouhá 1041/25, České Budějovice 370 11
Celková podlahová plocha: 3 009,6 m²

Hodnocení budovy

stávající
stav

po realizaci
doporučení



C

Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m²rok

90

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

979,32

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění

Chlazení

Větrání

Teplá voda

Osvětlení

49 %

29 %

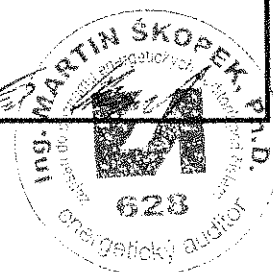
22 %

Doba platnosti průkazu

do 23.1.2023

Průkaz vypracoval

Ing. Martin Škopek, Ph.D.
Osvědčení č. 0628



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Dlouhá 1041/25 České Budějovice 370 11
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	544 256
Kód katastrálního území:	621 943 České Budějovice 2
Parcelní číslo:	2161/5
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství vlastníků jednotek Dlouhá 1041/25
Adresa:	Dlouhá 1041/25 České Budějovice 370 11
IČ:	260 577 35
Tel./e-mail:	Roman Charypar, předseda výboru
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství vlastníků jednotek Dlouhá 1041/25
Adresa:	Dlouhá 1041/25 České Budějovice 370 11
IČ:	260 577 35
Tel./e-mail:	Roman Charypar, předseda výboru
☐ 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

Objekt je napojen na místní soustavu CZT.
Rozvody ÚT vedené v TP jsou izolovány rohožemi z čedičové vaty tl. 30 až 50 mm.
Osvětlení společných prostor je řešeno žárovkovými svítidly, v bytech je osvětlení individuální.
Příkon žárovek je většinou 40-60 W.
Pohon výtahů zajišťují původní elektromotory o příkonu 2,5 – 3,5 kW, které jsou osazeny ve strojovně na střeše objektu.

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

Jedná se panelový dům z r. cca 1976. Objekt má 8 NP a 1 TP s celkem 32 bytovými jednotkami. Skladebnými principy a detaily se jedná o konstrukční soustavu BA-NKS. Obvodový plášť je tvořen celostěnovými obvodovými dílci z železobetonových vrstvených panelů tl. 290 mm s tepelnou izolací z pěnového polystyrénu v tl. 50 mm. Obvodový plášť je zateplen systémem ETICS v tl. 120 mm. Střecha objektu je plochá dvouplášťová s původní tepelnou izolací z polystyrenu o tl. 50 mm. Původní okna do bytů byla v minulých letech vyměněna za plastová o max. celkovém souč. prostupu tepla $U = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Okna v TP jsou nová o max. celkovém souč. prostupu tepla $U = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Vstupní dveře byly v minulých letech vyměněné za plastová o max. celkovém souč. prostupu tepla $U = 1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	3 155,8
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	2 515,2

Celková podlahová plocha budovy A_o [m ²]	3 009,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m ² /m ³]	0,31

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	České Budějovice
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C]	-17
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 [W/K]
Obvodová stěna	1 344,4	0,22	295,8
Střecha	354,6	0,77	273,0
Podlaha	354,6	1,65	234,0
Otvorová výplň	461,5	1,20	556,1
Tepelné vazby			125,8
Celkem	2 515,2	---	1 484,7

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Velikost 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 $f_{Rsi,N}$ [-]	ne
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]	ne
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 $M_{e,N}$ [kg/(m ² ·a)] a $M_e < M_{ev}$	ano
4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné.	součinitel spárové průvzdušnosti $\mu_{s,N}$ [m ³ /(s·m·Pa ^{0,67})], celková průvzdušnost	ano

s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	obálky budovy $n_{50} [h^{-1}]$	
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N} [^{\circ}C]$	ano
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 $\Delta\theta_{al,max,N} / \theta_{al,max,N} [^{\circ}C]$	ano
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N} [W/(m^2K)]$	ne

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

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	CZT			
Použité palivo	CZT			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	98	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		☐ Výpočet	☐ Měření	☐ Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie				
Údržba zdroje (zdrojů) energie	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☐ Není	
Převažující typ otopné soustavy	dvoutrubková vertikální			
Převažující regulace otopné soustavy	regulace teploty otopné vody dle vnější teploty, termostatické ventily			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☒ Ano		☐ Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	neodpovídá stávajícím požadavkům			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilance
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H} [GJ/rok]$	478,58
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{aux,H} [GJ/rok]$	0,32
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{aux,H} [GJ/rok]$	478,90
Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A} [kWh/(m^2.rok)]$	44

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	není		
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)	není		
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	není		
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	Bilance
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_{CA} [kWh/(m ² .rok)]		

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
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 (zdrojů) přípravy [%]	98	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Objem zásobníku TV [litry]			
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☐ Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	nevyhovující		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody		Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]		284,68
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]		0,95
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]		285,62
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/(m ² .rok)]		26

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	v bytech individuální, na schodištích žárovková svítidla
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	8778 W
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	individuálně

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	214,79
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	214,79
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	20

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]	0,00
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	979,32
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	90
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 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 GJ/rok	Energie skutečně dodaná do budovy GJ/rok	Jednotková cena Kč/GJ
Tepelná energie	763,26		
Elektrická energie	216,06		
Celkem	979,32	0,00	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie GJ/rok
nevyrábí se	
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

Objekt je napojen na CZT.

Další možností, jak využívat obnovitelné zdroje energie je instalace termických solárních panelů.

Zde návratnost záleží na konkrétní spotřebě teplé vody, ceně energie na její přípravu, ztrátách při přívodu TV a dalších faktorech, investice pak dále na velikosti kolektorového pole na osobu. Z mnoha různých modelových situací nám vyplývá, že při potřebě teplé vody v množství 42 litrů/osobu a den je cena solárního zařízení včetně zásobníku a teplovodního deskového výměníku na osobu velmi proměnlivá a řádově se pohybuje v ceně od 7 do 28 tisíc korun/osobu.

Pro potřeby přípravy TV solárními kolektory je nutné v domě instalovat zásobníky na TV a dále je nutné mít do objektu přívod tepla i v letním období.

Pro relativně dlouhou dobu prosté návratnosti a nutných podstatných změn do užívání objektu (osazení zásobníků TV, realizace svislých rozvodů od kolektorového pole k zásobníkům, nutnost mít k dispozici zdroj tepla i v letním období) není možné doporučit instalaci tohoto obnovitelného zdroje energie, pouze lze doporučit majiteli objektu, aby se nad tímto stavem zamyslel a v případě, že pro něj nejsou okrajové podmínky příliš náročné, rozhodl, zda toto opatření bude realizovat.

Výpočet pro:

50 osob: investice: 800000 Kč; roční výroba tepla: 23 364 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 46 728 Kč; prostá návratnost: 17,1 roku

100 osob: investice: 1300000 Kč; roční výroba tepla: 39 050 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 78 100 Kč; prostá návratnost: 16,6 roku

150 osob: investice: 2000000 Kč; roční výroba tepla: 58 575 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 117 150 Kč; prostá návratnost: 17,1 roku

(Informace byly získány od firmy REGULUS, www.regulus.cz)

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

1. doporučená opatření

Popis opatření	Uspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prosta doba návratnosti
hodnocená budova je po provedení zateplení			
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilance
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

Jedná se o budovu, která již prošla revitalizací, průkaz je vydáván na budovu po zateplení.

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Původní projektová dokumentace

Prohlídka objektu provedená zpracovateli Energetického průkazu

Informace od vlastníka objektu o provedených úpravách objektu

Vyhl. 148/2007 Sb. a související právní předpisy

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 23.1.2023

Průkaz vypracoval Ing. Martin Škopek, Ph.D.

Osvědčení č. 0628



Dne 23.1.2013