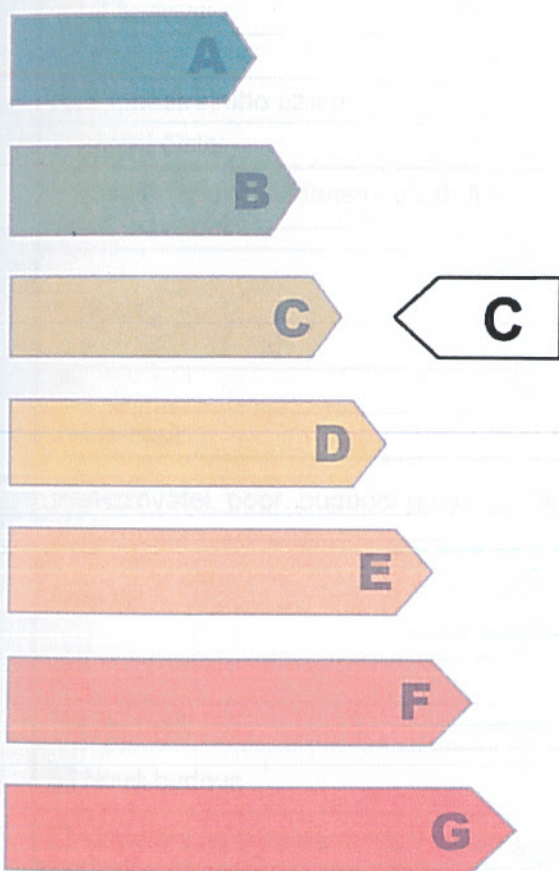


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



NG
CIHELNÝ
SYSTEM
NOVÉ
GENERACE

 **HELUZ**[®]
Skvělé cihly pro Váš dům

zákaznická linka: 800 212 213, www.heluz.cz

zákaznická linka: 0800 106 206, www.heluz.sk

| | |
|------------------------|---|
| Doba platnosti průkazu | do 3.2.2022 |
| Průkaz vypracoval | Ing. Roman Jiráček (roman.jirak@decoen.cz) |
| Kontroloval | Městský úřad Miroslav Stavební úřad Ing. Petr Jaroš Osvědčení č. 933 |

Dne: 23. 04. 2012
Ověřeno:
č.j.: 1250/2012-HL



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

| | |
|---|---|
| Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ): | Miroslav 671 72 |
| Účel budovy: | Objekt pro bydlení |
| Kód obce: | 594458 |
| Kód katastrálního území: | 695378 |
| Parcelní číslo: | 1902/8 |
| Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník: | Josef Procházka Blanka Procházková |
| Adresa: | Pionýrská 537 Moravský Krumlov 672 01 |
| IČ: | |
| Tel./e-mail: | |
| Provozovatel, popř. budoucí provozovatel: | Josef Procházka Blanka Procházková |
| Adresa: | Pionýrská 537 Moravský Krumlov 672 01 |
| IČ: | |
| Tel./e-mail: | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Změna stávající budovy |
| <input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb. | |

b) typ budovy

| | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům | <input type="checkbox"/> Bytový dům | <input type="checkbox"/> Hotel a restaurace |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Nemocnice | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání |
| <input type="checkbox"/> Sportovní zařízení | <input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod | |
| <input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký: | | |

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění rodinného domu bude pomocí plynového kotle. V objektu bude provedeno podlahové vytápění. V koupelně bude osazen otopný žebřík.

2. druhy energie užívané v budově

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie | <input type="checkbox"/> Tepelná energie | <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn |
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí | <input type="checkbox"/> Koks |
| <input type="checkbox"/> TTO | <input type="checkbox"/> LTO | <input type="checkbox"/> Nafta |
| <input type="checkbox"/> Jiné plyny | <input type="checkbox"/> Druhotná energie | <input type="checkbox"/> Biomasa |
| <input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké: | | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva – připojte jaká: | | |

3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP_H) | <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP_{DHW}) |
| <input type="checkbox"/> Chlazení (EP_C) | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP_{Light}) |
| <input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux;Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Jedná se o nepodsklepenou novostavbu rodinného domu. Obvodové zdivo je tvořeno keramickými tvárniciemi Heluz Family 50, zdivo boušené tl.500mm na celoplošné lepidlo. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno keramickými tvárniciemi Heluz P15 30, zdivo broušení tl.300mm na celoplošné lepidlo. Příčky Heluz 11,5 broušené s celoplošných lepidlem.

2. geometrické charakteristiky budovy

| | |
|--|-------|
| Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3] | 618,0 |
| Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2] | 608,0 |
| Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2] | 180,0 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3] | 0,98 |

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

| | |
|------------------|--------|
| Klimatické místo | Znojmo |
|------------------|--------|

| | |
|---|-----|
| Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C] | -13 |
| 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 | 134,6 | 0,16 | 21,5 |
| Podlaha | 209,0 | 0,38 | 31,8 |
| Otvorová výplň | 19,5 | 0,80 | 17,9 |
| Dveře | 5,3 | 1,20 | 7,3 |
| Strop | 209,0 | 0,17 | 26,3 |
| Příčka | 30,6 | 0,51 | 7,6 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Tepelné vazby | | | 12,2 |
| Celkem | 608,0 | --- | 124,6 |

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 $f_{Rsi,N}$ [-] | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |
| 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] | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |
| 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 $M_c < M_{ev}$ | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |
| 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] | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |

| | | |
|--|--|---|
| 5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jíímavostí a teplotou na vnitřním povrchu. | pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C] | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |
| 6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání. | pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [°C] | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |
| 7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} . | průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m ² K)] | splňuje požadavky ČSN 730540 - 2: 2011 |

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

6. vytápění

| Otopný systém budovy | | | |
|---|--|---|---|
| Typ zdroje (zdrojů) energie | Plynový kotel | | |
| Použité palivo | zemní plyn | | |
| Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW] | | | |
| Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%] | 90 | <input type="checkbox"/> Výpočet | <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad |
| Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok] | 3500 | <input type="checkbox"/> Výpočet | <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad |
| Regulace zdroje (zdrojů) energie | ruční | | |
| Údržba zdroje (zdrojů) energie | <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná | <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní | <input type="checkbox"/> Není |
| Převažující typ otopné soustavy | podlahové vytápění | | |
| Převažující regulace otopné soustavy | ruční | | |
| Rozdělení otopných větví podle orientace budovy | <input type="checkbox"/> Ano | | <input checked="" type="checkbox"/> Ne |
| Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy | vyhovující | | |

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

| Vytápění | Bilanční |
|--|----------|
| Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok] | 52,47 |
| Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok] | 4,68 |
| Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok] | 57,15 |
| Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)] | 88 |

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) | <input type="checkbox"/> Pravidelná | <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní | <input type="checkbox"/> Není |
| Zvlhčování vzduchu | | | |
| Typ zvlhčovací jednotky (jednotek) | | | |
| Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW] | | | |
| Použité médium pro zvlhčování | <input type="checkbox"/> Pára | <input type="checkbox"/> Voda | |
| Regulace klimatizační jednotky | | | |
| Údržba klimatizace | <input type="checkbox"/> Pravidelná | <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní | <input type="checkbox"/> 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 | <input type="checkbox"/> Pravidelná | <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní | <input type="checkbox"/> 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 $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok] | |
| Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok] | |
| Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [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 | akumulační zásobník TUV | | |
| System přípravy TV v budově | <input type="checkbox"/> Centrální | <input checked="" type="checkbox"/> Lokální | <input type="checkbox"/> Kombinovaný |
| Použitá energie | zemní plyn | | |
| Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW] | 3 | | |
| Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%] | 90 | <input type="checkbox"/> Výpočet | <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad |
| Objem zásobníku TV [litry] | 160 | | |
| Údržba zdroje přípravy TV | <input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná | <input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní | <input type="checkbox"/> Nemí |
| Stav tepelné izolace rozvodů TV | vyhovující | | |

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

| Příprava teplé vody | Bilanční |
|---|----------|
| Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok] | 7,20 |
| Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok] | |
| Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok] | 7,20 |
| Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/(m ² .rok)] | 11 |

13. osvětlení

| Osvětlení | |
|--|-------------------|
| Typ osvětlovací soustavy | úsporné osvětlení |
| Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | |
| Způsob ovládání osvětlovací soustavy | ruční |

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

| Osvětlení | Bilanční |
|--|----------|
| Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok] | 6,30 |
| Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok] | 6,30 |
| Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)] | 10 |

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] | 70,65 |
| Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)] | 109 |
| 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 | 142 |
| 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 |
| zemní plyn | 59,67 | | |
| elektrická energie | 10,98 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Celkem | 70,65 | 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

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie | <input type="checkbox"/> Kogenerace |
| <input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení | <input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení |
| <input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo | <input type="checkbox"/> Jiné: |

1. postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

neprovádí 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 |
|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 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

Veškeré podklady použité pro vypracování PENB byly převzaty z příslušné projektové dokumentace a dle doplňujících informací hlavního projektanta.

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace
Doplňující informace investora
ČSN 730540 - 1,2,3,4 Tepelná ochrana budov

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 3.2.2022
Průkaz vypracoval Ing. Roman Jirák (roman.jirak@decoen.cz)
Kontroloval: Ing. Petr Jaroš
Osvědčení č. 933

Dne: 3.2.2012

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

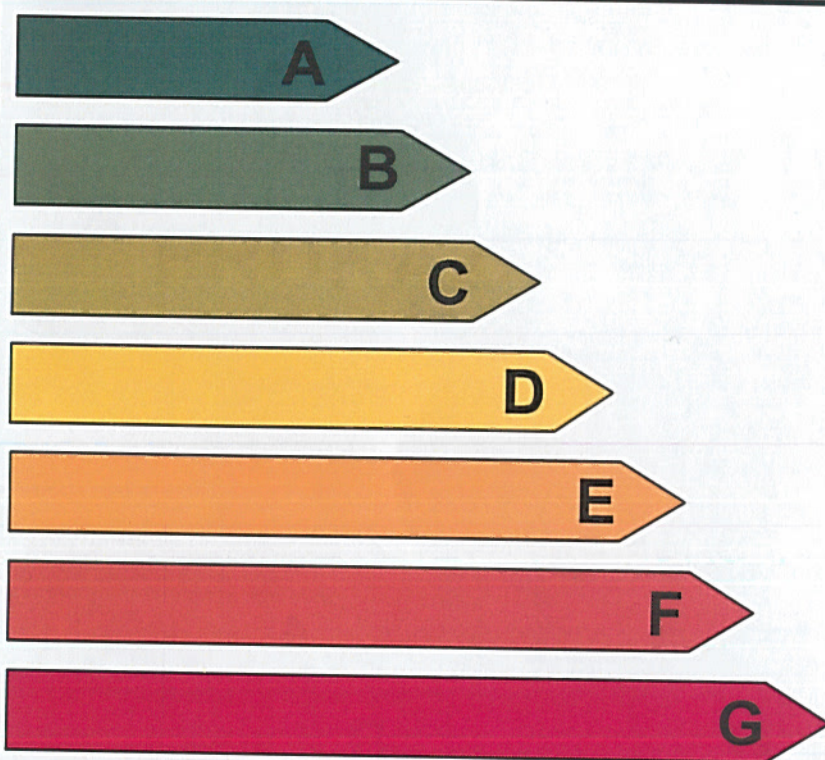
Rodinný dům
Miroslav, 671 72

Celková podlahová plocha: 180,0 m²

Hodnocení budovy

stávající
stav

po realizaci
doporučení



Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m²rok

109

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

70,65

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění

Chlazení

Větrání

Teplá voda

Osvětlení

81,0 %

10,0 %

9,0 %

Doba platnosti průkazu

do 3.2.2022

Průkaz vypracoval

Ing. Roman Jirák (roman.jirak@decoen.cz)

Kontroloval: Ing. Petr Jaroš

Osvědčení č. 933

