

| <b>PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY</b>                                |          |                     |                    |                         |                             |
|--|----------|---------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Rodinný dům  |          |                     | Hodnocení budovy   |                         |                             |
| Vranovice, č.p. 821/1, /6, /7, 2542/1, k.ú. Vranovice nad Svratkou, 691 25 |          |                     | stávající stav     | po realizaci doporučení |                             |
| Celková podlahová plocha: 246,2 m <sup>2</sup>                             |          |                     |                    |                         |                             |
| <b>kWh/m<sup>2</sup> VELMI ÚSPORNÁ</b>                                     |          |                     | kWh/m <sup>2</sup> | třída EN                | kWh/m <sup>2</sup> třída EN |
| 0  |          |                     |                    |                         |                             |
| 50   |          |                     |                    |                         |                             |
| 51   |          |                     | <b>62,5</b>        | <b>B</b>                |                             |
| 97   |          |                     |                    |                         |                             |
| 98   |          |                     |                    |                         |                             |
| 142  |          |                     |                    |                         |                             |
| 143  |          |                     |                    |                         |                             |
| 191  |          |                     |                    |                         |                             |
| 192  |          |                     |                    |                         |                             |
| 240  |          |                     |                    |                         |                             |
| 241  |          |                     |                    |                         |                             |
| 286  |          |                     |                    |                         |                             |
| >286   |          |                     |                    |                         |                             |
| <b>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</b>  |          |                     |                    |                         |                             |
| Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok            |          |                     | 62,5               |                         |                             |
| Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ                                |          |                     | 55,4               |                         |                             |
| <b>Podíl dodané energie připadající na:</b>                                |          |                     |                    |                         |                             |
| Vytápění   | Chlazení | Větrání             | Teplá voda         | Osvětlení               | <b>Celkem</b>               |
| 76%  | 0%       | 0%                  | 17%                | 7%                      | <b>100%</b>                 |
| Doba platnosti průkazu   |          | 13. únor 2022       |                    |                         |                             |
| Průkaz vypracoval  |          | Ing. Bruno Vallance |                    |                         |                             |
|  |          | Osvědčení č.:       |                    | 93                      |                             |



## 15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

|   | Bilanční       |
|---|----------------|
| Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]  | <b>55,4</b>    |
| Maximální energetická náročnost referenční budovy R <sub>rq</sub> [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | <b>142,5</b>   |
| Minimální energetická náročnost referenční budovy R <sub>rq</sub> [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] | <b>98</b>      |
| Třída energetické náročnosti hodnocené budovy   | <b>B</b>       |
| Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy                                | <b>Úsporná</b> |
| Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]              | <b>62,5</b>    |

## e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

| Energonositel | Vypočtené množství<br>dodané energie<br>[GJ/rok] | Energie skutečně<br>dodaná do budovy<br>[GJ/rok] | Jednotková cena<br>[Kč/GJ] |
|---------------|--|--|----------------------------|
| El. energie   | 4,4  | -  | 1 245                      |
| Plyn          | 51,1   | -  | 320                        |
| -             | -  | -  | -                          |
| -             | -  | -  | -                          |
| -             | -  | -  | -                          |
| Celkem        | 55,4   | -  |                            |

## 2. energie vyrobená v budově

| Druh zdroje energie | Vypočtené množství vyrobené<br>energie |
|---------------------|--|
|                     | [GJ/rok]                               |
| -                   | -                                      |
| Celkem              | -                                      |

f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m<sup>2</sup>

|   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie | <input type="checkbox"/> Kogenerace                       |
| <input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení   | <input type="checkbox"/> Blokované 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

|   |
|---|
| - |
|---|



## 6. Vytápění

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Otopný systém budovy - popis otopné soustavy    | Tepl vodní   |  |   |
| Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy    | V souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb.  |  |   |
| Převažující regulace otopné soustavy            | Pokojev ý termostat s tý denním programem, topná tělesa opatřena TRV s termostatickými hlavice m |  |   |
| Rozdělení otopných větví podle orientace budovy | <input type="checkbox"/> Ano   | <input checked="" type="checkbox"/> Ne |   |
| <b>Zdroj tepla</b>                              |  |  |   |
| Typ zdroje energie                              | Plynový kondenzační kotel  |  |   |
| Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]       | 19,5   |  |   |
| Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]      | 97,9%  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad |
| Regulace zdroje energie                         | Automatická  |  |   |
| Údržba zdroje energie                           | <input checked="" type="checkbox"/> Není   | <input checked="" type="checkbox"/>    | Pravidelná smluvní  |
|   |  | <input type="checkbox"/>               | Pravidelná  |

## 7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Bilanční           |
| Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]   | <b>41,5</b>        |
| Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]  | <b>0,4</b>         |
| Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]                                      | <b>41,9</b>        |
| Měrná potřeba tepla na vytápění $Q_{H,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)] dle ČSN EN ISO 13790 / dle TNI 73 0329 | <b>44,5 / 39,8</b> |
| Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{PH,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]                                    | <b>47,3</b>        |

## 8. Větrání a klimatizace

|  |                               |                          |                    |
|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Mechanické větrání</b>                                  |                               |                          |                    |
| Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů                | -                             |                          |                    |
| <b>Systém VZT zařízení není systém VZT</b>                 |                               |                          |                    |
| Typ větracího systému                                      | -                             |                          |                    |
| Tepelný výkon [kW]   | -                             |                          |                    |
| Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]           | -                             |                          |                    |
| Jmenovité průtokové množství vzduchu [m <sup>3</sup> /h]   | -                             |                          |                    |
| Převažující regulace větrání                               | -                             |                          |                    |
| Údržba větracího systému                                   | <input type="checkbox"/> Není | <input type="checkbox"/> | Pravidelná smluvní |
|  |                               | <input type="checkbox"/> | Pravidelná         |
| Zvlhčování vzduchu   | Ne                            |                          |                    |
| Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW] | -                             |                          |                    |
| Použité médium pro zvlhčování                              | <input type="checkbox"/> Pára | <input type="checkbox"/> | Voda               |
| Regulace klimatizační jednotky                             | -                             |                          |                    |
| Údržba klimatizace   | <input type="checkbox"/> Není | <input type="checkbox"/> | Pravidelná smluvní |
|  |                               | <input type="checkbox"/> | Pravidelná         |

|  |                               |                          |                    |
|--|-------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Zdroj chladu není systém chlazení</b>       |                               |                          |                    |
| Druh systému chlazení                          | -                             |                          |                    |
| Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW] | -                             |                          |                    |
| Jmenovitý chladicí výkon [kW]                  | -                             |                          |                    |
| Převažující regulace zdroje chladu             | -                             |                          |                    |
| Převažující regulace chlazeného prostoru       | -                             |                          |                    |
| Údržba zdroje chladu                           | <input type="checkbox"/> Není | <input type="checkbox"/> | Pravidelná smluvní |
|  |                               | <input type="checkbox"/> | Pravidelná         |
| Stav tepelné izolace rozvodů chladu            | -                             |                          |                    |

## 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 checked="" 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 <sub>H</sub> )                        | <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP <sub>DHW</sub> ) |
| <input type="checkbox"/> Chlazení (EP <sub>C</sub> )                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP <sub>Light</sub> )         |
| <input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP <sub>Aux,Fans</sub> ) |  |

### d) Technické údaje budovy

Rodinný dům je navržen jako jednogenerační dům 5+kk. Má půdorys ve tvaru L o vnějších rozměrech 13,5 m x 12,8 m s výklenkem. Je nepodsklepen se dvěma nadzemními podlažími vč. obytného podkroví. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová, šikmá okna jsou dřevěná. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem PRAMOS, Horizont PS penta plus, šikmá okna s izolačním trojsklem plněným kryptonem Velux GGL M06. Vchodové dveře jsou plastové PRAMOS, Horizont PS penta plus. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (dřevěná) je chráněna proti povětrnostním vlivům a je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER bez bližšího označení o tl. 140 mm a deskami z minerální vlny ISOVER bez bližšího označení o tl. 160 mm mezi krokví. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) (dřevěná) je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER bez bližšího označení o tl. 160 mm mezi kleštinami a deskami z minerální vlny ISOVER bez bližšího označení o tl. 140 mm. Vnější stěny jsou tvořeny z cihel HELUZ THERMO STI 49 o tl. 490 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 Z o tl. 120 mm. Základy jsou zatepleny svislou okrajovou izolací provedenou deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 30 mm a deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 140 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Půda) (dřevěná) je chráněna proti vlivu povětrnosti a bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (Půda) jsou tvořeny z cihel HELUZ THERMO STI 49 o tl. 490 mm bez dodatečného zateplení. Podlahy jsou provedeny podle povahy a účelu místnosti (keramická dlažba, laminátová plovoucí podlaha, lokálně koberec). Celková tepelná ztráta objektu činí 9 081 W, kde 4 967 W je ztráta prostupem a 4 114 W je ztráta větráním.

## 2. Geometrická charakteristika budovy

|   |              |
|---|--------------|
| Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m <sup>3</sup> ]   | <b>864</b>   |
| Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m <sup>2</sup> ] | <b>502</b>   |
| Celková podlahová plocha budovy Ac [m <sup>2</sup> ]  | <b>246,2</b> |
| Objemový faktor budovy A/V  | <b>0,58</b>  |

## 3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)                             | klimatická oblast OBLAST II |
| Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ <sub>i</sub> (°C)  | 20,0                        |
| Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ <sub>i</sub> (°C) | 26,0                        |