

Protokol a průkaz energetické náročnosti budovy

Podle vyhlášky č. 148/2007 Sb.



název stavby: Bytový dům BĚLOHORSKÁ
místo stavby: Bělohorská ul. Praha 6 - Břevnov
č.parc. 2890/1,2892 k.ú. Břevnov

stupeň dokumentace: změna stavby před dokončením

investor stavby: CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.
Na Strži 65
140 00 Praha 4
IČO: 27281566

Obsah dokumentu

Oprávnění vypracovávat průkazy ENB
Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy
Průkaz energetické náročnosti budovy
Energetický štítek obálky budovy
Posouzení stavebních konstrukcí
Tepelná stabilita místností

Autor:

Jan Holub

č. oprávnění: 0484





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Jan Holub

r. č. 790124/0028

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 14.4.2009


~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 0484**

V Praze dne 14. dubna 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

| A Identifikační údaje budovy                                                       |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):                                  | Bělohorská ul. Praha 6 - Břevnov      |
| Účel budovy:                                                                       | POLYFUNKČNÍ DŮM (bytový dům+komerce)  |
| Kód obce:                                                                          | 554782                                |
| Kód katastrálního území:                                                           | 729582                                |
| Parcelní číslo:                                                                    | 2890/1,2892                           |
| Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:                             | CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.          |
| Adresa:                                                                            | Na Strži 65/1702, Praha 4, PSČ 140 00 |
| IČ:                                                                                | 27281566                              |
| Tel./e-mail:                                                                       | 226 222 222                           |
| Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:                                          | dto vlastník                          |
| Adresa:                                                                            | dto vlastník                          |
| IČ:                                                                                | dto vlastník                          |
| Tel./e-mail:                                                                       | dto vlastník                          |
| <b>Nová budova</b>                                                                 | Změna stávající budovy                |
| Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne |                                       |

| B1 Typ budovy                            |                                       |                          |
|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| RD - Rodinný dům                         | BD - Bytový dům                       | HR - Hotel a restaurace  |
| AB - Administrativní                     | ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení | VZ - Vzdělávací zařízení |
| SZ - Sportovní zařízení                  | OZ - Obchodní                         |                          |
| <b>Jiný druh budovy - připojte jaký:</b> |                                       |                          |

| B2 Druhy energie užívané v budově           |                        |                   |
|---------------------------------------------|------------------------|-------------------|
| <b>Elektřina</b>                            | <b>Tepelná energie</b> | <b>Zemní plyn</b> |
| Hnědé uhlí                                  | Černé uhlí             | Koks              |
| TTO                                         | LTO                    | Nafta             |
| Jiné plyny                                  | Druhotná energie       | Biomasa           |
| Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké: |                        |                   |
| Jiná paliva - připojte jaká:                |                        |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>C1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Stručný popis energetického a technického zařízení budovy</b> |
| <p>Bytový dům je vytápěn centrální plynovou kotelnou umístěnou v 1.PP. Kotelna bude vytápět byty a nebytové jednotky, nájemní prostory pro komerční využití, bude zajišťovat ohřev vzduchu pro jednotky VZT pro komerční zóny a také ohřev TV pro celý objekt. V kotelně budou umístěny dva stacionární kondenzační kotle Buderus Logano plus GB 312 o výkonu 120 kW, které budou propojeny do jednoho bloku o celkovém výkonu 240 kW. Provozní stavy kotleny budou řízeny regulací Buderus Logamatic 4323 s vloženými funkčními moduly pro řízení kaskády kotlů, regulaci vytápěcích okruhů a ohřev TV a hlášení sumární poruchy. Pro vyhodnocení havarijních stavů bude instalována jednotka Alert. Výstupní teplota vody z kotlů bude řízena ekvitermně se jmenovitými parametry 70/50 °C při <math>t_e = -12</math> °C. Z kotlového rozdělovače a sběrače budou vyvedeny 4 větve. Větev pro vytápění bytů a nebytových jednotek, větev pro vytápění komerčních prostor, větev pro ohřev vzduchu pro VZT jednotky v komercích a větev pro ohřev TV. Teplota vody do větví pro vytápění bude doregulována směšovacími uzly (jmenovité parametry topné vody 65/50 °C), parametry topné vody pro ohřivače VZT budou upravovány dle teploty v příslušných místnostech ve směšovacích uzlech u jednotek. Při potřebě natápění TV bude teplota výstupní vody z kotlů zvýšena na 70 °C. TV bude připravována ve dvou zásobníkových ohřivačích Buderus Logalux SU o celkovém objemu 1000 l. Otopný systém je dvotrubkový s páteřním rozvodem topné vody vedeným pod stropem 1.PP ke 3 stoupačkám, které přivádějí topnou vodu do patrových rozdělovačů umístěných ve skříních v nikách jednotlivých podlaží. Pro každý byt bude z rozdělovače vyveden samostatný etážový okruh k jednotlivým otopným plochám bytu. Otopnou plochu tvoří v obytných místnostech ocelová desková tělesa, v koupelnách trubková tělesa - žebříčky. Z páteřního rozvodu v 1.PP pro komerční prostory budou vyvedeny stoupačky pro jednotlivé prostory se samostatným měřením spotřebovaného tepla. Otopné plochy zde tvoří ocelová desková tělesa a podlahové konvektory s ventilátorem.</p> <p>V každém komerčním prostoru je osazena jednotka VZT pro ohřev větracího vzduchu. K jednotce bude přivedena neupravená topná voda o jmenovitých parametrech 70/50 °C při <math>t_e = -12</math> °C, ekvitermně klouzavá na výstupu z kotlů, doúprava parametrů bude provedena těsně před jednotkou pomocí směšovacího uzlu (dodávka s jednotkou VZT) na základě pokynu termostatu v místnosti.</p> |                                                                  |

|                                                                    |                                                        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|--|
| <b>C2</b>                                                          | <b>Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP</b> |  |  |
| <b>Vytápění (EP<sub>H</sub>)</b>                                   | <b>Příprava teplé vody (EP<sub>DHW</sub>)</b>          |  |  |
| <b>Chlazení (EP<sub>C</sub>)</b>                                   | <b>Osvětlení (EP<sub>Light</sub>)</b>                  |  |  |
| <b>Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP<sub>Aux;Fans</sub>)</b> |                                                        |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>D1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Stručný popis budovy</b> |
| <p>Objekt bytového domu je situován v souladu s územním rozhodnutím na pozemcích ve vlastnictví stavebníka č.parc. 2890/1,2892 k.ú. Břevnov jižně od ulice Bělohorské mezi ulicemi Bělohorská a Na Břevnovské pláni. Objekt je členěn na severní a jižní část. Severní je vertikálně členěna na hlavní hmotu a ustupující podlaží. Jižní část je výškově rozčleněna do 4 horizontálních částí: suterénní podnož, hlavní hmotu, ustupující podlaží a střešní nástavba. Objekt má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Třetí nadzemní podlaží je v jižní části ustupující s terasou, čtvrté nadzemní podlaží je ustupující po celém obvodu. Dům je horizontálně uspořádán a je ukončen plochou střechou. Použité materiály budou odpovídat horizontálnímu uspořádání domu. V nadzemních podlažích objektu je celkem 32 bytů, 3 nebytové jednotky a 1 samostatné prostory pro komerční využití se sociálním zázemím. V 1.PP jsou situovány garážová stání, sklípky a technické místnosti.</p> |                             |

|           |                                                                                                    |                |                                |          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|----------|
| <b>D2</b> | <b>Geometrické charakteristiky budovy</b>                                                          |                |                                |          |
| 2.1       | Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy                                                        | V              | m <sup>3</sup>                 | 11 299,8 |
| 2.2       | Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy | A              | m <sup>2</sup>                 | 3 590,0  |
| 2.3       | Celková podlahová plocha budovy                                                                    | A <sub>c</sub> | m <sup>2</sup>                 | 3 583,3  |
| 2.4       | Objemový faktor tvaru budovy                                                                       | A/V            | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,32     |

|           |                                                       |                 |    |       |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----------------|----|-------|
| <b>D3</b> | <b>Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota</b>   |                 |    |       |
| 3.1       | Klimatické místo                                      | Praha (Karlovy) |    |       |
| 3.2       | Venkovní návrhová teplota v topném období             | Θ <sub>e</sub>  | °C | -12,0 |
| 3.3       | Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období | Θ <sub>i</sub>  | °C | 20,0  |

| D4 Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy |                           |                               |                                                          |                          |                                                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Ochlazovaná konstrukce                             |                           | Plocha<br>AR[m <sup>2</sup> ] | Součinitel<br>prostupu tepla<br>U[W/(m <sup>2</sup> .K)] | Redukční<br>činitel<br>b | Měrná ztráta<br>konstrukce<br>prostupem tepla<br>H <sub>T</sub> [W/K] |
| SO1                                                | porotherm P+D + 100 orsil | 603,7                         | 0,348                                                    | 1,00                     | 210,0                                                                 |
| OJ1                                                | Okna S Z1 (SO1)           | 73,2                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 102,5                                                                 |
| OJ2                                                | Okna Z Z1 (SO1)           | 5,9                           | 1,400                                                    | 1,00                     | 8,3                                                                   |
| OJ3                                                | Okna V Z1 (SO1)           | 9,1                           | 1,400                                                    | 1,00                     | 12,7                                                                  |
| PDL1                                               | podlaha nad garážemi      | 479,9                         | 0,202                                                    | 0,92                     | 89,3                                                                  |
| OJ4                                                | Okna S Z2 (SO1)           | 43,0                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 60,2                                                                  |
| OJ5                                                | Okna J Z2 (SO1)           | 91,5                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 128,1                                                                 |
| OJ6                                                | Okna Z Z2 (SO1)           | 69,0                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 96,6                                                                  |
| OJ7                                                | Okna V Z2 (SO1)           | 88,3                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 123,6                                                                 |
| SO2                                                | želbet + 140 orsil        | 314,7                         | 0,298                                                    | 1,00                     | 93,7                                                                  |
| OJ8                                                | Okna S Z2 (SO2)           | 19,3                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 27,0                                                                  |
| OJ9                                                | Okna J Z2 (SO2)           | 47,3                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 66,2                                                                  |
| OJ10                                               | Okna Z Z2 (SO2)           | 55,2                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 77,3                                                                  |
| OJ11                                               | Okna V Z2 (SO2)           | 55,2                          | 1,400                                                    | 1,00                     | 77,3                                                                  |
| SCH1                                               | Střecha                   | 1 057,4                       | 0,230                                                    | 1,00                     | 243,2                                                                 |
| PDL1                                               | podlaha nad garážemi      | 577,5                         | 0,202                                                    | 0,91                     | 105,7                                                                 |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi                    |                           |                               |                                                          |                          |                                                                       |
| komerce                                            |                           | 769,3                         | 0,020                                                    | 1,00                     | 15,4                                                                  |
| byty                                               |                           | 2 820,9                       | 0,020                                                    | 1,00                     | 56,4                                                                  |
| Celkem                                             |                           | 3 590,2                       |                                                          |                          | 1 593,5                                                               |

| D5 Tepelně technické vlastnosti budovy |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |           |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Požadavek podle § 6a Zákona            |                                                                                                                                                                                                                              | Jednotka                                                          | Hodnocení |
| 5.1                                    | Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.                                                                  | R <sub>si,N</sub> [m <sup>2</sup> .K/W]<br>Θ <sub>si,N</sub> [°C] | vyhovuje  |
| 5.2                                    | Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.                                                                                                                                        | U <sub>N</sub> [W/(m <sup>2</sup> .K)]                            | vyhovuje  |
| 5.3                                    | U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.                                                         | M <sub>c,N</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]                             | vyhovuje  |
| 5.4                                    | Fukční 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. | I <sub>L,V,N</sub><br>[m <sup>3</sup> /(s.m.Pa <sup>0,67</sup> )] | vyhovuje  |
| 5.5                                    | Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu                                                                                          | ΔΘ <sub>10,N</sub> [°C]                                           | vyhovuje  |
| 5.6                                    | Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání                                                                                 | ΔΘ <sub>V,N(0)</sub> [°C]                                         | vyhovuje  |
| 5.7                                    | Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U <sub>em</sub>                                                                                                                              | U <sub>em,N</sub> [W/(m <sup>2</sup> .K)]                         | vyhovuje  |

| <b>D6 Vytápění</b>  |                                                |                                        |                    |                |        |              |
|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|----------------|--------|--------------|
| Topný systém budovy |                                                |                                        |                    |                |        |              |
| 6.1                 | Typ zdroje energie                             | Plynová kotelna                        |                    |                |        |              |
| 6.2                 | Použité palivo                                 | zemní plyn                             |                    |                |        |              |
| 6.3                 | Jmenovitý tepelný výkon zdroje                 | kW                                     | 240,0              |                |        |              |
| 6.4                 | Průměrná roční účinnost zdroje energie         | %                                      | 95,0               | Výpočet        | Měření | <b>Odhad</b> |
| 6.5                 | Roční doba využití zdroje                      | hod/rok                                | 0                  | <b>Výpočet</b> | Měření | Odhad        |
| 6.6                 | Regulace zdroje energie                        | Ekvitermní                             |                    |                |        |              |
| 6.7                 | Údržba zdroje energie                          | <b>Pravidelná</b>                      | Pravidelná smluvní | Není           |        |              |
| 6.8                 | Převažující typ topné soustavy                 | dvoutrubková teplovodní, otopná tělesa |                    |                |        |              |
| 6.9                 | Převažující regulace topné soustavy            | termostatické hlavice                  |                    |                |        |              |
| 6.10                | Rozdělení topných větví podle orientace budovy | Ano                                    |                    | Ne             |        |              |
| 6.11                | Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy    | Nové dle vyhlášky 193/2007 Sb.         |                    |                |        |              |

| <b>D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění</b> |                                                                           |                                 |                           |       |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------|
|                                                           |                                                                           |                                 | Bilanční                  |       |
| 7.1                                                       | Dodaná energie na vytápění                                                | $Q_{fuel,H}$                    | GJ/rok                    | 801,3 |
| 7.2                                                       | Spotřeba pomocné energie na vytápění                                      | $Q_{Aux,H}$                     | GJ/rok                    | 1,3   |
| 7.3                                                       | Energetická náročnost vytápění                                            | $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ | GJ/rok                    | 802,6 |
| 7.5                                                       | Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu | $EP_{H,A}$                      | kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | 62,2  |

| <b>D8 Větrání a klimatizace</b> |                                             |                                         |                    |      |  |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|------|--|
| <b>Mechanické větrání</b>       |                                             |                                         |                    |      |  |
| 8.1                             | Typ větracího systému                       | Odvětrání soc. zařízení+větrání komerce |                    |      |  |
| 8.2                             | Tepelný výkon                               | kW                                      | 30,0               |      |  |
| 8.3                             | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | kW                                      | 5,0                |      |  |
| 8.4                             | Jmenovité průtokové množství vzduchu        | m <sup>3</sup> /hod                     | 6 140,0            |      |  |
| 8.5                             | Převažující regulace větrání                | na světlo s doběhem                     |                    |      |  |
| 8.6                             | Údržba větracího systému                    | Pravidelná                              | Pravidelná smluvní | Není |  |
| <b>Zvlhčování vzduchu</b>       |                                             |                                         |                    |      |  |
| 8.7                             | Typ zvlhčovací jednotky                     | není                                    |                    |      |  |
| 8.8                             | Jmenovitý příkon systému zvlhčování         | kW                                      | 0,0                |      |  |
| 8.9                             | Použité médium pro zvlhčování               | <b>Pára</b>                             | Voda               |      |  |
| 8.10                            | Regulace klimatizační jednotky              |                                         |                    |      |  |
| 8.11                            | Údržba klimatizace                          | <b>Pravidelná</b>                       | Pravidelná smluvní | Není |  |
| 8.12                            | Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů |                                         |                    |      |  |

| Chlazení |                                          |    |            |                    |      |
|----------|------------------------------------------|----|------------|--------------------|------|
| 8.13     | Druh systému chlazení                    |    |            |                    |      |
| 8.14     | Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu | kW | 0,0        |                    |      |
| 8.15     | Jmenovitý chladicí výkon                 | kW | 0,0        |                    |      |
| 8.16     | Převažující regulace zdroje chladu       |    |            |                    |      |
| 8.17     | Převažující regulace chlazeného prostoru |    |            |                    |      |
| 8.18     | Údržba zdroje chladu                     |    | Pravidelná | Pravidelná smluvní | Není |
| 8.19     | Stav tepelné izolace rozvodů chladu      |    |            |                    |      |

| D9 Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování) |                                                                                  |                                               |                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|----------|
|                                                                                 |                                                                                  |                                               |                           | Bilanční |
| 9.1                                                                             | Spotřeba pomocné energie na mech. větrání                                        | $Q_{Aux;Fans}$                                | GJ/rok                    | 35,1     |
| 9.2                                                                             | Dodaná energie na zvlhčování                                                     | $Q_{fuel,Hum}$                                | GJ/rok                    | 0,0      |
| 9.3                                                                             | Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)                      | $EP_{Aux;Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{Fuel,Hum}$ | GJ/rok                    | 35,1     |
| 9.5                                                                             | Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu | $EP_{Fans,A}$                                 | kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | 2,7      |

| D10 Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení |                                                                             |                                 |                           |          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------|
|                                                     |                                                                             |                                 |                           | Bilanční |
| 10.1                                                | Dodaná energie na chlazení                                                  | $Q_{fuel,C}$                    | GJ/rok                    | 0,0      |
| 10.2                                                | Spotřeba pomocné energie na chlazení                                        | $Q_{Aux,C}$                     | GJ/rok                    | 0,0      |
| 10.3                                                | Energetická náročnost chlazení                                              | $EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,c}$ | GJ/rok                    | 0,0      |
| 10.5                                                | Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu | $EP_{C,A}$                      | kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | 0,0      |

| D11 Příprava teplé vody (TV) |                                         |                                    |                    |             |        |       |
|------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------|--------|-------|
| 11.1                         | Druh přípravy TV                        | 2x zásobník BUDERUS LOGALUX SU 500 |                    |             |        |       |
| 11.2                         | Systém přípravy TV v budově             | Centrální                          | Lokální            | Kombinovaný |        |       |
| 11.3                         | Použitá energie                         | Tepelná energie                    |                    |             |        |       |
| 11.4                         | Jmenovitý příkon pro ohřev TV           | kW                                 | 118,40             |             |        |       |
| 11.5                         | Průměrná roční účinnost zdroje přípravy | %                                  | 99,9               | Výpočet     | Měření | Odhad |
| 11.6                         | Objem zásobníku TV                      | litry                              | 1 000              |             |        |       |
| 11.7                         | Údržba zdroje přípravy TV               | Pravidelná                         | Pravidelná smluvní | Není        |        |       |
| 11.8                         | Stav tepelné izolace rozvodů TV         | Nové dle vyhlášky 193/2007 Sb.     |                    |             |        |       |

| D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody |                                                                                |                                         |                           |          |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|----------|
|                                                                |                                                                                |                                         |                           | Bilanční |
| 12.1                                                           | Dodaná energie na přípravu TV                                                  | $Q_{fuel,DHW}$                          | GJ/rok                    | 346,9    |
| 12.2                                                           | Spotřeba pomocné energie na přípravu TV                                        | $Q_{Aux,DHW}$                           | GJ/rok                    | 0,9      |
| 12.3                                                           | Energetická náročnost přípravy TV                                              | $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ | GJ/rok                    | 347,8    |
| 12.5                                                           | Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztahovaná na celkovou podlahovou plochu | $EP_{DHW,A}$                            | kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | 27,0     |

| <b>D13 Osvětlení</b> |                                            |   |                     |
|----------------------|--------------------------------------------|---|---------------------|
| 13.1                 | Typ osvětlovací soustavy                   |   | žárovkové/zářivkové |
| 13.2                 | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | W | 0                   |
| 13.3                 | Způsob ovládání osvětlovací soustavy       |   | ruční/fotobuňkou    |

| <b>D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení</b> |                                                                               |                                             |                                  |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                             |                                                                               |                                             | Bilanční                         |
| 14.1                                                        | Dodaná energie na osvětlení                                                   | $Q_{\text{fuel,Light,E}}$                   | GJ/rok<br>78,8                   |
| 14.2                                                        | Energetická náročnost osvětlení                                               | $EP_{\text{Light}}=Q_{\text{fuel,Light,E}}$ | GJ/rok<br>78,8                   |
| 14.4                                                        | Měrná spotřeba energie na osvětlení<br>vztažená na celkovou podlahovou plochu | $EP_{\text{Light,A}}$                       | kWh/(m <sup>2</sup> .rok)<br>6,1 |

| <b>D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy</b> |                                                         |        |                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                           |                                                         |        | Bilanční                          |
| 15.1                                                      | Energetická náročnost budovy                            | EP     | GJ/rok<br>1 264,3                 |
| 15.4                                                      | Měrná spotřeba energie na celkovou<br>podlahovou plochu | $EP_A$ | kWh/(m <sup>2</sup> .rok)<br>98,0 |
| 15.5                                                      | Třída energetické náročnosti<br>hodnocené budovy        |        | Vyhovující<br>C                   |

| <b>E1 Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením</b> |                                      |                                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Energonositel                                                                                    | Vypočtené množství<br>dodané energie | Energie skutečně<br>dodaná do budovy | Jednotková cena |
|                                                                                                  | GJ/rok                               | GJ/rok                               | Kč/GJ           |
| Elektřina                                                                                        | 116,05                               | 0,00                                 | 1 350,00        |
| Zemní plyn                                                                                       | 1 148,25                             | 0,00                                 | 500,00          |
| Celkem                                                                                           | 1 264,30                             | 0,00                                 |                 |

| <b>E2 Energie vyrobená v budově</b> |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Druh zdroje energie                 | Vypočtené množství vyrobené<br>energie |
|                                     | GJ/rok                                 |
| Celkem                              | 0,0                                    |

| <b>F1 Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m<sup>2</sup></b> |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Místní obnovitelný zdroj                                                                                                                        | Kogenerace                     |
| Dálkové vytápění nebo chlazení                                                                                                                  | Blokové vytápění nebo chlazení |
| Tepelné čerpadlo                                                                                                                                | Jiné                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie</b> |
| <p>Jako alternativní systém pro dodávku energie je možné využít instalace kapalinových kolektorů slunečního záření pro předehřev teplé vody. Kolektory budou umístěny na rovné střeše objektu, kde je k dispozici prostor pro maximálně 80 kusů nicméně optimalizačním výpočtem bylo vyhodnoceno jako ideální řešení 40 kusů kolektorů. Výpočet uvažuje s instalací plochých kolektorů o ploše absorberu 2 m<sup>2</sup>. Celková plocha kolektorů bude 80 m<sup>2</sup>. Dle klimatických podmínek dané lokality a průměrné účinnosti kapalinových kolektorů lze předpokládat, že roční úspora tepelné energie pro přípravu TV dosáhne celkem:</p> <p>Q<sub>kol</sub> = 44519 kWh/rok = 160 GJ/rok<br/>roční úspora 80tis. Kč<br/>Prostá návratnost = 13 let</p> |                                                                                                                                                  |

|                                               |                            |                              |                         |
|-----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>G1</b>                                     | <b>Doporučená opatření</b> |                              |                         |
| Popis opatření                                | Úspora energie (GJ)        | Investiční náklady (tis. Kč) | Prostá doba návratnosti |
| sluneční kolektory                            | 160,0                      | 1,0                          | 13                      |
|                                               | 0,0                        | 0,0                          |                         |
| Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů | 160,0                      | 1,0                          | 13                      |

|                                                      |                                                            |                           |          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|
| <b>G2</b>                                            | <b>Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření</b> |                           |          |
|                                                      |                                                            |                           | Bilanční |
| Energetická náročnost budovy                         | EP                                                         | GJ/rok                    | 1 117,6  |
| Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu | EP <sub>A</sub>                                            | kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | 86,6     |
| Třída energetické náročnosti                         |                                                            | Vyhovující                | C        |










|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>H1</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Doplňující údaje k hodnocené budově</b> |
| <p>Protokol energetické náročnosti budovy vyjadřuje projektovaný stav.</p> <p>Součástí protokolu je také snížení roční spotřeby tepelné energie pro přípravu TV instalací kapalinových kolektorů slunečního záření. Řešení je technicky proveditelné.</p> |                                            |

|                                                                                                                                                                                            |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>H2</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy</b> |
| <p>Výkresová dokumentace stavebního řešení,<br/>projektová dokumentace vytápění,<br/>projektová dokumentace VZT,<br/>klimatická data pro danou lokalitu,<br/>konzultace se zadavatelem</p> |                                                     |

Doba platnosti průkazu : 01.11.2022

Průkaz vypracoval : Jan Holub  
Osvědčení č.: 0484  
Datum vypracování : 01.11.2012

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

|                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Typ budovy, místní označení: Polyfunkční dům (bytový dům + komerce) |                                                                                     | Hodnocení budovy                                                                      |                                                                                     |           |
| Adresa budovy: Bělohorská ul. Praha 6 - Břevnov                     |                                                                                     | stávající stav                                                                        | po realizaci doporučení                                                             |           |
| Celková podlahová plocha $A_c$ : 3583.3 m <sup>2</sup>              |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| <44                                                                 |    |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 44                                                                  |    |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 85                                                                  |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 86                                                                  |    |    |  |           |
| 124                                                                 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 125                                                                 |    |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 168                                                                 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 169                                                                 |   |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 212                                                                 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 213                                                                 |  |                                                                                       |                                                                                     |           |
| 254                                                                 |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| >254                                                                |  |                                                                                       |                                                                                     |           |
| Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m <sup>2</sup> .rok)  |                                                                                     | 98                                                                                    | 86                                                                                  |           |
| Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ                         |                                                                                     | 1 264,3                                                                               | 1 104,3                                                                             |           |
| Podíl dodané energie připadající na [%]:                            |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                     |           |
| Vytápění                                                            | Chlazení                                                                            | Větrání                                                                               | Teplá voda                                                                          | Osvětlení |
| 63,5                                                                | 0,0                                                                                 | 2,8                                                                                   | 27,5                                                                                | 6,2       |
| Doba platnosti průkazu :                                            |                                                                                     | 01.11.2022                                                                            |                                                                                     |           |
| Průkaz vypracoval                                                   |                                                                                     | Jméno a příjmení : Jan Holub<br>Osvědčení č. : 0484<br>Datum vypracování : 01.11.2012 |                                                                                     |           |