

Průkaz energetické náročnosti budovy

- AKCE : Bytový dům
Božetěchova 2673/102
612 00 Brno
- VLASTNÍK : Společenství pro dům Božetěchova 102, Brno
Božetěchova 2673/102
612 00 Brno
- OBJEDNATEL : Společenství pro dům Božetěchova 102, Brno
Božetěchova 2673/102
612 00 Brno
IČ: 28318102
- VYPRACOVAL : Ing. Zdeněk Janík
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT 1004633
Energetický expert, energetický auditor MPO č. 0332
Soudní znalec v oboru stavebnictví,
odvětví stavby obytné a průmyslové
se specializací energetické hodnocení budov obytných
- energetické audity
- energetická certifikace budov
Za Kněžským hájkem 729/3
641 00 Brno – Žebětín
IČ: 650 30 702
Mobil: 722 91 51 50
e-mail: janik@therm-consult.cz
web: www.therm-consult.cz
- ÚČEL ZPRACOVÁNÍ : prodej nebo pronájem budovy nebo její části
- DATUM : květen 2015

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Božetěchova 2673/102**

PSC, místo: **612 00 Brno - Královo Pole**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **5825,49 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,25 m²/m³**

Celková energeticky vztázná plocha: **7360,00 m²**

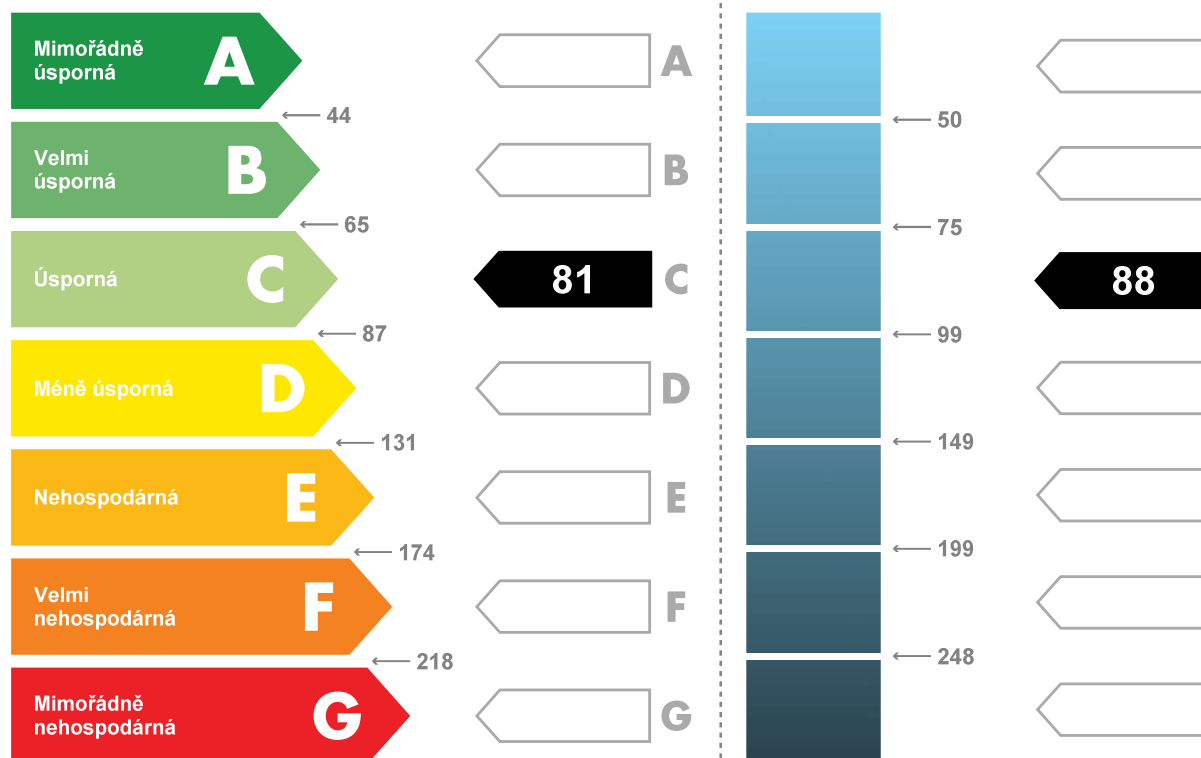


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

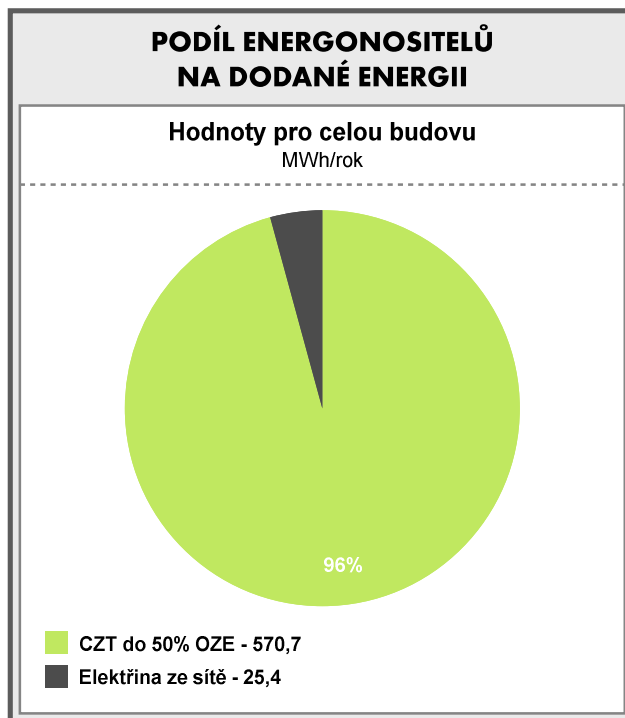
596,1

646,8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro | Stanovena |
|-------------------------|--------------------------|
| Vnější stěny: | <input type="checkbox"/> |
| Okna a dveře: | <input type="checkbox"/> |
| Střechu: | <input type="checkbox"/> |
| Podlahu: | <input type="checkbox"/> |
| Vytápění: | <input type="checkbox"/> |
| Chlazení / klimatizaci: | <input type="checkbox"/> |
| Větrání: | <input type="checkbox"/> |
| Přípravu teplé vody: | <input type="checkbox"/> |
| Osvětlení: | <input type="checkbox"/> |
| Jiné: | <input type="checkbox"/> |

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| | Obálka budovy | Vytápění | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení | |
|--|---|-----------------------------|----------|---------|-----------------|--------------|---|--|
| | U_{em} W/(m²·K) | Dílčí dodané energie | | | | | Měrné hodnoty kWh(m²·rok) | |
| | | | | | | | | |
| Mimořádně úsporná | | | | | | | | |
| A | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |
| D | 0,54 | | | | | | | |
| E | | | | | | | | |
| F | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | |
| Mimořádně neekonomická | | | | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | | 340,9 | | | | 230,5 | 24,7 | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Zpracovatel: Ing. Zdeněk Janík | Osvědčení č.: 0332 |
| Kontakt: Za Kněžským hájkem 729/3, 641 00 Brno | Vyhotoveno dne: 31.05.2015 |
| www.thermconsult.cz, 722915150 | Podpis: |

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

| | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | <input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) : | Božetěchova 2673/102 612 00 Brno - Královo Pole |
| Katastrální území : | Brno - Královo Pole |
| Parcelní číslo : | 203/4 |
| Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) : | 1997 |
| Vlastník nebo stavebník : | Společenství pro dům Božetěchova 102, Brno |
| Adresa : | Božetěchova 2673/102 612 00 Brno - Královo Pole |
| IČ : | 28318102 |
| Telefon : | |
| email : | |

| Typ budovy | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům | <input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví | <input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu |
| <input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy : | | |

| Geometrické charakteristiky budovy | | |
|---|-----------------------------------|----------|
| Parametr | jednotky | hodnota |
| Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m ³] | 23 229,6 |
| Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 5 825,5 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,251 |
| Celková energeticky vztažná plocha A _e | [m ²] | 7 360,0 |

| Druhy energie (energonositelé) užívané v budově | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí |
| <input type="checkbox"/> Topný olej | <input type="checkbox"/> Propan - butan |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování : | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): | |
| <i>podíl OZE:</i> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80% | |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí : | |
| <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie | |
| Druhy energie dodávané mimo budovu | |
| <input type="checkbox"/> Elektřina | <input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce**

| a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---|--|
| Konstrukce obálky budovy | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel teplotní redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² ·K)] | [W/(m ² ·K)] | (ano/ne) | [-] | [W/K] |
| SO1 Obvodová stěna Ytong + EPS 50 mm | 3 047,1 | 0,41 | 0,30 / 0,25 | - | 1,00 | 1 240,3 |
| OJD1 Okno PVC s dvojsklem 235/144 | 10,2 | 1,25 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 12,7 |
| OJD1 Okno PVC s dvojsklem 235/144 | 3,4 | 1,25 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 4,2 |
| SN1 Vnitřní stěna ke sklepům | 146,2 | 1,13 | 0,60 / 0,40 | - | 0,14 | 23,1 |
| SN1 Vnitřní stěna ke sklepům | 19,2 | 1,13 | 0,60 / 0,40 | - | 0,74 | 16,0 |
| PDL1 Podlaha nad suterénem | 897,0 | 0,98 | 0,60 / 0,40 | - | 0,14 | 122,6 |
| DB2 Balk. dveře PVC s dvojsklem 90/240 | 75,6 | 1,25 | 1,70 / 1,20 | - | 1,00 | 94,5 |
| OJD3 Okno PVC s dvojsklem 150/240 | 82,8 | 1,25 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 103,5 |
| OJD3 Okno PVC s dvojsklem 150/240 | 345,6 | 1,25 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 432,0 |
| DB1 Balk. dveře PVC s dvojsklem 90/240 | 200,9 | 1,30 | 1,70 / 1,20 | - | 1,00 | 261,1 |
| SCH1 Plochá střecha | 868,7 | 0,43 | 0,24 / 0,16 | - | 1,00 | 375,3 |
| OJD2 Okno schodiště PVC s dvojsklem 235/144 | 88,0 | 1,30 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 114,4 |
| DO1 Dveře vstup Al. s dvojsklem 200/240 | 9,6 | 1,40 | 3,50 / 2,30 | - | 1,00 | 13,4 |
| STR1 strop pod strojovnou | 28,4 | 0,74 | 0,60 / 0,40 | - | 0,74 | 15,5 |
| OZ1 okno kov. 110/90 | 3,0 | 5,65 | 3,50 / 2,30 | - | 1,00 | 16,8 |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi | 5 825,5 | 0,050 | - | - | 1,00 | 291,3 |
| Celkem | 5 825,5 | | | | | 3 136,6 |

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

| a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla | | | |
|--|--|----------------------------|---|
| Zóna | Převažující návrhová vnitřní teplota | Objem zóny | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny |
| | $\theta_{m,j}$ [°C] | V_j [m ³] | $U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)] |
| Zóna 1 - BD byty | 20,0 | 18 228,3 | 0,47 |
| Zóna 2 - BD chodby | 18,0 | 5 001,3 | 0,40 |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|--------|---|---|----------|
| | Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) | Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$) | Splněno |
| | [W/(m ² ·K)] | [W/(m ² ·K)] | (ano/ne) |
| | 0,538 | 0,456 | NE |

B) technické systémy

| b.1.a) vytápění | | | | | | | |
|-------------------------|------------|----------------|---|-------------------------|--|--|--|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Ergo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost Výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ Nebo COP _{H,gen} | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [%]/[-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | 80,0 | 85,0 | 80,0 |
| BD byty | CZT | CZT do 50% OZE | 100,0 | 183,0 | 99,0 | 87,0 | 88,0 |
| BD chodby | CZT | CZT do 50% OZE | 100,0 | 183,0 | 99,0 | 87,0 | 88,0 |

| b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění | | | | |
|---|------------|--|---|------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ Nebo COP _{H,gen} | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP _{H,gen} | Požadavek splněn |
| | [-] | [%]/[-] | [%]/[-] | [ano/ne] |
| BD byty | CZT | 99,0 | 80,0 | ANO |
| BD chodby | CZT | 99,0 | 80,0 | ANO |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|--|-------------------------------|--------------------|--|--|---|
| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Ergo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo COP _{W,gen} | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [litry] | [%]/[-] | [Wh/(l-den)] | [Wh/(m-den)] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | 85 | 7 | 150 |
| CZT + zásobník | centrální | CZT do 50% OZE | 100,0 | 105,0 | 350 | 99,0 | 5,6 | 142,4 |

| b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|------------------|
| Hodnocená budova / zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo COP _{W,gen} | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo COP _{W,gen} | Požadavek splněn |
| | [-] | [%]/[-] | [%]/[-] | [ano/ne] |
| CZT + zásobník | centrální | 99,0 | 85,0 | ANO |

| b.6) osvětlení | | | | |
|-------------------------|--------------------------|--|--|---|
| Hodnocená budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $p_{L,ix}$ |
| | [-] | [%] | [kW] | [W/(m ² ·lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,05 |
| BD byty | žárovky | 100,0 | 8,231 | 0,05 |
| BD chodby | žárovky | 100,0 | 0,822 | 0,04 |
| Budova celkem | | | 9,054 | |

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená budova zóna | Vytápění EP _H | Chlazení EP _C | Nucené větrání EP _F | | Příprava teplé vody EP _W | Osvětlení EP _L | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla | |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
| | | | NV1 | NV2 | | | OZE I | OZE E |
| Zóna 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zóna 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

b) dílčí dodané energie

| | Budova | Potřeba energie | Vypočtená spotřeba energie | Pomocná energie | Dílčí dodaná energie | Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE |
|----------------|------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------|---|
| | | [kWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/(m ² -rok)] |
| Vytápění | Hodnocená | 258 158 | 340 603 | 274 | 340 877 | 46,3 |
| | Referenční | 187 156 | 344 037 | 317 | 344 354 | 46,8 |
| Chlazení | Hodnocená | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| | Referenční | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| Větrání | Hodnocená | | | 0 | 0 | 0,0 |
| | Referenční | | | 0 | 0 | 0,0 |
| Úprava vzduchu | Hodnocená | | | 0 | 0 | 0,0 |
| | Referenční | | | 0 | 0 | 0,0 |
| Příprava TV | Hodnocená | 190 711 | 230 110 | 435 | 230 545 | 31,3 |
| | Referenční | 190 711 | 270 506 | 524 | 271 030 | 36,8 |
| Osvětlení | Hodnocená | 24 668 | 24 668 | 0 | 24 668 | 3,4 |
| | Referenční | 25 109 | 25 109 | 0 | 25 109 | 3,4 |

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

| Typ výroby | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| jednotky | | [kWh/rok] | [-] | [-] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo | Budova | | | | | |
| | Dodávka Mimo budovu | | | | | |
| Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina | Budova | | | | | |
| | Dodávka Mimo budovu | | | | | |
| Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina | Budova | | | | | |
| | Dodávka Mimo budovu | | | | | |
| Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo | Budova | | | | | |
| | Dodávka Mimo budovu | | | | | |
| Jiné | Budova | | | | | |
| | Dodávka Mimo budovu | | | | | |

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

| Ergonositel | Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|-------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | [kWh/rok] | [-] | [-] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| Elektřina ze sítě | 25 377 | 3,2 | 3,0 | 81 205 | 76 130 |
| CZT do 50% OZE | 570 714 | 1,1 | 1,0 | 627 785 | 570 714 |
| Celkem | 596 090 | x | x | 708 990 | 646 843 |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok] | 724 960,4 | Splněno (ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova | | 596 090,3 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m ² ·rok)] | 98,5 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 81,0 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok] | 821 393,9 | Splněno (ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova | | 646 843,4 | | |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m ² ·rok)] | 111,6 | | |
| (13) | Hodnocená budova | | 87,9 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie | [kWh/rok] | 708 990,1 |
| (15) | Obnovitelná primární energie | [kWh/rok] | 62 146,7 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%] | 8,8 |

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

| | |
|--|---|
| Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie | |
| Splňuje požadavek podle §6 odst. 1 | |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |
| Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy | |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a) | |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b) | |
| Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c) | |
| Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje | |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |
| Budova užívaná orgánem veřejné moci | |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |
| Prodej nebo pronájem budovy nebo její části | |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | C |
| Jiný účel zpracování průkazu | |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| Jméno a příjmení | Ing. Zdeněk Janík |
| Číslo oprávnění MPO | 0332 |
| Podpis energetického specialisty | |

Datum vypracování průkazu

| | |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 31.05.2015 |
|---------------------------|------------|