



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Podle vyhlášky 78/2013 Sb., v platném znění

Aktualizace dle PD pro provedení stavby

Předmět průkazu energetické náročnosti: **19104**
Císařská vinice - obytný soubor
Bytový dům BD A – SO 01.1

Evidenční číslo ENEX hlášenky: **273615.1**

Autoři | Energetický specialista (Číslo oprávnění): **Gabriela Krajcarová (0095)**

Datum vypracování: **11. 7. 2022 (aktualizace PENBu z 03/2020)**

Identifikační údaje

| | |
|--|---|
| Název předmětu průkazu energetické náročnosti: Adresa nebo umístění: | Bytový dům Císařská vinice – obytný soubor, BD A – SO 01.1 |
| Vlastník předmětu studie/ auditu/ posudku/ průkazu: Sídlo / Trvalý pobyt / Adresa pro doručování: IČ, DIČ T: www, e-mail: Zástupce pro jednání: | JRD Císařka s.r.o. Korunní 810/104, 101 00 Praha 10 276 29 376, CZ 276 29 376 - - - |
| Zpracovatel: Sídlo a kontaktní adresa: IČ, DIČ T/F: e-mail/www: Předmět činnosti: Právní forma: Registrace: Statutární zástupce: Bankovní spojení: Číslo účtu: | EkoWATT CZ s. r. o. Areál Štrasburk, Švábky 52/2, 180 00 Praha 8 275 99 817, CZ 275 99 817 +420 266 710 247 / +420 266 710 248 info@ekowatt.cz / www.ekowatt.cz Poradenská a konzultační činnost v energetice. Společnost s ručením omezení u MS v Praze pod číslem oddíl C, vložka 113704 Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA Fio banka, a.s., V Celnici 10, 117 21 Praha 1 21 00 94 69 94/2010 |
| Autoři: | Ing. Petra Horová, Ing. Gabriela Krajcarová |
| Spolupráce: | |
| Schválil: | Ing. Gabriela Krajcarová |
| Energetický specialista: Adresa trvalého bydliště: IČ (bylo-li přiděleno): Číslo a datum vydání osvědčení: Pojistná smlouva: Pojišťovna: | Ing. Gabriela Krajcarová Bednářská 2/1030, 180 00 Praha 8 61260827 0095, 14. srpna 2002 772475290 Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group |

Užívání díla:

Tento dokument je chráněn autorským právem a lze jej používat pouze k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy o dílo, na základě níž byl tento dokument vytvořen. Rozmnožování (s výjimkou zhotovení záznamu, rozmnoženiny nebo napodobeniny pro osobní potřebu objednatele) a rozšiřování dokumentu a jiné užití dokumentu k účelům nevyplývajícím z uzavřené smlouvy o dílo je možné pouze s předchozím písemným souhlasem EkoWATT CZ s. r. o.

SEZNAM ZKRATEK:

| | | | |
|----------|--|-------|--|
| | Zkratky stavebních konstrukcí | | |
| OK | Okno | nn | nízké napětí (do 1 kV) ¹ |
| DV | Dveře nebo vrata (V) | NP | nadzemní podlaží |
| OP | Obvodový plášť | NPV | Net Present Value, čistá současná hodnota |
| PDL | Podlaha | NT | nízký tarif |
| STR | Strop nebo střecha | nZEB | Nearly Zero-Energy Buildings / Budovy s téměř nulovou spotřebou energie |
| SP | Střešní plášť | NZÚ | Program Nová zelená úsporám |
| LOP | Lehký obvodový plášť | ORC | Organic Rankin Cycle |
| MIV | Meziokenní vložka | OZE | obnovitelné zdroje energie |
| | Ostatní zkratky | PD | projektová dokumentace/pasivní dům |
| BD | bytový dům | PE | parní elektrárny |
| BPEJ | bonitovaná půdně ekologická jednotka | PEZ | primární energetické zdroje |
| BPS | bioplynová stanice | PHPP | Passive House Planning Package = nástroj na optimalizaci pasivních budov |
| BRKO | biologicky rozložitelná část komunálního odpadu | PPE | paroplynové elektrárny |
| BRO | biologicky rozložitelný odpad | PP | podzemní podlaží |
| CEN TC | European Committee for Standardization - Technical Committee | PPS | pěnový polystyren |
| CNG | stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas) | PSE | plynové, spalovací elektrárny |
| CZT | centrální zásobování teplem | PVE | přečerpávací vodní elektrárny |
| ČSÚ | Český statistický úřad | RD | rodinný dům |
| ČSVE | Česká společnost pro větrnou energii | RRD | rychle rostoucí dřeviny |
| DCF | diskontovaný cash flow | SKO | směsný komunální odpad |
| EGS | Enhanced Geothermal System (systémy s umělým vodním výměníkem) | SLT | soubor lesních typů |
| EPB | Energy Performance of Building / Energetická náročnost budov | SPF | Seasonal Performance Factor, sezónní topný faktor |
| EPBD | Energy Performance of Building Directive / Směrnice pro energetickou náročnost budov | SPVEZ | Svaz podnikatelů pro využití energetických zdrojů střední spalovací jednotky výkon 50 – 200 kW |
| EPC | Energy Performance Contracting (Consulting) | SSJ | Total Costs of Ownership = celkové náklady za dobu vlastnictví, resp. životnosti |
| EPS | expandovaný polystyren | TČ | tepelné čerpadlo |
| ERÚ | Energetický regulační úřad | TI | tepelná izolace |
| EŠOB | energetický štítek obálky budovy | TKO | tuhý komunální odpad |
| GIS | Geografický informační systém | TTP | trvalé travní porosty |
| GTE | geotermální elektrárna | TV | teplá voda |
| HD | hospodařící domácnost | TZB | technické zařízení budov |
| HDR | Hot Dry Rock (suché teplo hornin) | ÚFA | Ústav fyziky atmosféry |
| HPJ | hlavní půdní jednotka | ÚT | ústřední vytápění |
| HPKJ | hlavní půdně klimatická jednotka | vn | vysoké napětí (od 1 kV do 52 kV) ¹ |
| HVAC | heating, ventilation, and air conditioning / vytápění, větrání a klimatizace | VE | vodní elektrárny |
| IEQ | Indoor Environmental Quality / Kvalita vnitřního prostředí | VO | velkooběr elektřiny |
| IT | Information Technology, informační technologie | VSJ | velké spalovací jednotky (výkon nad 200 kW) |
| IRR | Internal Rate of Return (vnitřní výnosové procento) | VT | vysoký tarif |
| JI | join implementation (společný podnik) | VTE | větrné elektrárny |
| JE | jaderná elektrárna | VÚKOZ | Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. |
| KCE | konstrukce | VÚMH | Výzkumný ústav místního hospodářství |
| KR | klimatické regiony | vvn | velmi vysoké napětí (nad 52 kV) ¹ |
| KVET | kombinovaná výroba elektřiny a tepla | VYT | vytápění |
| KGJ | kogenerační jednotka | VZT | vzduchotechnika |
| KZS | kontaktní zateplovací systém | XPS | extrudovaný polystyren |
| LED | Light Emitting Diode, světlo emitující dioda | ZP | zemní plyn |
| LHP | lesní hospodářské plány | ZT | zdroj tepla |
| LOP | lehký obvodový plášť | | |
| LPIS | Land Parcel Identification System | | |
| LTO | lehký topný olej | | |
| MO | maloodběr elektřiny | | |
| MOO | maloodběr elektřiny obyvatelstvo | | |
| MOP | maloodběr elektřiny podnikatelé | | |
| MSJ | malé spalovací jednotky výkon 5 – 50 kW | | |
| MV či MW | minerální vlna (mineral wool) | | |
| MVE | malé vodní elektrárny (do 10 MW) | | |
| MSJ | malé spalovací jednotky výkon 5 – 50 kW | | |
| NERD | nízkoenergetický rodinný dům | | |

¹ ČSN 330010

METODIKA ZPRACOVÁNÍ A OKRAJOVÉ PODMÍNKY VÝPOČTŮ

Průkaz energetické náročnosti budovy zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb. je odlišný od původní právní úpravy 148/2007 Sb. Výpočet používá metodu „referenční budovy“ ve smyslu odrážky 2 odst. b) článku 6.3.1 normy ČSN EN 15 217, kde „Referenční budova představuje výpočtově definovanou budovu téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy“. Princip „referenční budovy“ je oproti původní legislativě výhodný v tom, že zadávané parametry budovy musí být vždy lepší, než parametry referenční budovy a musí vést k nižší spotřebě energie.

Výpočet energetické bilance je založen na způsobu a účinnosti jednotlivých procesů dodávky energie, která slouží ke krytí potřeby v příslušné zóně. Například v případě systému vytápění tuto situaci reprezentuje stanovení účinnosti sdílení, distribuce a výroby energie systémem vytápění. Pomocí této účinnosti je následně stanovena celková dodaná energie do budovy na vytápění, včetně pomocné energie, kterou spotřebují oběhová čerpadla a další části systému vytápění, například ventilátory konvektorů, systém měření a regulace.

Energetická bilance na úrovni stavebního řešení budovy představuje stanovení potřeby energie Q_{nd} . Vypočtená spotřeba energie Q_{gen} potom odpovídá spotřebě zdroje (tepla, chladu, přípravy TV, apod.), který pokrývá tuto potřebu energie včetně své účinnosti a ztrát v systému.

Pomocná energie Q_{aux} představuje spotřebu pomocných prvků technického systému, jako jsou oběhová čerpadla, apod. Dílčí dodaná energie je součet pomocné energie a vypočtené spotřeby energie (vytápění, chlazení, apod.). Celková dodaná energie do budovy je potom součet všech dílčích dodaných energií pro dané typy spotřeby.

PŘEHLED

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb. Veškeré parametry výpočtů jsou nastaveny v souladu s tímto předpisem. Tento předpis zavádí do české legislativy směrnici EPBD II - Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov, která podstatně doplňuje a mění původní Směrnici EPBD I.

Parametry stavebních konstrukcí, vytápění, přípravy teplé vody, větrání, chlazení a osvětlení jsou nastaveny podle stavební a technické dokumentace a na základě místního šetření.

| | |
|--|--|
| Účel zpracování: | 406/2000 Sb. v platném znění, §7, §7a: ² Budova s téměř nulovou spotřebou energie |
| Závěrečné hodnocení energetického specialisty: | |
| Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii: B = velmi úsporná | |
| Celkové hodnocení budovy odpovídá jednotné metodice, která slouží pro vzájemné porovnání budov stejného účelu a provozu pro zařazení do klasifikačních tříd. Vypočtené spotřeby energií nemusí souhlasit se skutečnými fakturovanými údaji. | |

² Vyhláška 78/2013 Sb., §6 odst. 3: Přístavba a nástavba navyšující původní energeticky vztahnou plochu o více než 25 % se považuje při stanovení referenčních hodnot ukazatelů energetické náročnosti budovy za novou budovu.

ABSTRACT

The certificate of the building energy performance is treated in accordance with Decree 78/2013 Coll. All calculation parameters are set in accordance with this regulation. This regulation introduces EPBD II into the Czech legislation - Directive of the European Parliament and of the Council 2010/31/EU of 19 May 2010 about Energy Performance of Buildings. It significantly supplement and amend the original Directive EPBD I.

Parameters of the building structures, heating, hot water, ventilation, cooling and lighting are set according to the structural and technical documentation on the basis of local investigation.

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Processing purpose: | 406/2000 Coll. as amended § 7 and § 7a, ³ Nearl Zero Energy Building | |
| Final evaluation of energy specialists: | | |
| Energy performance class of building for a total supplied energy: B = very efficient | | |
| Range: | | |
| A | mimořádně úsporná | extremely efficient |
| B | velmi úsporná | very efficient |
| C | úsporná | efficient |
| D | méně úsporná | less efficient |
| E | nehospodárná | inefficient |
| F | velmi nehospodárná | very inefficient |
| G | mimořádně nehospodárná | extremely inefficient |
| The overall assessment of the building corresponds with the uniform methodology used for the mutual comparison of buildings designed for the same purpose and usage for inclusion in the classification categories. The calculated energy consumption may not agree with actual invoiced data. | | |

³ Decree 78/2013 Coll., §6 paragraph 3: Extension and superstructure increasing the initial energy reference area by more than 25% is considered such as a new building when determining reference values indicators of the building energy performance.

PŘÍLOHA 1: - KOPIE OPRÁVNĚNÍ ZPRACOVATELE



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Gabriela Krajcarová

r. č. 715806/0228

je oprávněna

provádět energetický audit

s platností od 14.8.2002

provádět kontroly klimatizace

s platností od 21.4.2008

provádět kontroly kotlů

s platností od 21.4.2008


vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

s platností od 21.4.2008

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0095

V Praze dne 21. dubna 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

| | |
|-------------------------------|--|
| Nová budova | Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| Prodej budovy nebo její části | Pronájem budovy nebo její části |
| Větší změna dokončené budovy | Budova s téměř nulovou spotřebou energie |
| Jiný účel zpracování: | |

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) | |
| Katastrální území: | |
| Parcelní číslo: | |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | |
| Vlastník nebo stavebník: | |
| Adresa: | |
| IČ: | |
| Tel./e-mail: | |

| Typ budovy | | |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Rodinný dům | Bytový dům | Budova pro ubytování a stravování |
| Administrativní budova | Budova pro zdravotnictví | Budova pro vzdělávání |
| Budova pro sport | Budova pro obchodní účely | Budova pro kulturu |
| 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] | 6268,2 |
| Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 2362,2 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,38 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c | [m ²] | 1887,4 |

| Druhy energie (energonositele) užívané v budově | |
|---|------------------|
| Hnědé uhlí | Černé uhlí |
| Topný olej | Propan-butan/LPG |
| Kusové dřevo, dřevní štěpka | Dřevěné peletky |
| Zemní plyn | Elektřina |
| Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <i>do 50 % včetně,</i> <i>nad 50 do 80 %,</i> <i>nad 80 %,</i> | |
| Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <i>na vytápění,</i> <i>pro přípravu teplé vody,</i> <i>na výrobu elektrické energie,</i> | |
| Jiná paliva nebo jiný typ zásobování: | |

| Druhy energie dodávané mimo budovu | | |
|------------------------------------|-------|-------|
| Elektřina | Teplo | 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 | | | Číselník tepl. redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | [ano/ne] | [-] | [W/K] |
| ----- ZÓNA č. 1: A_Z1a_Byty_chlazené | | | | | | |
| | 41,00 | 0,800 | | | 1,00 | 32,8 |
| | 53,39 | 0,800 | | | 1,00 | 42,7 |
| | 14,72 | 0,800 | | | 1,00 | 11,8 |
| | 27,77 | 0,800 | | | 1,00 | 22,2 |
| | 90,00 | 0,800 | | | 1,00 | 72,0 |
| | 138,81 | 0,800 | | | 1,00 | 111,0 |
| | 5,00 | 0,800 | | | 1,00 | 4,0 |
| | 23,14 | 0,800 | | | 1,00 | 18,5 |
| | 288,37 | 0,168 | | | 1,00 | 48,4 |
| | 191,96 | 0,170 | | | 1,00 | 32,6 |
| | 218,45 | 0,188 | | | 1,00 | 41,1 |
| | 5,62 | 0,215 | | | 1,00 | 1,2 |
| | 29,31 | 0,190 | | | 1,00 | 5,6 |
| | 0,54 | 0,218 | | | 1,00 | 0,1 |
| | 167,84 | 0,146 | | | 1,00 | 24,5 |
| | 121,54 | 0,152 | | | 1,00 | 18,5 |
| | 174,20 | 0,182 | | | 0,75 | 23,9 |
| | | | | | | 63,7 |
| ----- ZÓNA č. 2: A_Z1b_Byty_nechlazené | | | | | | |
| | 4,86 | 0,800 | | | 1,00 | 3,9 |
| | 9,20 | 0,800 | | | 1,00 | 7,4 |
| | 1,04 | 0,800 | | | 1,00 | 0,8 |

(pokračování)

(pokračování)

| Konstrukce obálky budovy | Plocha | Součinitel prostupu tepla | | | Číselník tepl. redukce | Měrná ztráta prostupem tepla |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|----------|------------------------------|------------------------------------|
| | | Vypočtená hodnota | Referenční hodnota | Splněno | | |
| | A_j [m ²] | U_j [W/(m ² .K)] | $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)] | [ano/ne] | b_j [-] | $H_{T,j}$ [W/K] |
| | 4,15 | 0,170 | | | 1,00 | 0,7 |
| | 40,78 | 0,188 | | | 1,00 | 7,7 |
| | 8,54 | 0,215 | | | 1,00 | 1,8 |
| | 6,64 | 0,190 | | | 1,00 | 1,3 |
| | 54,01 | 0,146 | | | 1,00 | 7,9 |
| | 11,91 | 0,152 | | | 1,00 | 1,8 |
| | 61,02 | 0,182 | | | 0,59 | 6,5 |
| | | | | | | 8,1 |
| ----- ZÓNA č. 3: A_Z2_Chodby | | | | | | |
| | 8,36 | 2,300 | | | 0,57 | 11,0 |
| | 5,94 | 0,168 | | | 1,00 | 1,0 |
| | 32,83 | 0,170 | | | 1,00 | 5,6 |
| | 9,43 | 0,188 | | | 1,00 | 1,8 |
| | 12,08 | 0,190 | | | 1,00 | 2,3 |
| | 40,20 | 0,191 | | | 1,00 | 7,7 |
| | 5,14 | 0,177 | | | 1,00 | 0,9 |
| | 4,58 | 0,182 | | | 1,00 | 0,8 |
| | 6,81 | 0,182 | | | 0,51 | 0,6 |
| | 115,81 | 0,358 | | | 0,57 | 23,6 |
| | 7,39 | 0,800 | | | 1,00 | 5,9 |

(pokračování)

(pokračování)

| Konstrukce obálky budovy | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel tepl. redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | [ano/ne] | [-] | [W/K] |
| | 23,57 | 0,800 | | | 1,00 | 18,9 |
| | 8,26 | 1,200 | | | 1,00 | 9,9 |
| | 1,20 | 1,000 | | | 1,00 | 1,2 |
| | 31,05 | 0,146 | | | 1,00 | 4,5 |
| | 39,18 | 0,381 | | | 0,11 | 1,6 |
| | | | | | | 14,1 |
| ----- ZÓNA č. 4: A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | | | | | |
| | 8,84 | 0,800 | | | 1,00 | 7,1 |
| | 10,00 | 0,800 | | | 1,00 | 8,0 |
| | 9,45 | 0,800 | | | 1,00 | 7,6 |
| | 0,83 | 0,218 | | | 1,00 | 0,2 |
| | 31,69 | 0,190 | | | 1,00 | 6,0 |
| | 23,61 | 0,170 | | | 1,00 | 4,0 |
| | 80,30 | 0,182 | | | 0,77 | 11,2 |
| | | | | | | 6,6 |
| ----- ZÓNA č. 5: A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlazené | | | | | | |
| | 3,21 | 0,170 | | | 1,00 | 0,5 |
| | 20,59 | 0,190 | | | 1,00 | 3,9 |
| | 28,08 | 0,182 | | | 0,74 | 3,8 |
| | | | | | | 2,1 |
| Celkem | 2 362,2 | x | x | x | x | 794,8 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně 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 | Součin |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------------|
| | $\Theta_{im,j}$ [°C] | V_j [m ³] | $U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)] | $V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K] |
| A_Z1a_Byty_chlazené | 20,0 | 3 650,9 | 0,42 | 1 533,38 |
| A_Z1b_Byty_nechlazené | 20,0 | 1 388,7 | 0,25 | 347,18 |
| A_Z2_Chodby | 16,0 | 866,1 | 0,49 | 424,39 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | 20,0 | 267,7 | 0,37 | 99,05 |
| A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlazené | 20,0 | 94,8 | 0,22 | 20,86 |
| Celkem | x | 6 268,2 | x | 2 424,85 |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|--------|--|---|----------|
| | Vypočtená hodnota | Referenční hodnota | Splněno |
| | U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) [W/(m ² K)] | $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$) [W/(m ² K)] | [ano/ne] |
| | 0,34 | 0,39 | ano |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Energo- nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá- pění | Jmeno- vitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ | | Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|---|-----|--|---|
| | | | | | $\eta_{H,gen}$ | COP | | |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [%] | [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x¹⁾ | x | x | x | 80 | -- | 85 | 80 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | | |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | elektřina + energie prostředí | | | | 4,2 | 89 | 83 |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | zemní plyn | | | 102 | | 89 | 83 |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | elektřina | | | 95 | | 89 | 92 |
| A_Z1b_Byty_nechlazené | | elektřina + energie prostředí | | | | 4,2 | 85 | 88 |
| A_Z1b_Byty_nechlazené | | zemní plyn | | | 102 | | 85 | 88 |
| A_Z1b_Byty_nechlazené | | elektřina | | | 95 | | 89 | 92 |
| A_Z2_Chodby | | elektřina + energie prostředí | | | | 4,2 | 89 | 83 |
| A_Z2_Chodby | | zemní plyn | | | 102 | | 89 | 83 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | elektřina + energie prostředí | | | | 4,2 | 89 | 83 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | zemní plyn | | | 102 | | 89 | 83 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | elektřina | | | 95 | | 89 | 92 |
| A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlazené | | elektřina + energie prostředí | | | | 4,2 | 85 | 88 |

(pokračování)

(pokračování)

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Energo- nositel | Pokrytí dílní potřeby energie na vytá- pění | Jmeno- vitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ | | Účinnost distribu- ce energie na vytápění | Účinnost sdílení energie na vytápění |
|--|------------|--------------------|--|------------------------------------|---|-----|--|--|
| | | | | | $\eta_{H,gen}$ | COP | $\eta_{H,dis}$ | $\eta_{H,em}$ |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [%] | [-] | [%] | [%] |
| A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlaz ené | | zemní plyn | | | 102 | | 85 | 88 |
| A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlaz ené | | elektrina | | | 95 | | 89 | 92 |

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu
²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla | Požadavek splněn |
|-----------------------|------------|---|--|---------------------|
| | | $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | [ano/ne] |
| | [-] | [%] | [%] | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

B) technické systémy

b.2.a) chlazení

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$ |
|-------------------------------|----------------------|---------------|---|--------------------------|--|---|---|
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | | | |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | elektřina | | | 4,6 | 100 | 100 |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | elektřina | | | -- | 100 | 100 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | elektřina | | | 4,6 | 100 | 100 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | elektřina | | | -- | 100 | 100 |

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------|----------------------|--|---|------------------|
| | [-] | [-] | [-] | [ano/ne] |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

B) technické systémy

b.3) větrání

| Hodnocená budova/zóna | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladičí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmen. elektr. příkon systému větrání | Jmen. objem. průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu} |
|---------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|----------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | [-] | [-] | [kW] | [kW] | [%] | [kW] | [m ³ /hod] | [W.s/m ³] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | x | x | 1750 (2x) |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | | |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | elektřina | | | | | | 1281 (2x) |
| A_Z1b_Byty_nechlazené | | elektřina | | | | | | 1281 (2x) |
| A_Z2_Chodby | | | | | | | | |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | elektřina | | | | | | 1281 (2x) |
| A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlazené | | elektřina | | | | | | 1281 (2x) |

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova/zóna | Systém přípravy TV v budově | Energo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾ | | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---------------------------|--------------------|---|-----|---|--|
| | | | | | | $\eta_{W,gen}$ | COP | | |
| | | | | | | [-] | [-] | | |
| | | | | | | [%] | [-] | [Wh/l.d] | [Wh/m.d] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | 85 | -- | 5,0 | 150,0 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | | | |
| | | elektřina + energie prostředí | | | 1000 | | 3,0 | 5,6 | 144,5 |
| | | zemní plyn | | | | 102 | | | 144,5 |
| | | elektřina + energie prostředí | | | | | 3,0 | | 144,5 |
| | | zemní plyn | | | | 102 | | | 144,5 |
| | | elektřina + energie prostředí | | | | | 3,0 | | 144,5 |
| | | zemní plyn | | | | 102 | | | 144,5 |
| | | elektřina + energie prostředí | | | | | 3,0 | | 144,5 |
| | | zemní plyn | | | | 102 | | | 144,5 |

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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] |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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

B) technické systémy**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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|------------------------------------|--------------------------|--|--|--|
| | [-] | [%] | [kW] | [W/(m ² .lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,05 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | |
| A_Z1a_Byty_chlazené | | | | 0,05 |
| A_Z1b_Byty_nechlazené | | | | 0,05 |
| A_Z2_Chodby | | | | 0,05 |
| A_Z3a_Byt A.01.4_1NP_chlazené | | | | 0,05 |
| A_Z3b_Byt A.01.4_1NP_nechlazené | | | | 0,05 |

b) dílčí dodané energie

| ř. | | | Vytápění | | Chlazení | | Větrání | | Úprava vlhkosti vzduchu | | Příprava teplé vody | | Osvětlení | |
|-----|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova | Ref. budova | Hod. budova |
| (1) | Potřeba energie | [MWh/rok] | 68,477 | 36,041 | | 33,787 | x | x | | | 30,504 | 30,504 | x | x |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie | [MWh/rok] | 126,473 | 48,861 | | 5,280 | 21,759 | 14,044 | | | 85,571 | 70,870 | 15,482 | 15,482 |
| (3) | Pomocná energie | [MWh/rok] | | | | | | | | | | | | |
| (4) | Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3) | [MWh/rok] | 126,473 | 48,861 | | 5,280 | 21,759 | 14,044 | | | 85,571 | 70,870 | 15,482 | 15,482 |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ² | [kWh/(m2.rok)] | 67 | 26 | | 3 | 12 | 7 | | | 45 | 38 | 8 | 8 |

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

| Typ výroby | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnov. primární energie | Celková primární energie | Neobnov. primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| jednotky | | [MWh/rok] | [-] | [-] | [MWh/rok] | [MWh/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 |
|---------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | [MWh/rok] | [-] | [-] | [MWh/rok] | [MWh/rok] |
| elektřina ze sítě | 45,819 | 3,2 | 3,0 | 146,622 | 137,458 |
| zemní plyn | 43,165 | 1,1 | 1,1 | 47,482 | 47,482 |
| Slunce a jiná energie prostředí | 52,969 | 1,0 | 0,0 | 52,969 | 0,000 |
| elektřina (nevytáp. prostory) | 12,583 | 3,2 | 3,0 | 40,266 | 37,750 |
| Celkem | 154,537 | x | x | 287,339 | 222,690 |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|---------------------------|---------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok] | 249,285 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova | | 154,536 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m ² .rok] | 132 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 82 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|--|---------------------------|---------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [MWh/rok] | 275,978 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova | | 222,690 | | |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m ²) | [kWh/m ² .rok] | 146 | | |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m ²) | | 118 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|---------|
| (14) | Celková primární energie | [MWh/rok] | 287,339 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11) | [MWh/rok] | 64,649 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%] | 22,5 |

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

| | | | |
|--|---|-----------------------|-----------|
| Horní hranici třídy C odpovídají | Celková dodaná energie | [MWh/rok] | 270,395 |
| | Neobnovitelná primární energie | [MWh/rok] | 368,418 |
| | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m ² .K] | 0,44 |
| | Dílní dodané energie: vytápění | [MWh/rok] | 147,465 |
| | | chlazení | [MWh/rok] |
| | větrání | [MWh/rok] | 21,877 |
| | úprava vlhkosti vzduchu | [MWh/rok] | |
| | příprava teplé vody | [MWh/rok] | 85,571 |
| | osvětlení | [MWh/rok] | 15,482 |
| Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2. | | | |

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

| Alternativní systémy | Posouzení proveditelnosti | | | |
|--|---|--|---|---------------------|
| | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | Soustava zásobování tepelnou energíí | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost | | | | |
| Ekonomická proveditelnost | | | | |
| Ekologická proveditelnost | | | | |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | | | | |
| Datum vypracování analýzy | | | | |
| Zpracovatel analýzy | | | | |
| Energetický posudek | Povinnost vypracovat energetický posudek | | | |
| | Energetický posudek je součástí analýzy | | | |
| | Datum vypracování energetického posudku | | | |
| | Zpracovatel energetického posudku | | | |

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

| Popis opatření | Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla | Předpokládaná dodaná energie | Předpokládaná neobnovitelná primární energie | Předpokládaná úspora celkové dodané energie | Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie |
|--|---|---------------------------------|--|---|--|
| | [W/(m ² .K)] | [MWh/rok] | [MWh/rok] | [MWh/rok] | [MWh/rok] |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> | | | | | |
| | 0,34 | x | x | | |
| <i>Technické systémy budovy:</i> | | | | | |
| vytápění: | x | 48,861 | 43,978 | 0,000 | |
| chlazení: | x | 5,280 | 15,839 | 0,000 | |
| větrání: | x | 14,044 | 40,528 | 0,000 | |
| úprava vlhkosti vzduchu: | x | | | | |
| příprava teplé vody: | x | 70,870 | 74,294 | 0,000 | |
| osvětlení: | x | 15,482 | 39,744 | 0,000 | |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i> | | | | | |
| | x | | | | |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i> | | | | | |
| | x | | | | |
| Celkově | x | 154,537 | 214,383 | | |

| Opatření | Posouzení vhodnosti doporučených opatření | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | Stavební prvky a konstrukce budovy | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní - uvést jaké: |
| Technická vhodnost | | | | |
| Funkční vhodnost | | | | |
| Ekonomická vhodnost | | | | |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | | | | |
| Datum vypracování doporučených opatření | | | | |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | | | | |
| Energetický posudek | Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření | | | |
| | Datum vypracování energetického posudku | | | |
| | Zpracovatel energetického posudku | | | |

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 | B |
| 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 | |
| Jiný účel zpracování průkazu | |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

| | |
|----------------------------------|--|
| Jméno a příjmení | |
| Číslo oprávnění MPO | |
| Podpis energetického specialisty | |

Datum vypracování průkazu

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

| | |
|-----------------|---|
| Zdroj informací | http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/ |
|-----------------|---|

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 273615.1

Ulice, číslo:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 2362,2 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,38 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1887,4 m²

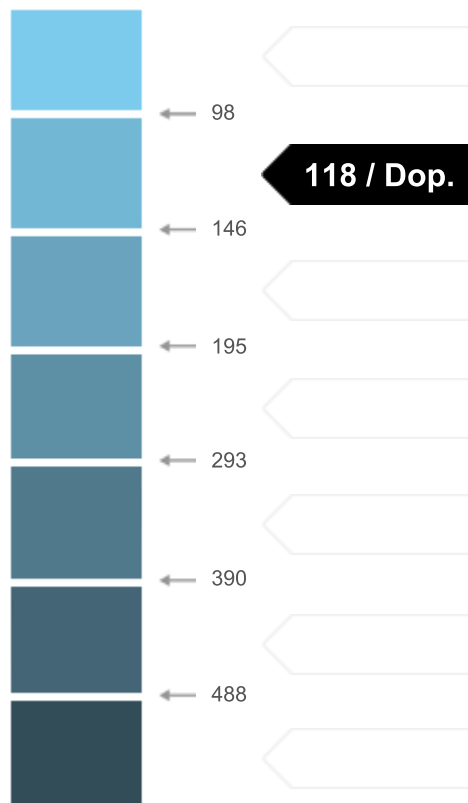


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

154,536

222,690

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro | Stanovena |
|-----------------------|-----------|
| Vnější stěny: | |
| Okna a dveře: | |
| Střechu: | |
| Podlahu: | |
| Vytápění: | |
| Chlazení/klimatizaci: | |
| Větrání: | |
| Přípravu teplé vody: | |
| Osvětlení: | |
| Jiné: | |

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou



PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



- Elekřina ze sítě: 58,4
- Zemní plyn: 43,2
- Slunce a energie prostředí: 53

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| | Obálka budovy | Vytápění | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|--|--------------------------------|----------------------|----------|----------|-----------------|---------------------------|-----------|
| | U_{em} W/(m ² ·K) | Dílčí dodané energie | | | Měrné hodnoty | kWh/(m ² ·rok) | |
| Mimořádně úsporná | | | | | | | |
| A | | 26 / Dop. | | | | | |
| B | 0,34 / Dop. | | | 7 / Dop. | | | |
| C | | | | | | 38 / Dop. | 8 / Dop. |
| D | | | | | | | |
| E | | | | | | | |
| F | | | | | | | |
| G | | | | | | | |
| Mimořádně neehospodárná | | | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | | 48,86 | 5,28 | 14,04 | | 70,87 | 15,48 |

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis: