

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: **Na Křemelce 383**

PSC, místo: **285 06 Sázava**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **208,04 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **1,25 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **59,50 m²**

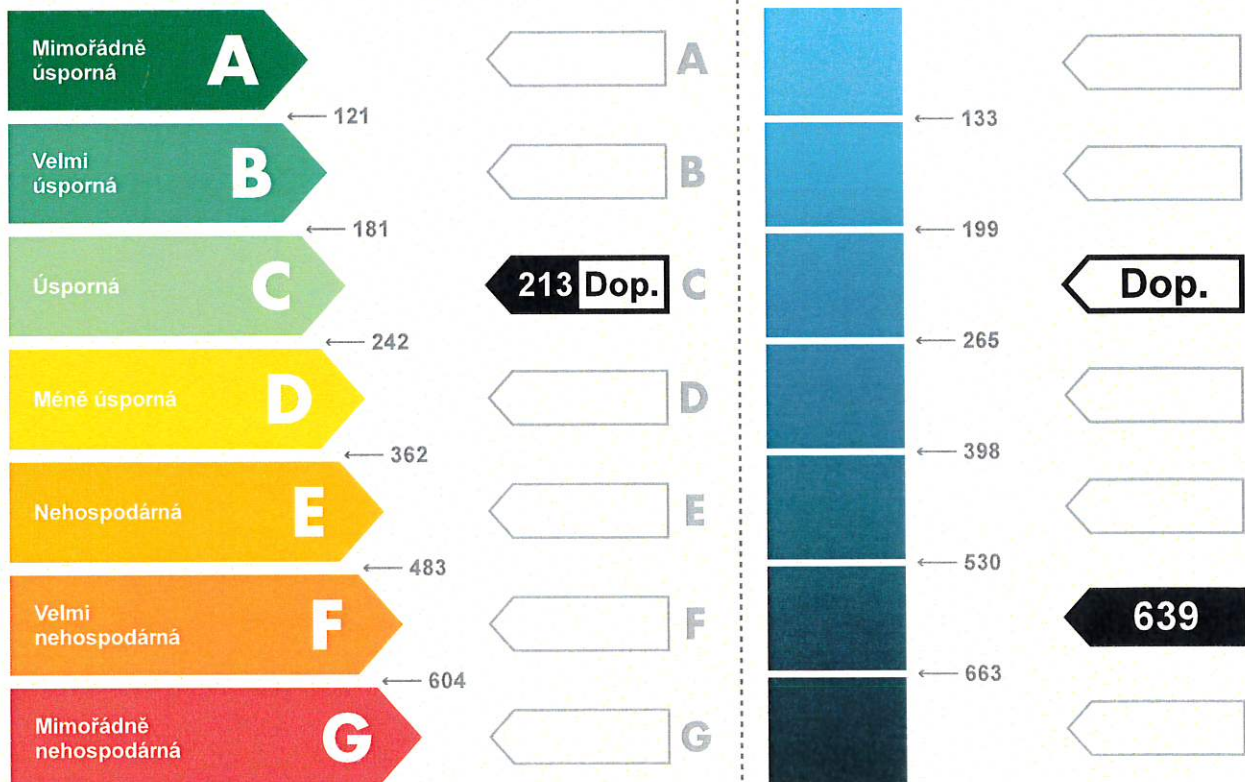


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

12,7

38,0

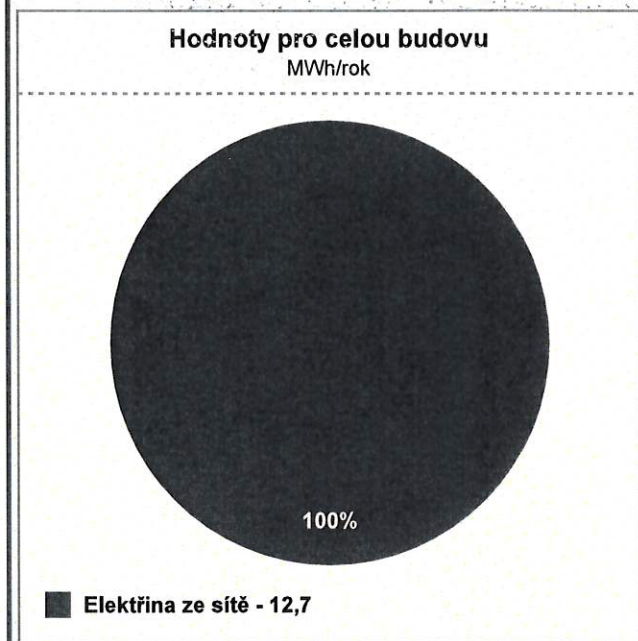
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| | Obálka budovy | Vytápění | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|--|--------------------------------|---|----------|---------|-----------------|----------------|------------|
| | U_{em} W/(m ² ·K) | Dílní dodané energie | | | | | |
| | | Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok) | | | | | |
| Mimořádně úsporná | | | | | | | |
| A | | | | | | | |
| B | | | | | | | |
| C | | 166 Dop. | | | | 44 Dop. | 3 |
| D | 0,44 | | | | | | |
| E | | | | | | | |
| F | | | | | | | |
| G | | | | | | | |
| Mimořádně neohospodárná | | | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | | 9,9 | | | | 2,6 | 0,2 |

Zpracovatel: Ctibor Sobel

Kontakt: Nádražní 535/15
702 00 Ostrava

Osvědčení č.: 571

Vyhotoveno dne: 18.7.2017

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) : | Na Křemelce 383, Sázava 285 06 |
| Katastrální území : | Sázava [746193] |
| Parcelní číslo : | 685 |
| Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) : | 1980 |
| Vlastník nebo stavebník : | Baboráková Jaroslava |
| Adresa : | Na Křemelce 383, 28506 Sázava |
| IČ : | - |
| Telefon : | 723959319 |
| email : | jaroslava.baborakova@gmail.com |

| Typ budovy | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům | <input 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] | 166,6 |
| Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 208,0 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 1,249 |
| Celková energeticky vztázná plocha A _c | [m ²] | 59,5 |

| 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 type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): | |
| <u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80% | |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (tepelné čerpadlo) | |
| <u>účel:</u> <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 $U_{N,rqj}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² ·K)] | [W/(m ² ·K)] | (ano/ne) | [-] | [W/K] |
| PDL1 Podlaha na zemině | 47,2 | 1,06 | 0,45 / 0,30 | - | 0,49 | 24,5 |
| PDL2 Podlaha nad suterénem | 12,3 | 0,96 | 0,60 / 0,40 | - | 0,67 | 8,0 |
| STR1 Strop 1.NP | 59,5 | 0,22 | 0,30 / 0,20 | - | 0,96 | 12,5 |
| SO1 Stěna obvodová + 80 mm EPS | 74,4 | 0,29 | 0,30 / 0,20 | - | 1,00 | 21,6 |
| DO1 Dveře S | 1,9 | 1,40 | 1,70 / 1,20 | - | 1,00 | 2,6 |
| OZ1 Okna nová S | 7,9 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 9,5 |
| OZ2 Okna nová V | 3,4 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 4,1 |
| OZ3 Okna nová J | 1,4 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 1,7 |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi | 208,0 | 0,030 | - | - | 1,00 | 6,2 |
| Celkem | 208,0 | | | | | 90,8 |

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 |
| | Θ_{imj} | V_j | $U_{em,Rj}$ |
| | [°C] | [m ³] | [W/(m ² ·K)] |
| Zóna 1 - RD | 20,0 | 166,6 | 0,41 |

| 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) |
| | 0,436 | 0,413 | 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 $\eta_{H,dls}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [%]/[-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | 80,0 | 85,0 | 80,0 |
| RD | El. akumulární kamna | Elektřina ze sítě | 100,0 | 6,0 | 94,0 | 95,0 | 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] |
| RD | El. akumulární kamna | 94,0 | 80,0 | ANO |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------|--|-------------------------------|--------------------|---|--|---|
| Hodnocená budova / zóna | System 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 $Q_{W,dls}$ |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [litry] | [%]/[-] | [Wh/(l·den)] | [Wh/(m·den)] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | 85 | 7 | 150 |
| TV RD | Centrální | Elektřina ze sítě | 100,0 | 2,0 | 150 | 94,0 | 6,4 | 91,7 |

| 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] |
| TV RD | Centrální | 94,0 | 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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ |
| | [-] | [%] | [kW] | [W/(m ² ·lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,05 |
| RD | žárovky | 100,0 | 0,072 | 0,06 |
| Budova celkem | | | 0,072 | |

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"/> |

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 | 7 747 | 9 859 | 0 | 9 859 | 165,7 |
| | Referenční | 6 011 | 11 050 | 0 | 11 050 | 185,7 |
| 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 | 1 907 | 2 615 | 0 | 2 615 | 44,0 |
| | Referenční | 1 907 | 3 081 | 0 | 3 081 | 51,8 |
| Osvětlení | Hodnocená | 202 | 202 | 0 | 202 | 3,4 |
| | Referenční | 241 | 241 | 0 | 241 | 4,0 |

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 | 12 676 | 3,2 | 3,0 | 40 563 | 38 028 |
| Celkem | 12 676 | x | x | 40 563 | 38 028 |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|-----------------------------|----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok] | 17 416,9 | Splněno (ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova | | 12 675,9 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m ² ·rok)] | 292,7 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 213,0 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|-------------------|-----------------------------|----------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok] | 19 027,1 | Splněno (ano/ne) | NE |
| (11) | Hodnocená budova | | 38 027,6 | | |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m ² ·rok)] | 319,8 | | |
| (13) | Hodnocená budova | | 639,1 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|----------|
| (14) | Celková primární energie | [kWh/rok] | 40 562,8 |
| (15) | Obnovitelná primární energie | [kWh/rok] | 2 535,2 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%] | 6,3 |

**Stanovení doporučených opatření
 pro snížení energetické náročnosti budovy**


| Popis opatření | | | |
|--|------------------------------------|--|---|
| | Předpokládaná dodaná energie | Předpokládaná úspora celkové dodané energie | Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie |
| | [MWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| <u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u> | | | |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| <u>Technické systémy budovy:</u> | | | |
| <u>vytápění</u> | | | |
| Tepelné čerpadlo vzduch - voda | 9 | 591 | 19932 |
| <u>chlazení</u> | | | |
| | 0 | 0 | 0 |
| <u>větrání</u> | | | |
| | 0 | 0 | 0 |
| <u>úprava vlhkosti vzduchu</u> | | | |
| | 0 | 0 | 0 |
| <u>příprava teplé vody</u> | | | |
| Tepelné čerpadlo vzduch - voda | 2 | 156 | 4756 |
| <u>osvětlení</u> | | | |
| | 0 | 0 | 0 |
| <u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u> | | | |
| | | 0 | 0 |
| <u>Ostatní</u> | | | |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Opatření | Stavební prvky a konstrukce budovy | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní |
| Technická vhodnost | Ano | Ano | Ne | Ne |
| Funkční vhodnost | Ano | Ano | Ne | Ne |
| Ekonomická vhodnost | Ne | Ano | Ne | Ne |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | Doporučuji výměnu stávajícího zdroje vytápění a ohřevu TV za tepelné čerpadlo vzduch - voda. | | | |
| Datum vypracování doporučených opatření | 18.7.2017 | | | |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | Ing. Ondřej Cicák | | | |
| Energetický posudek | energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření | | Ne | |
| | 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 | |
| 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 | Ctibor Sobel |
| Číslo oprávnění MPO | 571 |
| Podpis energetického specialisty |  |

Datum vypracování průkazu

| | |
|---------------------------|-----------|
| Datum vypracování průkazu | 18.7.2017 |
|---------------------------|-----------|

