

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: **Staré náměstí 41, k.ú. 621757,**
p.č. 22/1

PSČ, místo: **56002, Česká Třebová**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1696.33** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.53** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **963.36** m²

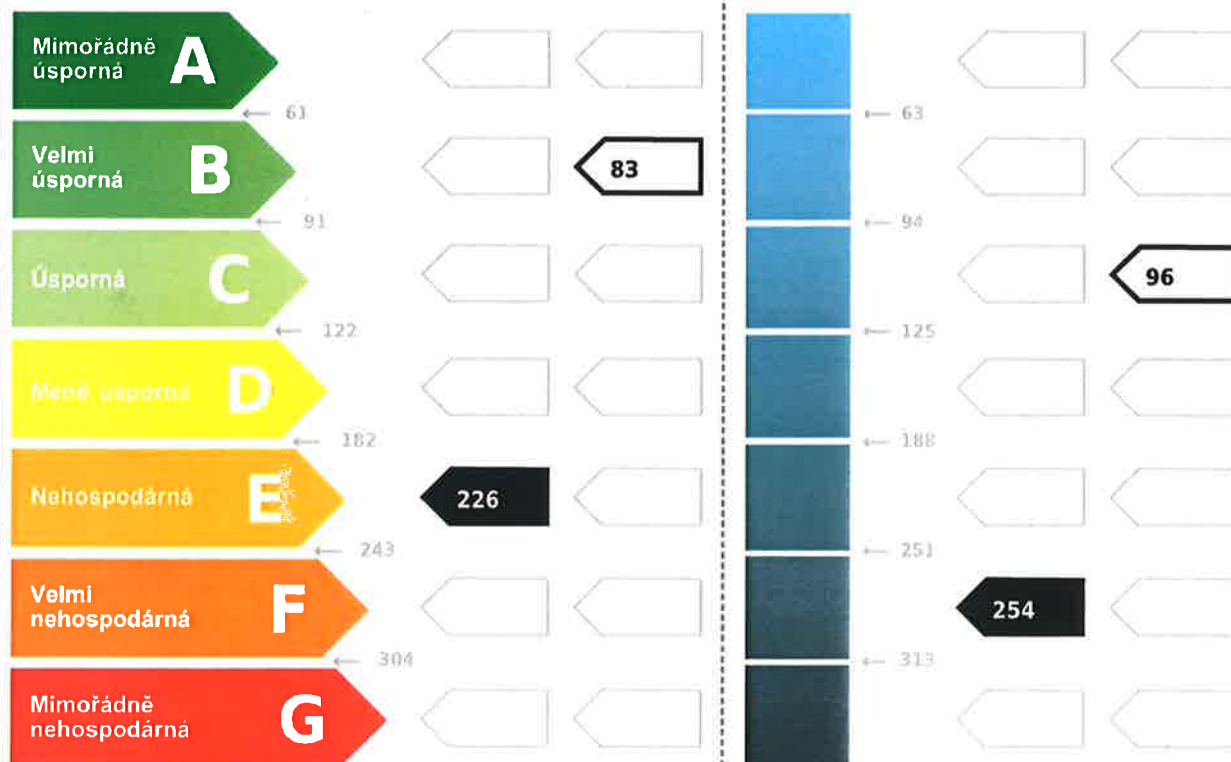


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



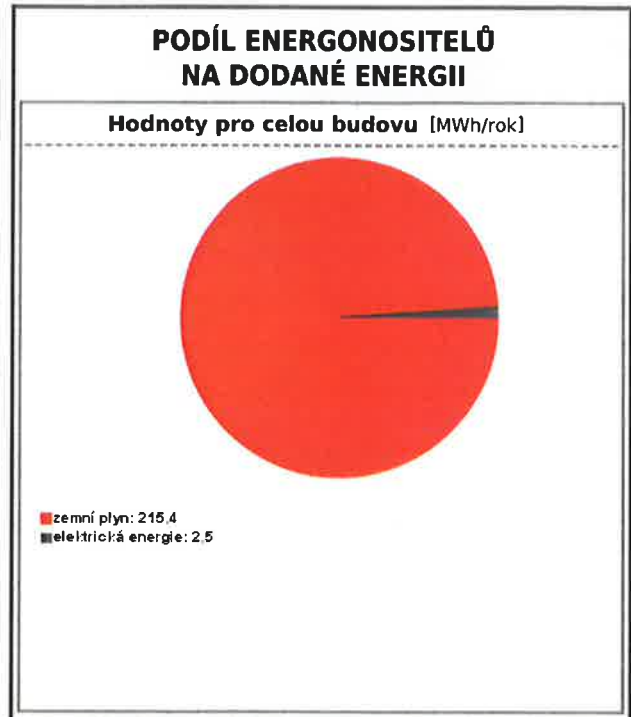
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

217.8

244.3

| DOPORUČENÁ OPATŘENÍ | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Opatření pro | Stanovena |
| Vnější stěny: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Okna a dveře: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Střechu: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Podlahu: | <input checked="" 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 checked="" 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 |
|--|--|----------------------|----------|---------|-----------------|---|------------|
| | $U_{em} \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ | Dílní dodané energie | | | | Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok) | |
| | | | | | | | |
| | | 60.4 | | | | 20.2 | 20.2 |
| | 0.32 | | | | | 2.5 | 2.5 |
| | 1.00 | 203 | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | | 196.0 | | | | 19.4 | 2.5 |

Zpracovatel: **Ing. Michala Davidová**
Kontakt: **Dolní 211/38, 591 01, Žďár nad Sázavou**
+420 777 939 411 / info@enerco.cz

Osvědčení č.: **1341**
Vyhотовeno dne: **3.7.2020**
Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

H-241/2020

Evidenční číslo z databáze ENEX:

292703.0

Účel zpracování průkazu

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input 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"/> Jiný účel zpracování: | |

Typ nastaveného požadavku (referenční budovy)

| | |
|---|---|
| typ referenční budovy: | období referenční budovy: |
| <input checked="" type="checkbox"/> dokončená budova a její změna | <input type="checkbox"/> do 31.12.2014 |
| <input type="checkbox"/> nová budova | <input checked="" type="checkbox"/> po 1.1.2015 |
| <input type="checkbox"/> budova s téměř nulovou spotřebou energie | |

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|---|--|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ): | Česká Třebová, Staré náměstí 41, 56002 |
| Katastrální území: | 621757 |
| Parcelní číslo: | 22/1 |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1969 |
| Vlastník nebo stavebník: | (1) Mačka Zbyněk Ing. (2) Pokorná Jana (3) Pokorný Lukáš |
| Adresa: | (1) Ke Studánce 235 27801 Kralupy nad Vltavou - Minice (2) Na vyhaslém 3165 27201 Kladno (3) Na vyhaslém 3165 27201 Kladno |
| IČ: | (1) - (2) - (3) - |
| Tel./e-mail: | (1) / (2) / (3) Pokorný Lukáš 602736463 / jospokorny@email.cz |

| 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] | 3 179,1 |
| Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 1 696,3 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,53 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c | [m ²] | 963,4 |

| 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/LPG |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn | <input checked="" type="checkbox"/> Elektrina |
| <input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): | |
| <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80% | |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) | |
| <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování: | |
| Druhy energie dodávané mimo budovu | |
| <input type="checkbox"/> Elektrina | <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 (ZÓNA Z1) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Číselník 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] |
| PDL-6 1-EXT Podlaha nad volným prostorem | 132,8 | 0,61 | - | - | 1,00 | 81,38 |
| STR-7 1-EXT Střecha obytné jednotky | 151,5 | 0,40 | - | - | 1,00 | 61,20 |
| STN-19 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 1300 | 17,1 | 0,56 | - | - | 1,00 | 9,55 |
| STN-20 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 1000 | 39,5 | 0,70 | - | - | 1,00 | 27,73 |
| STN-21 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 950 | 75,4 | 0,73 | - | - | 1,00 | 55,27 |
| STN-22 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 800 | 46,9 | 0,85 | - | - | 1,00 | 39,69 |
| STN-23 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 600 | 50,8 | 1,07 | - | - | 1,00 | 54,28 |
| STN-24 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 550 | 17,7 | 1,14 | - | - | 1,00 | 20,21 |
| STN-25 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 450 | 53,4 | 1,33 | - | - | 1,00 | 71,12 |
| STN-26 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 750 | 14,0 | 0,89 | - | - | 1,00 | 12,46 |
| STN-27 1-EXT Obvodová stěna obytné jednotky 300 | 53,9 | 1,78 | - | - | 1,00 | 95,64 |
| VYP-41 1-EXT Okna obytné jednotky SV | 25,9 | 2,50 | - | - | 1,00 | 64,63 |

| | | | | | | | |
|---|-------|-------|------|---|---|------|--------|
| VYP-42 | 1-EXT | 21,2 | 2,50 | - | - | 1,00 | 53,03 |
| Okna obytl SZ | | | | | | | |
| VYP-43 | 1-EXT | 21,9 | 2,50 | - | - | 1,00 | 54,63 |
| Okna obytl JZ | | | | | | | |
| VYP-44 | 1-EXT | 7,5 | 2,50 | - | - | 1,00 | 18,75 |
| Dveře obytl SV | | | | | | | |
| VYP-45 | 1-EXT | 3,4 | 2,50 | - | - | 1,00 | 8,45 |
| Dveře obytl SZ | | | | | | | |
| VYP-46 | 1-EXT | 2,5 | 2,50 | - | - | 1,00 | 6,33 |
| Dveře obytl JZ | | | | | | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20 [W/(m^2K)]$ | | - | - | - | - | - | 147,02 |
| PDL(z)-4 | 1-ZEM | 119,3 | 0,72 | - | - | 0,53 | 34,27 |
| Podlaha obytl | | | | | | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20 [W/(m^2K)]$ | | - | - | - | - | | 23,85 |
| VYP-1 | 1-2 | 1,6 | 2,00 | - | - | 0,48 | 1,50 |
| Dveře vnitřní | | | | | | | |
| PDL-3 | 1-2 | 213,9 | 0,55 | - | - | 0,48 | 56,03 |
| Podlaha nad sklepem | | | | | | | |
| PDL-5 | 1-2 | 8,2 | 2,19 | - | - | 0,48 | 8,54 |
| Schodiště | | | | | | | |
| STN-35 | 1-2 | 15,4 | 0,79 | - | - | 0,48 | 5,77 |
| Vnitřní stěna obytl-sklep 800 | | | | | | | |
| STN-36 | 1-2 | 5,1 | 0,72 | - | - | 0,48 | 1,75 |
| Vnitřní stěna obytl-sklep 900 | | | | | | | |
| STN-37 | 1-2 | 3,1 | 1,11 | - | - | 0,48 | 1,65 |
| Vnitřní stěna obytl-sklep 500 | | | | | | | |
| STN-38 | 1-2 | 6,5 | 2,47 | - | - | 0,48 | 7,60 |
| Vnitřní stěna obytl-sklep 100 | | | | | | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20 [W/(m^2K)]$ | | - | - | - | - | - | 24,21 |
| VYP-1 | 1-3 | 1,6 | 2,00 | - | - | 0,75 | 2,41 |
| Dveře vnitřní | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----|----------------|------|---|---|------|-----------------|
| STR-9 | 1-3 | 163,4 | 1,65 | - | - | 0,75 | 202,18 |
| Strop na půdu lčka | | | | | | | |
| STR-10 | 1-3 | 154,5 | 0,85 | - | - | 0,75 | 98,42 |
| Strop na půdu trámy | | | | | | | |
| STN-39 | 1-3 | 42,6 | 1,52 | - | - | 0,75 | 48,86 |
| Vnitřní stěna obyt-půda 300 | | | | | | | |
| STN-40 | 1-3 | 18,0 | 2,47 | - | - | 0,75 | 33,38 |
| Vnitřní stěna obyt-půda 100 | | | | | | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | | - | - | - | - | - | 57,16 |
| STN-29 | 1-S | 0,0 | 0,37 | - | - | - | - |
| Stěna se sousední budovou obyt 1000 | | | | | | | |
| STN-30 | 1-S | 0,0 | 0,55 | - | - | - | - |
| Stěna se sousední budovou obyt 950 | | | | | | | |
| STN-31 | 1-S | 0,0 | 0,61 | - | - | - | - |
| Stěna se sousední budovou obyt 800 | | | | | | | |
| STN-32 | 1-S | 0,0 | 0,64 | - | - | - | - |
| Stěna se sousední budovou obyt 750 | | | | | | | |
| STN-33 | 1-S | 0,0 | 0,97 | - | - | - | - |
| Stěna se sousední budovou obyt 300 | | | | | | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | | - | - | - | - | - | - |
| Celkem | | 1 488,2 | - | - | - | - | 1 488,90 |

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

| Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) | 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] |

| | | | | | | | |
|--|-------|--------------|------|---|---|-------|--------------|
| PDL(z)-2 Podlaha sklep | 2-ZEM | 220,2 | 3,71 | - | - | 0,18 | 95,22 |
| STN(z)-11 Obvodová stěna sklep 3050 | 2-ZEM | 3,9 | 0,27 | - | - | | |
| STN(z)-12 Obvodová stěna sklep 2700 | 2-ZEM | 7,8 | 0,30 | - | - | | |
| STN(z)-13 Obvodová stěna sklep 2000 | 2-ZEM | 36,4 | 0,39 | - | - | | |
| STN(z)-14 Obvodová stěna sklep 1800 | 2-ZEM | 70,6 | 0,43 | - | - | | |
| STN(z)-15 Obvodová stěna sklep 1750 | 2-ZEM | 8,1 | 0,44 | - | - | | |
| STN(z)-16 Obvodová stěna sklep 1400 | 2-ZEM | 18,4 | 0,53 | - | - | | |
| STN(z)-17 Obvodová stěna sklep 1200 | 2-ZEM | 38,5 | 0,61 | - | - | | |
| STN(z)-18 Obvodová stěna sklep 1000 | 2-ZEM | 9,8 | 0,71 | - | - | | |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | | - | - | - | - | | |
| VYP-1 Dveře vnitřní | 2-1 | 1,6 | 2,00 | - | - | -0,48 | -1,50 |
| PDL-3 Podlaha nad sklepem | 2-1 | 213,9 | 0,55 | - | - | -0,48 | -56,03 |
| PDL-5 Schodiště | 2-1 | 8,2 | 2,19 | - | - | -0,48 | -8,54 |
| STN-35 Vnitřní stěna obytn-sklep 800 | 2-1 | 15,4 | 0,79 | - | - | -0,48 | -5,77 |
| STN-36 Vnitřní stěna obytn-sklep 900 | 2-1 | 5,1 | 0,72 | - | - | -0,48 | -1,75 |
| STN-37 Vnitřní stěna obytn-sklep 500 | 2-1 | 3,1 | 1,11 | - | - | -0,48 | -1,65 |
| STN-38 Vnitřní stěna obytn-sklep 100 | 2-1 | 6,5 | 2,47 | - | - | -0,48 | -7,60 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | | - | - | - | - | - | -24,21 |
| Celkem | | 667,4 | - | - | - | - | 70,91 |

| Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Číselník 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] |
| STR-8 3-EXT Střecha půda | 392,0 | 3,99 | - | - | 1,00 | 1 564,39 |
| STN-28 3-EXT Obvodová stěna půda 300 | 54,5 | 1,78 | - | - | 1,00 | 96,72 |
| VYP-47 3-EXT Okna půda SZ | 1,6 | 2,50 | - | - | 1,00 | 4,05 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | 89,61 |
| STN-34 3-S Stěna se sousední budovou půda 300 | 10,9 | 0,97 | - | - | -1,40 | -14,86 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | -3,06 |
| VYP-1 3-1 Dveře vnitřní | 1,6 | 2,00 | - | - | -0,75 | -2,41 |
| STR-9 3-1 Strop na půdu lčka | 163,4 | 1,65 | - | - | -0,75 | -202,18 |
| STR-10 3-1 Strop na půdu trámy | 154,5 | 0,85 | - | - | -0,75 | -98,42 |
| STN-39 3-1 Vnitřní stěna obyt-půda 300 | 42,6 | 1,52 | - | - | -0,75 | -48,86 |
| STN-40 3-1 Vnitřní stěna obyt-půda 100 | 18,0 | 2,47 | - | - | -0,75 | -33,38 |
| Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,20$ [W/(m ² K)] | - | - | - | - | - | -57,16 |
| Celkem | 839,1 | - | - | - | - | 1 294,45 |

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

| Zóna | Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$ | Objem zóny V_j | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$ |
|-------------------------|--|---------------------|---|
| | [°C] | [m ³] | [W/(m ² .K)] |
| zóna 1 - Obytná část | 20,0 | 3179,1 | 0,44 |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|---------------|--|--|----------|
| | Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) | Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$) | Splněno |
| | [W/(m ² K)] | [W/(m ² K)] | (ANO/NE) |
| Budova celkem | 1,00 | 0,44 | NE |

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 | Energonositel | Pokrytí dílní potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} /$ $COP_{H,gen}$ | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|--------------------------|-----------------|---------------|--|-------------------------------|--|--|---|
| | (-) | (-) | [%] | [kW] | [%] / [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x ¹⁾ | x | x | x | 80 / - | 85 | 80 |
| Z1 | K 1 | zemní plyn | 34 | 24 | 85 / - | 89 | 92 |
| | K 2 | zemní plyn | 11 | 27 | 94 / - | | |
| | K 3 | zemní plyn | 11 | 24 | 85 / - | | |
| | K 4 | zemní plyn | 11 | 17,5 | 85 / - | | |
| | K 5 | zemní plyn | 11 | 17,5 | 85 / - | | |
| | K 6 | zemní plyn | 11 | 24 | 85 / - | | |
| | K 7 | zemní plyn | 11 | 27 | 94 / - | | |

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 $COP_{H,gen}$ | |
| | (-) | [%] nebo [-] | [%] nebo [-] | (ANO/NE) |
| Z1 | K 1 - Plynový kotel přízemí | 95 | - | - |
| Z1 | K 2 - Kondenzační plynový kotel byt 1 | 105 | - | - |
| Z1 | K 3 - Plynový kotel byt 2 | 95 | - | - |
| Z1 | K 4 - PL MORA byt 3 | 90 | - | - |
| Z1 | K 5 - PL MORA byt 4 | 90 | - | - |
| Z1 | K 6 - Plynový kotel byt 5 | 95 | - | - |
| Z1 | K 7 - Kondenzační plynový kotel byt 6 | 105 | - | - |

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.2.a) chlazení

| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Energo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dls}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$ |
|-------------------------|------------|----------------|---|--------------------------|---|--|--|
| | | | [%] | [kW] | [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | - | - | - |

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.3.) větrání

| Hodnocená budova / zóna | Typ větracího systému | Ergo- nositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílní potřeby energie na větrání | Jmenovitý elektrický příkon systému větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu} |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|-------------------|---|---|---|--|
| | (-) | (-) | [kW] | [kW] | [%] | [kW] | [m ³ /h] | [Ws/m ³] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | x | x | 1750 |

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému vlhčení | Ergo- nositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílní dodané energie na úpravu vlhkosti | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$ |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|--|
| | (-) | (-) | [kW] | [kW] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | 70 |
| Z1 | - | - | - | - | - | - |

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

| Hodnocená budova / zóna | Typ systému odvlhčení | Ergo- nositel | Jmenovitý elektrický příkon | Jmenovitý tepelný výkon | Pokrytí dílní potřeby energie na úpravu odvlhčení | Jmenovitý chladicí výkon | Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$ |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|--|
| | (-) | (-) | [kW] | [kW] | [%] | [kW] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | x | 65 |
| Z1 | - | - | - | - | - | - | - |

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energono- sitel | Pokrytí dílní potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\frac{\eta_{W,gen}}{COP_{W,gen}}$ ²⁾ | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---|--|--------------------------|---|---|--|
| | (-) | (-) | [%] | [kW] | [litry] | [%] / [-] | [kWh/(lден)] | [kWh/(mден)] |
| Referenční budova | x ¹⁾ | x | x | x | x | 85 / - | 0,0070 (0,0050) | 0,1500 |
| TV 1 (Z1) | TV _{sys} 1 | zemní plyn | 100 | K-1 [24] | - | K-1 [85/-] | - | 0.0745 |
| | TV _{sys} 2 | zemní plyn | 100 | K-2 [27] | - | K-2 [94/-] | - | 0.0745 |
| | TV _{sys} 3 | zemní plyn | 100 | K-3 [24] | - | K-3 [85/-] | - | 0.0745 |
| | TV _{sys} 4 | zemní plyn | 100 | K-4 [17,5] | - | K-4 [85/-] | - | 0.0745 |
| | TV _{sys} 5 | zemní plyn | 100 | K-5 [17,5] | - | K-5 [85/-] | - | 0.0745 |
| | TV _{sys} 6 | zemní plyn | 100 | K-6 [24] | - | K-6 [85/-] | - | 0.0745 |
| | TV _{sys} 7 | zemní plyn | 100 | K-7 [27] | - | K-7 [94/-] | - | 0.0745 |

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,
²⁾ 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 |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|------------------|
| | (-) | [%] nebo [-] | [%] nebo [-] | (ANO/NE) |
| TV 1 (Z1) | K 1 - Plynový kotel přízemí | 95 | - | - |
| TV 1 (Z1) | K 2 - Kondenzační plynový kotel byt 1 | 105 | - | - |
| TV 1 (Z1) | K 3 - Plynový kotel byt 2 | 95 | - | - |
| TV 1 (Z1) | K 4 - PL MORA byt 3 | 90 | - | - |
| TV 1 (Z1) | K 5 - PL MORA byt 4 | 90 | - | - |
| TV 1 (Z1) | K 6 - Plynový kotel byt 5 | 95 | - | - |
| TV 1 (Z1) | K 7 - Kondenzační plynový kotel byt 6 | 105 | - | - |

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.6) osvětlení

| Hodnocená budova / zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ |
|--------------------------|--------------------------|--|--|--|
| | (-) | [%] | [kW] | [W/(m ² lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,05 |
| Zóna 1 | 1 | 100,0 | $P_n = 1,417$ | 0,050 |
| Zóna 2 | 2 | 100,0 | $P_n = 0,056$ | 0,050 |

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

| Hodnocená budova/zóna | Vytápěná 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 | |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
| | | | Bez úpravy vlhčení | S úpravou vlhčení | | | Pro budovu | i dodávku mimo budovu |
| Z1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Z3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

b) dílčí dodané energie

| ř. | | [kWh/rok] | 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 | [kWh/rok] | 61 680 | 139 312 | 0,00 | 0,00 | - | - | 0,00 | 0,00 | 14 685 | 14 685 | - | - |
| (2) | Vypočtená spotřeba energie | [kWh/rok] | 113 383 | 195 950 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21 857 | 19 444 | 2 849,3 | 2 451,5 |
| (3) | Pomocná energie | [kWh/rok] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | - |
| (4) | Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3) | [kWh/rok] | 113 383 | 195 950 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21 857 | 19 444 | 2 849,3 | 2 451,5 |
| (5) | Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ² | [kWh/(m ² rok)] | 117,70 | 203,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,69 | 20,18 | 2,96 | 2,54 |

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo 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] |
| elektrická energie | 2 451,55 | 3,2 | 3,0 | 7 844,96 | 7 354,65 |
| zemní plyn | 215 394,28 | 1,1 | 1,1 | 236 933,71 | 236 933,71 |
| Celkem | 217 845,83 | x | x | 244 778,66 | 244 288,35 |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|----------------------------|------------|------------------|----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok] | 138 089,19 | Splněno (ANO/NE) | NE |
| (7) | Hodnocená budova | | 217 845,83 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m ² rok)] | 143,34 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 226,13 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|--|----------------------------|------------|---------------------|----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok] | 152 592,42 | Splněno (ANO/NE) | NE |
| (11) | Hodnocená budova | | 244 288,35 | | |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m ²) | [kWh/(m ² rok)] | 158,40 | | |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m ²) | | 253,58 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|------------|
| (14) | Celková primární energie | [kWh/rok] | 244 778,66 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11) | [kWh/rok] | 490,31 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%] | 0,20 |

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

| Posouzení proveditelnosti | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Alternativní systémy | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | Soustava zásobování tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost | ANO | ANO | NE | ANO |
| Ekonomická proveditelnost | ANO | NE | NE | ANO |
| Ekologická proveditelnost | ANO | NE | NE | ANO |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | <p>1. Místní systémy dodávky energie využívající energii z obnovitelných zdrojů - Instalaci solárního systému pro ohřev teplé vody lze doporučit, nicméně většímu uplatnění brání vyšší pořizovací cena.</p> <p>2. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla - jelikož se jedná o menší objekt, nelze počítat s instalací KGJ. Kogenerační jednotky o malých výkonech nejsou na trhu k dispozici za přijatelné ceny. U větších KGJ je problém s hlukem a přebytkem tepelné energie.</p> <p>3. Soustava zásobování tepelnou energií - v dosahu objektu se nenachází systém pro zásobování tepelnou energií a ani objekt není na žádný takový systém napojen.</p> <p>4. Tepelné čerpadlo - Instalaci tepelného čerpadla lze doporučit, nicméně většímu uplatnění brání vyšší pořizovací cena, třebaže provozní náklady jsou nižší a hlavně je využívána obnovitelná energie z prostředí.</p> | | | |
| Datum zpracování analýzy | 3.7.2020 | | | |
| Zpracovatel analýzy | Ing. Michala Davidová | | | |
| Energetický posudek | povinnost vypracovat energetický posudek | | | NE |
| | energetický posudek je součástí analýzy | | | NE |
| | datum vypracování energetického posudku | | | - |
| | zpracovatel energetického posudku | | | - |

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy


| Popis opatření | Předpokládaná dodaná energie | Předpokládaná úspora celkové dodané energie | Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie |
|--|---------------------------------|---|---|
| | [MWh/rok] | [kWh/rok] | [kWh/rok] |
| <i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i> | | | |
| OP _s 1 - Podlaha obyt a nad sklepem | - | 6 074,20 | 6 681,62 |
| OP _s 2 - Podlaha nad volným prostorem | - | 8 225,25 | 9 047,78 |
| OP _s 3 - Střecha obyt | - | 5 388,56 | 5 927,41 |
| OP _s 4 - Obvodová stěna | - | 44 954,10 | 49 449,51 |
| OP _s 5 - Okna a dveře | - | 17 600,21 | 19 360,23 |
| <i>Technické systémy budovy:</i> | | | |
| vytápění | - | - | - |
| chlazení | - | - | - |
| větrání | - | - | - |
| úprava vlhkosti vzduchu | - | - | - |
| příprava teplé vody | - | - | - |
| osvětlení | - | - | - |
| <i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i> | | | |
| - | - | - | - |
| <i>Ostatní - uveďte jaké:</i> | | | |
| OP _o 1 - Strop na půdu | - | 31 808,80 | 34 989,68 |
| Celkově | 80,10 | 137 748,8 | 151 523,6 |

| Posouzení vhodnosti doporučených opatření | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Opatření | Stavební prvky a konstrukce budovy | Technické systémy budovy | Obsluha a provoz systémů budovy | Ostatní - uvést jaké |
| Technická vhodnost | ANO | NE | NE | ANO |
| Funkční vhodnost | ANO | NE | NE | ANO |
| Ekonomická vhodnost | ANO | NE | NE | ANO |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | <p>Zateplení podlahy obytné části a nad sklepem pomocí DEKPIR FLOOR 022 v tl. 120 mm ($\lambda_D = \max 0,022$ W/mK), Zateplení podlahy nad volným prostorem pomocí EPS 70F v tl. 200 mm ($\lambda_D = \max 0,039$ W/mK), Zateplení střechy obytné části pomocí TOPDEK 022 PIR v tl. 120 mm ($\lambda_D = \max 0,022$ W/mK), Zateplení stropu na půdu pomocí minerální vaty v tl. 200 mm ($\lambda_D = \max 0,039$ W/mK), Zateplení obvodového zdiva obytné a půdní části kontaktním zateplovacím systémem (KZS) pomocí EPS 70F v celkové tl. 200 mm ($\lambda_D = \max 0,039$ W/mK), výměna oken za nová ($U_{\max} = 0,8$ W/m²K) a dveří za nové ($U_{\max} = 1,2$ W/m²K) - Hlavním přínosem je snížení energetické náročnosti budovy v důsledku snížení tepelných ztrát budovy/ snížení primární neobnovitelné energie</p> | | | |
| Datum vypracování doporučených opatření | 3.7.2020 | | | |
| Zpracovatel navržených doporučených opatření | Ing. Michala Davidová | | | |
| 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 | E |
| Jiný účel zpracování průkazu | |
| - Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | - |

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

| | |
|----------------------------------|---|
| Jméno a příjmení | Ing. Michala Davidová |
| Číslo oprávnění MPO | 1341 |
| Podpis energetického specialisty |  |

Datum vypracování průkazu

| | |
|---------------------------|----------|
| Datum vypracování průkazu | 3.7.2020 |
|---------------------------|----------|

Zdroj informací

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