

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ: ING. PETR KYCELT

**VYTÁPĚNÍ, VZDUCHOTECHNIKA A ROZVODY PLYNU, PRŮKAZY ENERGETICKÉ
NÁROČNOSTI BUDOV, ÚČINNOST KOTLŮ A KLIMATIZACÍ.**

503 51 CHLUMEC N. C., VRCHLICKÉHO 815/IV, tel. 606 273 797, email: francl.lukas@seznam.cz

OBSAH:

Průkaz energetické náročnosti budov
Výpočet součinitelů prostupu tepla

| | |
|------------|--|
| Akce | : PENB a Výpočet součinitelů prostupu tepla |
| Investor | : SVJ Vítkovická 2042, 2043, Nymburk, Vítkovická 2042, 288 02 Nymburk |
| Místo | : Vítkovická 2042, 2043, 288 02 Nymburk |
| Vypracoval | : Ing. Petr Kycelt, Ing. Lukáš Francl |



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 checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : Požadavek zákona č. 318/2012 sb. | |

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|---|---|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) : | Nymburk, Vítkovická, 2042, 2043, 288 02 |
| Katastrální území : | Nymburk [708232] |
| Parcelní číslo : | st. 3024, st. 3025 |
| Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) : | 1977 |
| Vlastník nebo stavebník : | SVJ Vítkovická 2042, 2043, Nymburk |
| Adresa : | Vítkovická 2042, 288 02 Nymburk |
| IČ : | 26702185 |
| Telefon : | |
| email : | |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumeč n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

Průkaz 2013 v.3.4.4 © PROTECH spol.
s r.o.

Datum tisku: 19.11.2014

| 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] | 8 211,0 |
| Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 3 506,9 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,427 |
| Celková energeticky vztažná plocha A _e | [m ²] | 2 932,5 |

| 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 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 štitová | 527,5 | 0,29 | 0,30 / 0,25 | - | 1,00 | 151,6 |
| OD1 120/160 | 15,4 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 18,4 |
| OD1 120/160 | 15,4 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 18,4 |
| SO2 Obvodová stěna | 818,1 | 0,29 | 0,30 / 0,25 | - | 1,00 | 236,0 |
| OD2 120/160 | 6,7 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 8,1 |
| OD3 90/160 | 43,2 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 51,8 |
| OD4 90/240 | 34,6 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 41,5 |
| OD5 180/160 | 86,4 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 103,7 |
| OD5 180/160 | 92,2 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 110,6 |
| OD6 210/160 | 100,8 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 121,0 |
| OD6 210/160 | 107,5 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 129,0 |
| OD8 150/160 | 33,6 | 1,20 | 1,50 / 1,20 | - | 1,00 | 40,3 |
| SN1 Vnitřní nosná stěna izolovaná | 623,3 | 0,87 | 0,60 / 0,40 | - | 0,40 | 214,7 |
| SN2 Vnitřní nosná stěna | 178,4 | 2,23 | 0,60 / 0,40 | - | 0,40 | 157,8 |
| OD7 80/197 | 72,5 | 2,70 | 1,50 / 1,20 | - | 0,40 | 77,7 |
| SCH1 Střecha | 375,7 | 0,27 | 0,24 / 0,16 | - | 1,00 | 100,5 |
| PDL1 Podlaha | 302,6 | 0,98 | 0,75 / 0,50 | - | 0,40 | 118,1 |
| PDL3 Podlaha | 73,2 | 0,98 | 0,75 / 0,50 | - | 0,40 | 28,6 |
| Tepelné vazby mezi konstrukcemi | 3 506,9 | 0,020 | - | - | 1,00 | 70,1 |
| Celkem | 3 506,9 | | | | | 1 797,9 |

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 |
| | $\Theta_{im,j}$ [°C] | V_j [m ³] | $U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)] |
| Zóna 1 - Obytná zóna | 20,0 | 8 211,0 | 0,53 |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumeč n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

Průkaz 2013 v.3.4.4 © PROTECH spol.

s r.o.

Datum tisku: 19.11.2014

| 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) |
| | 0,513 | 0,527 | ANO |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.
023990 – Petr Kycelt – Chlumeč n. Cidl.
Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

B) technické systémy

| b.1.a) vytápění | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|---------------------|---|-------------------------|---|---|---|
| Hodnocená budova / zóna | Typ zdroje | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ | 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 |
| Obytná zóna | Předávací stanice | Soustava CZT do 50% | 100 | 260,0 | 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] |
| Obytná zóna | Předávací stanice | 99,0 | 80,0 | ANO |

| b.5.a) příprava teplé vody (TV) | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|--|-------------------------------|--------------------|---|---|--|
| Hodnocená budova / zóna | Systém přípravy TV v budově | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmenovitý příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ | 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 |
| Ohřev TV | centrální | Soustava CZT do 50% | 100,0 | 174,0 | 300 | 99 | 2,6 | 178,2 |

| 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] |
| Ohřev TV | centrální | 99 | 85 | ANO |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumeč n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

Průkaz 2013 v.3.4.4 © PROTECH spol.

s r.o.

Datum tisku: 19.11.2014

| 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 $P_{L,ix}$ |
|--|--------------------------------|--|--|--|
| | [-] | [%] | [kW] | [W/(m ² ·lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,05 |
| Obytná zóna | Obytná část | 100 | 6,398 | 0,07 |
| Obytná zóna | Komunikace | 100 | 1,200 | 0,06 |
| Obytná zóna | Sklep | 100 | 0,603 | 0,07 |
| Budova celkem | | | 8,201 | |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumec n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

Průkaz 2013 v.3.4.4 © PROTECH spol.

s r.o.

Datum tisku: 19.11.2014

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 | 161 257 | 212 756 | 340 | 213 095 | 72,7 |
| | Referenční | 146 949 | 270 127 | 636 | 270 764 | 92,3 |
| 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 | 70 182 | 87 603 | 0 | 87 603 | 29,9 |
| | Referenční | 70 182 | 99 571 | 0 | 99 571 | 34,0 |
| Osvětlení | Hodnocená | 20 836 | 20 836 | 0 | 20 836 | 7,1 |
| | Referenční | 14 705 | 14 705 | 0 | 14 705 | 5,0 |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumec n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

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 |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | [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 | 21 176 | 3,2 | 3,0 | 67 763 | 63 528 |
| Soustava CZT do 50% | 300 359 | 1,1 | 1,0 | 330 394 | 300 359 |
| Celkem | 321 535 | x | x | 398 158 | 363 887 |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumec n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [kWh/rok] | 445 967,9 | Splněno (ano/ne) | ANO |
| (7) | Hodnocená budova | | 321 534,6 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/(m ² ·rok)] | 152,1 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 109,6 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|-------------------|-----------------------------|-----------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [kWh/rok] | 519 775,8 | Splněno (ano/ne) | ANO |
| (11) | Hodnocená budova | | 363 886,5 | | |
| (12) | Referenční budova | [kWh/(m ² ·rok)] | 177,2 | | |
| (13) | Hodnocená budova | | 124,1 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|-----------|
| (14) | Celková primární energie | [kWh/rok] | 398 157,6 |
| (15) | Obnovitelná primární energie | [kWh/rok] | 34 271,1 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie | [%] | 8,6 |

Průkaz ENB podle vyhlášky 78/2013 Sb.

023990 – Petr Kycelt – Chlumec n. Cidl.

Zakázka: PENB Nymburk Vítkovická


Průkaz 2013 v.3.4.4 © PROTECH spol.
s r.o.

Datum tisku: 19.11.2014

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 | C |

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

| | |
|----------------------------------|--|
| Jméno a příjmení | Ing. Petr Kycelt |
| Číslo oprávnění MPO | 0540 |
| Podpis energetického specialisty |  |

Datum vypracování průkazu

| | |
|---------------------------|------------|
| Datum vypracování průkazu | 18.11.2014 |
|---------------------------|------------|

