

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba: Dům s pečovatelskou službou Zákupy
 Místo: Nové Zákupy č. p. 501 – 506, Zákupy
 Zpracovatel: Energy Benefit Centre a.s.
 Zakázka: DPS Zákupy
 Projektant: Ing. Daniela Kreisingerová
 E-mail: kontakt@energy-benefit.cz

DPS Zákupy č. p. 501- 506 – stávající stav + varianta 1

| | | |
|--|-----------------|-------------------------|
| Plocha systémové hranice zóny | A | 5 482,5 m ² |
| Objem zóny | V | 13 384,2 m ³ |
| Faktor tvaru budovy | A/V | 0,41 m ⁻¹ |
| Převažující vnitřní teplota v otopném období | Θ _{im} | 20 °C |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období | Θ _e | -15 °C |
| Součinitel typu budovy | e ₁ | 1,00 |

| Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy | | Stávající stav | Varianta 1 |
|---|--------------------------|----------------|----------------------------|
| - referenční budova - vypočítaná hodnota | U _{em,R,20,vyp} | 0,46 | 0,46 W/(m ² .K) |
| - referenční budova - upravená podle tab.5 | U _{em,R,20} | 0,46 | 0,46 W/(m ² .K) |
| - požadovaná hodnota | U _{em,R} | 0,46 | 0,46 W/(m ² .K) |
| - doporučená hodnota | U _{em,R,rec} | 0,34 | 0,35 W/(m ² .K) |
| Měrná ztráta prostupem tepla | H _T | 5 863,51 | 2 049,65 W/K |
| - vypočítaná hodnota | U _{em} | 1,07 | 0,37 W/(m ² .K) |
| Klasifikační ukazatel | CI | 2,33 | 0,81 |

| Klasifikační třída | Slovní vyjádření klasifikace stávající stav | Ukazatel CI (horní meze) V1 | Slovní vyjádření klasifikace nový stav | Ukazatel CI (horní meze) V2 |
|--------------------|--|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| A | Velmi úsporná | 0,50 | Velmi úsporná | 0,50 |
| B | Úsporná | 0,75 | Úsporná | 0,75 |
| C | Vyhovující | 1,00 | Vyhovující | 1,00 |
| D | Nevyhovující | 1,50 | Nevyhovující | 1,50 |
| E | Nehospodárná | 2,00 | Nehospodárná | 2,00 |
| F | Velmi ne hospodárná | 2,50 | Velmi ne hospodárná | 2,50 |
| G | Mimořádně ne hospodárná | >2,50 | Mimořádně ne hospodárná | >2,50 |

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,R}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

| | Pzk | b | UN,20 W/(m ² .K) | Urec,20 W/(m ² .K) | UNekv W/(m ² .K) | AR m ² | HT W/K |
|---|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,30 | 0,25 | 0,29 | 61,29 | 7,0 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,30 | 0,25 | 0,29 | 12,43 | 1,4 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,30 | 0,25 | 0,29 | 1,20 | 0,1 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,30 | 0,25 | 0,29 | 4,17 | 0,5 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 1,000 | 0,30 | 0,25 | | 1 522,68 | 456,8 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 1,000 | 0,44 | 0,36 | | 1 265,33 | 556,7 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 33,71 | 5,8 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 6,84 | 1,2 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 0,66 | 0,1 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 2,29 | 0,4 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 1,70 | 1,20 | | 46,17 | 78,5 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 2,18 | 1,75 | | 8,64 | 18,8 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 2,18 | 1,75 | | 70,20 | 153,2 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 2,47 | 1,75 | | 15,18 | 37,5 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 1,50 | 1,20 | | 408,02 | 612,0 |
| R1 | E | 1,000 | 0,24 | 0,16 | | 938,91 | 225,3 |
| R5 | E | 1,000 | 0,35 | 0,23 | | 83,35 | 29,1 |
| F1 | zemina | 0,502 | 0,45 | 0,30 | 0,23 | 811,10 | 183,3 |
| F2 | zemina | 0,467 | 0,45 | 0,30 | 0,21 | 190,30 | 40,0 |
| celkem | | | | | | 5 482,47 | 2 407,89 |

| | | |
|---|------|-----------------------|
| $U_{em,R,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$ | 0,46 | W/(m ² .K) |
| $U_{em,R,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5 | 0,46 | W/(m ² .K) |
| $U_{em,R} = U_{em,R,20} \cdot e_1 \cdot e_2$ $e_2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla | 0,46 | W/(m ² .K) |

Varianta 1

| | Pzk | b | UN,20 W/(m ² .K) | Urec,20 W/(m ² .K) | UNekv W/(m ² .K) | AR m ² | HT W/K |
|---|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,781 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 61,29 | 14,4 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,781 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 12,43 | 2,9 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,781 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 1,20 | 0,3 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,781 | 0,30 | 0,25 | 0,30 | 4,17 | 1,0 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 1,000 | 0,30 | 0,25 | | 1 522,68 | 456,8 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 1,000 | 0,44 | 0,36 | | 1 265,33 | 556,7 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 33,71 | 5,8 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 6,84 | 1,2 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 0,66 | 0,1 |
| Svislé neprůsvitné konstrukce | E | 0,383 | 0,45 | 0,30 | 0,29 | 2,29 | 0,4 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 1,70 | 1,20 | | 46,17 | 78,5 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 2,18 | 1,75 | | 8,64 | 18,8 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 2,18 | 1,75 | | 70,20 | 153,2 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 2,47 | 1,75 | | 15,18 | 37,5 |
| Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy) | E | 1,000 | 1,50 | 1,20 | | 408,02 | 612,0 |
| R1 | E | 1,000 | 0,24 | 0,16 | | 938,91 | 225,3 |
| R5 | E | 1,000 | 0,35 | 0,23 | | 83,35 | 29,1 |
| F1 | zemina | 0,502 | 0,45 | 0,30 | 0,23 | 811,10 | 183,3 |
| F2 | zemina | 0,467 | 0,45 | 0,30 | 0,21 | 190,30 | 40,0 |
| celkem | | | | | | 5 482,47 | 2 417,32 |

| | | |
|---|------|-----------------------|
| $U_{em,R,20} = (\Sigma HT/\Sigma AR) + 0,02$ | 0,46 | W/(m ² .K) |
| $U_{em,R,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5 | 0,46 | W/(m ² .K) |
| $U_{em,R} = U_{em,R,20} \cdot e_1 \cdot e_2$ $e_2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla | 0,46 | W/(m ² .K) |

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

| OK | U _{N,20} | ss | Pzk | stávající stav | | | | | Varianta 1 | | | | |
|-------|-------------------|----|-----|----------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------|------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------|
| | | | | b | U W/(m ² .K) | U _{ekv} | AR m ² | H W/K | b | U W/(m ² .K) | U _{ekv} | AR m ² | H W/K |
| SO8 S | 0,44 | S | E | 1,000 | 0,867 | | 6,6 | 5,7 | 1,000 | 0,255 | | 6,6 | 1,7 |
| SO7 S | 0,44 | S | E | 1,000 | 0,867 | | 505,9 | 438,5 | 1,000 | 0,274 | | 505,9 | 138,8 |
| W3 S | 2,18 | S | E | 1,000 | 2,400 | | 37,8 | 90,7 | 1,000 | 0,800 | | 37,8 | 30,2 |
| D2 S | 2,47 | J | E | 1,000 | 4,000 | | 2,5 | 10,1 | 1,000 | 1,200 | | 2,5 | 3,0 |
| W11 S | 2,18 | S | E | 1,000 | 2,400 | | 2,2 | 5,2 | 1,000 | 0,800 | | 2,2 | 1,7 |
| W8 | 1,50 | S | E | 1,000 | 2,400 | | 3,6 | 8,6 | 1,000 | 0,800 | | 3,6 | 2,9 |
| SO8 S | 0,44 | V | E | 1,000 | 0,867 | | 4,8 | 4,2 | 1,000 | 0,255 | | 4,8 | 1,2 |
| SO7 S | 0,44 | V | E | 1,000 | 0,867 | | 294,4 | 255,1 | 1,000 | 0,274 | | 294,4 | 80,7 |
| SO7 S | 0,44 | J | E | 1,000 | 0,867 | | 392,4 | 340,1 | 1,000 | 0,274 | | 392,4 | 107,6 |
| D2 S | 2,47 | J | E | 1,000 | 4,000 | | 12,6 | 50,6 | 1,000 | 1,200 | | 12,6 | 15,2 |
| W3 S | 2,18 | J | E | 1,000 | 2,400 | | 32,4 | 77,8 | 1,000 | 0,800 | | 32,4 | 25,9 |
| W11 S | 2,18 | J | E | 1,000 | 2,400 | | 6,5 | 15,6 | 1,000 | 0,800 | | 6,5 | 5,2 |
| SO8 S | 0,44 | J | E | 1,000 | 0,867 | | 5,3 | 4,6 | 1,000 | 0,255 | | 5,3 | 1,3 |
| SO7 S | 0,44 | Z | E | 1,000 | 0,867 | | 55,9 | 48,5 | 1,000 | 0,274 | | 55,9 | 15,3 |
| D5 S | 1,70 | Z | E | 1,000 | 2,300 | | 10,2 | 23,5 | 1,000 | 1,200 | | 10,2 | 12,2 |
| SO1 | 0,30 | Z | E | 1,000 | 0,867 | | 540,1 | 468,1 | 1,000 | 0,233 | | 540,1 | 125,6 |
| W8 | 1,50 | Z | E | 1,000 | 2,400 | | 183,6 | 440,6 | 1,000 | 0,800 | | 183,6 | 146,9 |
| D4 | 1,70 | Z | E | 1,000 | 5,650 | | 23,5 | 132,9 | 1,000 | 1,200 | | 23,5 | 28,2 |
| W10 | 1,50 | Z | E | 1,000 | 2,400 | | 28,8 | 69,1 | 1,000 | 0,800 | | 28,8 | 23,0 |
| SO1 | 0,30 | S | E | 1,000 | 0,867 | | 162,2 | 140,6 | 1,000 | 0,233 | | 162,2 | 37,7 |
| SO1 | 0,30 | J | E | 1,000 | 0,867 | | 28,6 | 24,8 | 1,000 | 0,233 | | 28,6 | 6,6 |
| SO1 | 0,30 | V | E | 1,000 | 0,867 | | 418,5 | 362,7 | 1,000 | 0,233 | | 418,5 | 97,3 |
| W8 | 1,50 | V | E | 1,000 | 2,400 | | 158,4 | 380,2 | 1,000 | 0,800 | | 158,4 | 126,7 |
| SO2 | 0,30 | Z | E | 1,000 | 2,986 | | 85,6 | 255,8 | 1,000 | 0,244 | | 85,6 | 20,9 |
| W1 | 1,50 | Z | E | 1,000 | 2,400 | | 11,9 | 28,5 | 1,000 | 0,800 | | 11,9 | 9,5 |
| D1 | 1,70 | Z | E | 1,000 | 4,000 | | 1,9 | 7,6 | 1,000 | 1,200 | | 1,9 | 2,3 |
| W2 | 1,50 | Z | E | 1,000 | 2,400 | | 0,9 | 2,1 | 1,000 | 0,800 | | 0,9 | 0,7 |
| SO2 | 0,30 | S | E | 1,000 | 2,986 | | 20,2 | 60,3 | 1,000 | 0,244 | | 20,2 | 4,9 |
| W10 | 1,50 | S | E | 1,000 | 2,400 | | 1,4 | 3,5 | 1,000 | 0,800 | | 1,4 | 1,2 |
| SO2 | 0,30 | J | E | 1,000 | 2,986 | | 5,3 | 15,9 | 1,000 | 0,244 | | 5,3 | 1,3 |
| SO2 | 0,30 | V | E | 1,000 | 2,986 | | 103,2 | 308,2 | 1,000 | 0,244 | | 103,2 | 25,2 |
| W1 | 1,50 | V | E | 1,000 | 2,400 | | 9,7 | 23,3 | 1,000 | 0,800 | | 9,7 | 7,8 |
| SO3 | 0,30 | Z | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 61,3 | 66,2 | 0,781 | 0,243 | 0,190 | 61,3 | 11,6 |
| SO3 | 0,30 | S | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 12,4 | 13,4 | 0,781 | 0,243 | 0,190 | 12,4 | 2,4 |
| SO3 | 0,30 | J | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 1,2 | 1,3 | 0,781 | 0,243 | 0,190 | 1,2 | 0,2 |
| SO3 | 0,30 | V | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 4,2 | 4,5 | 0,781 | 0,243 | 0,190 | 4,2 | 0,8 |

| OK | U _{N,20} | ss | Pzk | stávající stav | | | | | Varianta I | | | | |
|-------------------|-------------------|----|-----|----------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------|------------|----------------------------|------------------|----------------------|----------|
| | | | | b | U W/(m ² .K) | U _{ekv} | AR m ² | H W/K | b | U W/(m ² .K) | U _{ekv} | AR m ² | H W/K |
| SO4 | 0,45 | Z | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 33,7 | 36,4 | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 33,7 | 36,4 |
| SO4 | 0,45 | S | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 6,8 | 7,4 | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 6,8 | 7,4 |
| SO4 | 0,45 | J | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 0,7 | 0,7 | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 0,7 | 0,7 |
| SO4 | 0,45 | V | E | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 2,3 | 2,5 | 0,383 | 2,818 | 1,080 | 2,3 | 2,5 |
| SO5 | 0,30 | Z | E | 1,000 | 0,483 | | 23,3 | 11,2 | 1,000 | 0,236 | | 23,3 | 5,5 |
| SO5 | 0,30 | S | E | 1,000 | 0,483 | | 28,8 | 13,9 | 1,000 | 0,236 | | 28,8 | 6,8 |
| D3 | 1,70 | S | E | 1,000 | 1,700 | | 10,6 | 18,0 | 1,000 | 1,700 | | 10,6 | 18,0 |
| W4 | 1,50 | S | E | 1,000 | 1,500 | | 1,8 | 2,7 | 1,000 | 1,500 | | 1,8 | 2,7 |
| SO5 | 0,30 | V | E | 1,000 | 0,483 | | 67,1 | 32,4 | 1,000 | 0,236 | | 67,1 | 15,8 |
| W5 | 1,50 | V | E | 1,000 | 1,500 | | 2,2 | 3,2 | 1,000 | 1,500 | | 2,2 | 3,2 |
| W6 | 1,50 | V | E | 1,000 | 1,500 | | 2,2 | 3,2 | 1,000 | 1,500 | | 2,2 | 3,2 |
| W9 | 1,50 | V | E | 1,000 | 1,500 | | 2,3 | 3,4 | 1,000 | 1,500 | | 2,3 | 3,4 |
| SO5 | 0,30 | J | E | 1,000 | 0,483 | | 39,8 | 19,2 | 1,000 | 0,236 | | 39,8 | 9,4 |
| W7 | 1,50 | J | E | 1,000 | 1,500 | | 0,8 | 1,2 | 1,000 | 1,500 | | 0,8 | 1,2 |
| W5 | 1,50 | J | E | 1,000 | 1,500 | | 0,5 | 0,8 | 1,000 | 1,500 | | 0,5 | 0,8 |
| R1 | 0,24 | H | E | 1,000 | 0,408 | | 733,6 | 299,0 | 1,000 | 0,158 | | 733,6 | 116,1 |
| R2 | 0,24 | H | E | 1,000 | 0,327 | | 12,7 | 4,2 | 1,000 | 0,327 | | 12,7 | 4,2 |
| R3 | 0,24 | H | E | 1,000 | 0,329 | | 50,4 | 16,6 | 1,000 | 0,329 | | 50,4 | 16,6 |
| R4 | 0,24 | H | E | 1,000 | 0,325 | | 142,2 | 46,3 | 1,000 | 0,325 | | 142,2 | 46,3 |
| R5 | 0,35 | H | E | 1,000 | 2,613 | | 83,3 | 217,8 | 1,000 | 0,229 | | 83,3 | 19,1 |
| F1 | 0,45 | H | Z | 0,127 | 3,360 | 0,427 | 811,1 | 346,3 | 0,127 | 3,360 | 0,427 | 811,1 | 346,3 |
| F2 | 0,45 | H | Z | 0,382 | 0,560 | 0,214 | 190,3 | 40,7 | 0,382 | 0,560 | 0,214 | 190,3 | 40,7 |
| $\Delta U_{em} 1$ | | | | 1,00 | 0,100 | | 5 482,5 | 548,2 | 1,00 | 0,040 | | 5 482,5 | 219,3 |
| suma | | | | | | | 5 482,5 | 5 863,5 | | | | 5 482,5 | 2 049,7 |

| ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY | | | | | | |
|--|------|------|---------------------------------------|----------------------------|------------|------|
| Typ budovy: Dům s pečovatelskou službou Posuzovaná část: DPS Zákupy s přistavěnou kuchyní Adresa budovy: DPS Zákupy, Nové Zákupy č. p. 501 - 506 | | | | Hodnocení obálky budovy | | |
| Celková podlahová plocha $A_c = 3821.2 \text{ m}^2$ | | | | stávající stav | Varianta 1 | |
| <p>CI Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p> | | | | | | |
| KLASIFIKACE | | | | 2,33 | 0,81 | |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$ | | | | 1,07 | 0,37 | |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,R}$ ve $W/(m^2.K)$ | | | | 0,46 | 0,46 | |
| Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em} | | | | | | |
| CI | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 |
| U_{em} | 0,23 | 0,35 | 0,46 | 0,69 | 0,92 | 1,15 |
| Platnost štítku do : 20.8.2023 | | | Datum: 20.8.2013 | | | |
| | | | Jméno a příjmení: Ing. Jaromír Štancl | | | |