**3. VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A NÁVRH TOPNÉHO VÝKONU**

Projekt: Realizační dokumentace elektroinstalace výukového zázemí Žabčice

Investor: Mendelová univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00, Brno, IČ: 621 56 489, DIČ:CZ62156489

Zpracoval: Bc. Lukáš Bělíček

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.01 + 1.09 | Kuchyňka + chodba | 20 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 3,87 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 4,52 |
| OZ 1-4 | Okno zdvojené | 1,08 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 1,4 |
| VD 1 | Vstupní dveře | 4,02 | 1,6 | 0 | 1,6 | 1 | 6,4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 12,32 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| STR | Strop pod půdou | 18,26 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 3,55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 3,55 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| ID 1-5 | Interiérové dveře | 7,88 | 1,5 | 0,02 | 1,52 | 0 | 0 |
| SN 1-5 | Stěna k ostatním místnostem | 54,16 | 0,5 | 0 | 0,5 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 18,26 | 0,18 | 3,2868 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 5,7 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 21,57 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 20 | -12 | 32 | | 21,57 | 690,24 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 162,48 | -12 | 20 | 0,5 | 81,24 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 29,25 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 81,24 | 27,62 | 32 | 883,84 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.02 | Kabinet vyučujících | 20 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 14,75 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 17,26 |
| OZ 1 | Okno zdvojené | 1,8 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 2,34 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 19,6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 10,17 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 1,978 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 1,978 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| ID 1 | Interiérové dveře | 1,576 | 1,5 | 0 | 1,52 | 0 | 0 |
| SN 1 | Stěna k chodbě | 8,595 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | 0 | 0 |
| ID 2 | Interiérové dveře | 1,576 | 1,5 | 0 | 1,5 | -0,125 | -0,2955 |
| SN 2 | Stěna k koupelně | 9,074 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | -0,125 | -0,589 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | -0,885 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 10,17 | 0,18 | 1,8306 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 1,327 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 22,02 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 20 | -12 | 32 | | 22,02 | 704,65 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 30,51 | -12 | 20 | 4,5 | 137,295 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 5,49 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 137,295 | 46,68 | 32 | 1493,76 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.03 | Umývárna vyučujících | 24 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 2,475 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 2,89 |
| OZ 1 | Okno zdvojené | 0,75 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 0,98 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 3,87 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 5,325 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 1,035 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 1,035 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| ID 1 | Interiérové dveře | 1,576 | 1,5 | 0 | 1,52 | 0,125 | 0,299 |
| SN 1 | Stěna k vedlejším místnostem | 27,974 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | 0,125 | 1,818 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | 2,11 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 5,325 | 0,18 | 0,958 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 0,695 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 7,71 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 24 | -12 | 36 | | 7,71 | 277,56 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 15,975 | -12 | 24 | 4,5 | 71,88 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 0,639 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 71,88 | 24,44 | 36 | 879,84 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.04 | Šatny studentky | 20 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 4,2 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 4,914 |
| OZ 1 | Okno zdvojené | 1,8 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 2,34 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 7,254 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 7,59 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 1,475 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 1,475 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| SN 1 | Stěna k vedlejším místnostem | 13,35 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | -0,125 | -0,87 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | -0,87 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 7,59 | 0,18 | 1,37 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 0,99 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 8,849 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 20 | -12 | 32 | | 8,849 | 283,168 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 22,77 | -12 | 20 | 4,5 | 102,465 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 4,098 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 102,465 | 34,84 | 32 | 1114,8 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.05 | Sprchy studentky | 24 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 4,2 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 4,914 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 4,914 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 2,78 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 0,54 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 0,54 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| ID 1 | Interiérové dveře | 1,379 | 1,5 | 0 | 1,52 | 0,125 | 0,262 |
| SN 1 | Stěna k vedlejším místnostem | 0,27 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | 0,125 | 0,018 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | 0,28 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 2,78 | 0,18 | 0,5 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 0,363 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 6,097 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 24 | -12 | 36 | | 6,097 | 219,492 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 8,34 | -12 | 24 | 4,5 | 37,53 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 1,5 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 37,53 | 12,76 | 36 | 459,4 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.06 | WC studentky + ZTP | 24 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 3,03 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 0,589 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 0,589 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| ID 1 | Interiérové dveře | 1,576 | 1,5 | 0 | 1,52 | 0,125 | 0,299 |
| SN 1 | Stěna k vedlejším místnostem | 5,38 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | 0,125 | 0,3497 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | 0,65 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 3,03 | 0,18 | 0,5454 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 0,395 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 1,634 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 24 | -12 | 36 | | 1,634 | 58,83 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 9,09 | -12 | 24 | 4,5 | 40,905 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 1,63 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 40,905 | 13,9 | 36 | 500,7 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.07 | Umývárna studenti | 24 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| OZ 1 | Okno zdvojené | 1,8 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 2,34 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 2,34 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 5,68 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 1,1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 1,1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| SN 1 | Stěna k chodbě, šatně | 9,99 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | 0,125 | 0,65 |
| DI 1 | Dveře do šatny | 1,379 | 1,5 | 0 | 1,52 | 0,125 | 0,26 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | 0,91 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 5,68 | 0,18 | 1,02 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 0,74 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 5,09 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 24 | -12 | 36 | | 5,09 | 183,24 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 17,04 | -12 | 24 | 4,5 | 76,68 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 3,067 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 76,68 | 26,07 | 36 | 938,52 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.08 | Šatny studenti | 20 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 3,57 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 4,18 |
| OZ 1 | Okno zdvojené | 1,08 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 1,404 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 5,58 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 7,98 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 1,55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 1,55 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| SN 1 | Stěna k umývárně | 9,991 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | -0,125 | -0,65 |
| DI 1 | Dveře k umývárně | 1,379 | 1,5 | 0 | 1,52 | -0,125 | -0,26 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | -0,91 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 7,98 | 0,18 | 1,44 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 1,04 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 7,26 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 20 | -12 | 32 | | 7,26 | 232,32 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 23,94 | -12 | 20 | 4,5 | 107,73 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 1 | 4,5 | 0,02 | 1 | 2,154 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 107,73 | 36,63 | 32 | 1172,16 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.10 | Malá posluchárna | 20 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 11,65 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 13,64 |
| OZ 1 | Okno zdvojené | 2,64 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 3,43 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 17,07 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 16,9 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 3,28 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 3,28 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| SN 1 | Stěna k umývárně | 10,65 | 0,5 | 0,02 | 0,52 | -0,125 | -0,69 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | -0,69 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 16,9 | 0,18 | 3,042 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 2,2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 21,86 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 20 | -12 | 32 | | 21,86 | 699,52 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 50,7 | -12 | 20 | 4,5 | 228,15 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 2 | 4,5 | 0,02 | 1 | 9,13 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 228,15 | 77,57 | 32 | 2482,3 | |

**Formulář pro zápis tepelných ztrát**

**(Zjednodušená metoda pro stanovení lineárních tepelných ztrát)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ozn. místnosti** | **Název místnosti** | **Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i[]** |
| 1.11 | Posluchárna | 20 |

Výpočet tepelné ztráty prostupem místnosti č.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty přímo do venkovního prostředí** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | ek |  |
| SO 1 | Venkovní stěna | 16,89 | 1,15 | 0,02 | 1,17 | 1 | 19,76 |
| OZ 1-4 | Okno zdvojené 1-4 | 7,2 | 1,3 | 0 | 1,3 | 1 | 9,36 |
| VD 1 | Vstupní dveře | 4,425 | 1,6 | 0 | 1,6 | 1 | 7,08 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přímo do venkovního prostředí (W/K) | | | | | | | 36,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty nevytápěným prostorem** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | bu |  |
| STR | Strop pod půdou | 16,90 | 0,25 | 0,02 | 0,27 | 0,72 | 3,29 |
| SN 1 | Stěna do stáje | 25,65 | 1,93 | 0,02 | 1,95 | 0,47 | 23,27 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta přes nevytápěný prostor (W/K) | | | | | | | 26,56 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty z/do prostorů vytápěných na rozdílné teploty** | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uk | ΔU | Ukc | fij |  |
| SN 2 | Stěna ke kuchyni, chodbě | 24,074 | 0,7 | 0,02 | 0,7 | 0 | 0 |
| ID 1 | Interiérové dveře | 1,576 | 1,5 | 0 | 1,52 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celková měrná tepelná ztráta z/do prostor s odl. teplotou (W/K) | | | | | | | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tepelné ztráty zeminou** | | | | | | | | |
| Stavební konstrukce | | | | | | |  |  |
| Č.k. | Popis | Ak | Uequiv,k |  | fg1 | fg2 | Gw |  |
| PDL | Podlaha na zemině | 63,11 | 0,18 | 11,3598 | 1,45 | 0,5 | 1 | 0,725 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| Celková měrná tepelná ztráta zeminou (W/K) | | | | | | | 8,236 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Celková měrná tepelná ztráta prostupem** | | | | | | | | 70,996 |
|  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | Ɵint,i | Ɵe | Ɵint,i-Ɵe | | HT,i | Navrhovaná tepelná ztráta prostupem ΦT,J (W) | | |
|  | 20 | -12 | 32 | | 70,996 | 2271,82 | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Objem místnosti Vi(m3) | Výpočtová venkovní teplota Ɵe | Výpočtová vnitřní teplota Ɵint,i | Hygienické požadavky | |
| n(h-1) | Vmin,i(m3/h) |
| 189,35 | -12 | 20 | 0,5 | 94,67 |
| Počet nechráněných otvorů | n50 | Činitel zaclonění e | Výškový korekční činitel ε | Množství vzduchu infiltrací Vinf,i (m3/h) |
| 4 | 4,5 | 0,05 | 1 | 85,21 |
| Výpočet tepelné ztráty větráním | | | | |
| Max. z Vmin,i, Vinf,i | Hv,i | Ɵint,i-Ɵe | Navrhovaná tepelná ztráta větráním Φv,i (W) | |
| 94,67 | 32,19 | 32 | 1030 | |

**Výpočet navrhovaného tepelného výkonu (pro budovu s přirozeným větráním) - přehled**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Místnost** | **Tepelný výkon pro tepelné ztráty prostupem ΦT,i (W)** | **Tepelný výkon pro telené ztráty větráním Φv,i (W)** | **Zátopový tepelný výkon ΦRH,i (W)** | **Celkový tepelný výkon ΦHL,i (W)** |
| 1.11 | 2271,82 | 1030 | 0 | **3301,82** |
| 1.01+1.09 | 690,24 | 883,84 | 0 | **1574,08** |
| 1.02 | 704,65 | 1493,76 | 0 | **2198,41** |
| 1.03 | 277,56 | 879,84 | 0 | **1157,4** |
| 1.04 | 283,17 | 1114,81 | 0 | **1397,98** |
| 1.05 | 219,492 | 459,4 | 0 | **678,89** |
| 1.06 | 58,83 | 500,7 | 0 | **559,53** |
| 1.07 | 183,24 | 938,52 | 0 | **1124,76** |
| 1.08 | 232,32 | 1172,16 | 0 | **1404,48** |
| 1.10 | 699,52 | 2482,3 | 0 | **3181,82** |
| **Celkem** |  |  |  | **16579,61** |