

## TABELA PORABNIKOV

Dvorana Črnuče  
=RG

| TOKOKROG   |                                    | ZAŠČITNI ELEMENT |                                |           |                | PORABNIK |           |         |       |                         |           |
|------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------|----------------|----------|-----------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Ozna<br>ka | Ime                                | Ozna<br>ka       | Vrsta<br>odklopnega<br>aparata | $I_v [A]$ | pove-<br>čanje | faza     | $U_n [V]$ | $P [W]$ | $f_i$ | $\cos \phi$<br>* $\eta$ | $I_p [A]$ |
| 1          | Prenapetostna zaščita              | F1               | NV                             | 100       |                | 3~       | 400       | 0       | 0,00  | 1,00                    | -         |
| 2          | Razsvetljava stikalnega bloka      | F2               | io                             | 10        | 6              | L1       | 230       | 100     | 0,20  | 0,95                    | 0,46      |
| 3          | Krmiljenje                         | F3               | io                             | 10        | 5              | L2       | 230       | 200     | 0,20  | 0,95                    | 0,92      |
| 4          | 1f vtičnica v stikalnem bloku      | F4               | io                             | 10        | 1              | L3       | 230       | 1.000   | 0,20  | 0,95                    | 4,58      |
| 5          | 3f vtičnica v stikalnem bloku      | F5               | io                             | 10        | 1              | 3~       | 400       | 3.000   | 0,20  | 0,95                    | 4,56      |
| 6          | Napajanje =RO (oder)               | F6               | NV                             | 35        | 1              | 3~       | 400       | 16.580  | 0,40  | 1,00                    | 23,96     |
| 7          | Napajanje =R-PR (prezračevanje)    | F7               | NV                             | 16        |                | 3~       | 400       | 7.000   | 0,50  | 1,00                    | 10,12     |
| 8          | Napajanje =RB (blagajna)           | F8               | NV                             | 25        |                | L1       | 230       | 1.740   | 0,40  | 1,00                    | 7,57      |
| 9          | Napajanje =RK (operatorska kabina) | F9               | NV                             | 25        | 3              | 3~       | 400       | 6.630   | 0,40  | 1,00                    | 9,58      |
| 10         | Napajanje =RR (reflektorji)        | F10              | NV                             | 35        |                | 3~       | 400       | 22.740  | 0,50  | 1,00                    | 32,86     |
| 11         | Projektor 1                        | F11              | NV                             | 10        |                | 3~       | 400       | 4.000   | 0,40  | 0,95                    | 6,08      |
| 12         | Projektor 2                        | F12              | NV                             | 10        |                | 3~       | 400       | 4.000   | 0,40  | 0,95                    | 6,08      |
| 13         | Rezerva                            | F13              | NV                             | 10        |                | 3~       | 400       | 3.000   | 0,00  | 0,95                    | 4,56      |
| 14         | Vtičnice                           | F14              | io                             | 16        | 2              | L1       | 230       | 1.500   | 0,20  | 0,95                    | 6,86      |
| 15         | Vtičnice                           | F15              | io                             | 16        | 2              | L2       | 230       | 1.500   | 0,20  | 0,95                    | 6,86      |
| 16         | Vtičnice                           | F16              | io                             | 16        | 2              | L3       | 230       | 1.500   | 0,20  | 0,95                    | 6,86      |
| 17         | Vtičnice                           | F17              | io                             | 16        | 2              | L1       | 230       | 1.500   | 0,20  | 0,95                    | 6,86      |
| 18         | Vtičnice                           | F18              | io                             | 16        | 2              | L2       | 230       | 1.500   | 0,20  | 0,95                    | 6,86      |
| 19         | Rezerva                            | F19              | io                             | 16        | 2              | L3       | 230       | 1.500   | 0,00  | 0,95                    | 6,86      |
| 20         | Razsvetljava                       | F20              | io                             | 10        | 2              | L1       | 230       | 500     | 0,50  | 0,95                    | 2,29      |
| 21         | Razsvetljava                       | F21              | io                             | 10        | 2              | L2       | 230       | 500     | 0,50  | 0,95                    | 2,29      |
| 22         | Razsvetljava                       | F22              | io                             | 10        | 2              | L3       | 230       | 500     | 0,50  | 0,95                    | 2,29      |
| 23         | Razsvetljava                       | F23              | io                             | 10        | 2              | L1       | 230       | 500     | 0,50  | 0,95                    | 2,29      |
| 24         | Razsvetljava                       | F24              | io                             | 10        | 2              | L2       | 230       | 500     | 0,50  | 0,95                    | 2,29      |
| 25         | Rezerva                            | F25              | io                             | 10        | 2              | L3       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 26         | Rezerva                            | F26              | io                             | 10        | 2              | L1       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 27         | Rezerva                            | F27              | io                             | 10        | 2              | L2       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 28         | Rezerva                            | F28              | io                             | 10        | 2              | L3       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 29         | Rezerva                            | F29              | io                             | 10        | 2              | L1       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 30         | Rezerva                            | F30              | io                             | 10        | 2              | L2       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 31         | Rezerva                            | F31              | io                             | 10        | 2              | L3       | 230       | 500     | 0,00  | 0,95                    | 2,29      |
| 32         | Rezerva                            | F32              | io                             | 10        | 2              | 3~       | 400       | 1.500   | 0,00  | 0,95                    | 2,28      |
| 33         | Rezerva                            | F33              | io                             | 10        | 2              | 3~       | 400       | 1.500   | 0,00  | 0,95                    | 2,28      |
| 34         | Rezerva                            | F34              | io                             | 16        | 3              | 3~       | 400       | 3.000   | 0,00  | 0,95                    | 4,56      |

# DOVODNI KABEL

|  |             |             |                        |
|--|-------------|-------------|------------------------|
| Objekt                                     |             |             | Dvorana Črnuče         |
| Stikalni blok                              |             |             | =RG                    |
| Lokacija stikalnega bloka                  |             |             | v kino kabini          |
| Stikalni blok se napaja iz                 |             |             | =PMO                   |
| Oznaka tokokroga                           |             |             | 0                      |
| Sistem napajanja                           |             |             | TN                     |
| Dolžina kabla                              | $l$         | $m$         | 20                     |
| Nazivna napetost                           | $U$         | $V$         | 400                    |
| Vrsta odklopnega aparata                   |             |             | NV                     |
| Velikost izklopne naprave                  | $I_v$       | $A$         | 50                     |
| Instalirana moč v fazi L1                  | $P_{i(L1)}$ | $W$         | 67.620                 |
| Instalirana moč v fazi L2                  | $P_{i(L2)}$ | $W$         | 61.870                 |
| Instalirana moč v fazi L3                  | $P_{i(L3)}$ | $W$         | 61.870                 |
| Skupaj instalirana moč                     | $P_i$       | $kW$        | 191,36                 |
| Konična moč v fazi L1                      | $P_{k(L1)}$ | $W$         | 11.348                 |
| Konična moč v fazi L2                      | $P_{k(L2)}$ | $W$         | 10.672                 |
| Konična moč v fazi L3                      | $P_{k(L3)}$ | $W$         | 10.283                 |
| $\cos \phi$                                |             | 1           | 0,17                   |
| Faktor prekrivanja                         | $f_p$       | 1           | 1,05                   |
| Konična moč                                | $P_k$       | $kW$        | 34,04                  |
| Konični tok                                | $I_k$       | $A$         | 49,20                  |
| Tip električne instalacije                 |             |             | E                      |
| Opis električne instalacije                |             |             | Večžilni kabel v zraku |
| Število paralelnih skupaj z dovodnim       | $n$         | 1           | 2                      |
| Faktor skupine kablov                      | $f_s$       | 1           | 0,85                   |
| Temperatura okolice                        | $T$         | $^{\circ}C$ | 30                     |
| Faktor temperature okolice                 | $f_t$       | 1           | 1,00                   |
| Material prevodnikov                       |             |             | Cu                     |
| Specifična prevodnost vodnika              | $\lambda$   | S           | 56                     |
| Število paralelnih kablov dovoda           |             |             | 1                      |
| Tip kabla                                  |             |             | NYJ-J                  |
| Število žil v kablu                        |             |             | 4                      |
| Nazivni presek faznega vodnika             | $s_f$       | $mm^2$      | 25                     |
| Presek nevtralnega vodnika                 | $s_n$       | $mm^2$      | 25                     |
| Trajni zdržni tok enega kabla              | $I_{z'1}$   | $A$         | 101                    |
| Dejanski zdržni tok enega kabla            | $I_{z1}$    | $A$         | 85,9                   |
| Impedanca enega kabla                      | $Z_1$       | $\Omega$    | 0,02                   |
| Trajni zdržni tok vseh dovodnih kablov     | $I_z'$      | $A$         | 101                    |
| Dejanski zdržni tok vseh dovodnih kablov   | $I_z$       | $A$         | 85,9                   |
| $I_z * 1,45$                               |             | $A$         | 124,5                  |
| Tok delovanja zaščite vseh kablov          | $I_2$       | $A$         | 80,0                   |
| Impedanca vseh dovodnih kablov             | $Z_{dk}$    | $\Omega$    | 0,02                   |
| Impedanca pred dovodnim kablom             | $Z_0$       | $\Omega$    | 0,50                   |
| Tok okvare                                 | $I_a$       | $A$         | 447                    |
| Dovoljeni odklopni čas                     | $t_{dov}$   | s           | 5,0                    |
| Tok pregoretega varovalke v dopustnem času | $I_p$       | $A$         | 217                    |
| Minimalni dopustni presek                  | $S_{min}$   | $mm^2$      | 8,7                    |
| Padec napetosti                            | $\Delta u$  | %           | 0,30                   |
| $I_k \leq I_v \leq I_z$                    | Ustreza     |             | 49,2 < 50 < 85,9       |
| $I_2 \leq 1,45 * I_z$                      | Ustreza     |             | 80 < 124,5             |
| Kontrola odklopnih časov                   | Ustreza     |             | 217 < 447              |
| Kontrola $S_{min} < S_f$                   | Ustreza     |             | 8,7 < 25               |

## DIMENZIONIRANJE TOKOKROGOV

Dvorana Črnuče  
=RG

|  |                |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tokokrog   |                |             | 6           | 7           | 8           | 9           | 10          | 11          | 12          | 14          | 15          | 16          |
| Oznaka varovalke                                 |                |             | F6          | F7          | F8          | F9          | F10         | F11         | F12         | F14         | F15         | F16         |
| Tip napeljave                                    |                |             | H           | H           | H           | H           | H           | H           | H           | H           | H           | H           |
| Nazivna napetost                                 | $U_n$          | $V$         | 400         | 400         | 230         | 400         | 400         | 400         | 400         | 230         | 230         | 230         |
| Moč porabnika                                    | $P$            | $W$         | 16.580      | 7.000       | 1.740       | 6.630       | 22.740      | 4.000       | 4.000       | 1.500       | 1.500       | 1.500       |
| $\cos \Phi \times \eta$                          |                | $1$         | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 0,95        | 0,95        | 0,95        | 0,95        | 0,95        |
| Nazivni tok porabnika                            | $I_b$          | $A$         | 23,96       | 10,12       | 7,57        | 9,58        | 32,86       | 6,08        | 6,08        | 6,86        | 6,86        | 6,86        |
| Povečanje varovalke                              | <i>stopnja</i> |             | 1           | 0           | 0           | 3           | 0           | 0           | 0           | 2           | 2           | 2           |
| Nazivni tok varovalke                            | $I_n$          | $A$         | <b>35,0</b> | <b>16,0</b> | <b>10,0</b> | <b>25,0</b> | <b>35,0</b> | <b>10,0</b> | <b>10,0</b> | <b>16,0</b> | <b>16,0</b> | <b>16,0</b> |
| Vrsta odklopnega aparata                         |                |             | NV          | NV          | NV          | NV          | NV          | NV          | NV          | IO          | IO          | IO          |
| Specifična prevodnost vodnika                    | $\lambda$      | $S/m$       | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          |
| Tip kabla  |                |             | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       |
| Presek faznega vodnika                           | $s_f$          | $mm^2$      | <b>10,0</b> | <b>4,0</b>  | <b>4,0</b>  | <b>4,0</b>  | <b>10,0</b> | <b>2,5</b>  | <b>2,5</b>  | <b>2,5</b>  | <b>2,5</b>  | <b>2,5</b>  |
| Presek nevtralnega vodnika                       | $s_n$          | $mm^2$      | 10,0        | 4,0         | 4,0         | 4,0         | 10,0        | 2,5         | 2,5         | 2,5         | 2,5         | 2,5         |
| Trajni zdržni tok kabla                          | $I_z'$         | $A$         | 84          | 45          | 45          | 45          | 84          | 34          | 34          | 34          | 34          | 34          |
| Število paralelno položenih kablov               | $n$            | $1$         | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           |
| Faktor skupine kablov                            | $f_s$          | $1$         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         |
| Temperatura okolice                              | $T$            | $^{\circ}C$ | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          |
| Faktor temperature okolice                       | $f_t$          | $1$         | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Dejanski zdržni tok kabla                        | $I_z$          | $A$         | 63,0        | 33,8        | 33,8        | 33,8        | 63,0        | 25,5        | 25,5        | 25,5        | 25,5        | 25,5        |
| Tok delovanja zaščite                            | $I_2$          | $A$         | 56          | 26          | 19          | 40          | 56          | 19          | 19          | 26          | 26          | 26          |
| $I_z \times 1,45$                                |                | $A$         | 91          | 49          | 49          | 49          | 91          | 37          | 37          | 37          | 37          | 37          |
| Tok pregoretdja varovalke v dopustnem času       | $I_p$          | $A$         | 140         | 62          | 37          | 115         | 140         | 37          | 37          | 48          | 48          | 48          |
| Dolžina tokokroga                                | $l$            | $m$         | <b>50</b>   | <b>50</b>   | <b>20</b>   | <b>20</b>   | <b>50</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   |
| Impedanca do stikalnega bloka                    | $Z_0$          | $\Omega$    | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       |
| Impedanca od stikalnega bloka do porabnika       | $Z_1$          | $\Omega$    | 0,100       | 0,249       | 0,099       | 0,099       | 0,100       | 0,239       | 0,239       | 0,239       | 0,239       | 0,239       |
| Skupna impedanca                                 | $Z$            | $\Omega$    | 0,616       | 0,765       | 0,616       | 0,616       | 0,616       | 0,755       | 0,755       | 0,755       | 0,755       | 0,755       |
| Tok okvare                                       | $I_a$          | $A$         | 375         | 302         | 374         | 375         | 375         | 306         | 306         | 305         | 305         | 305         |
| Dovoljeni odklopni čas                           | $t_{dov}$      | $s$         | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           |
| Padec napetosti do stikalnega bloka              | $\Delta u_1$   | $\%$        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        |
| Padec napetosti od stikalnega bloka do porabnika | $\Delta u_2$   | $\%$        | 0,93        | 0,98        | 0,59        | 0,37        | 1,27        | 0,54        | 0,54        | 1,22        | 1,22        | 1,22        |
| Skupni padec napetosti                           | $\Delta u$     | $\%$        | <b>1,23</b> | <b>1,28</b> | <b>0,89</b> | <b>0,67</b> | <b>1,57</b> | <b>0,84</b> | <b>0,84</b> | <b>1,52</b> | <b>1,52</b> | <b>1,52</b> |

## DIMENZIONIRANJE TOKOKROGOV

Dvorana Črnuče  
=RG

|  |              |                 |             |             |             |             |             |             |             |
|--|--------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tokokrog   |              |                 | 17          | 18          | 20          | 21          | 22          | 23          | 24          |
| Oznaka varovalke                                 |              |                 | F17         | F18         | F20         | F21         | F22         | F23         | F24         |
| Tip napeljave                                    |              |                 | H           | H           | H           | H           | H           | H           | H           |
| Nazivna napetost                                 | $U_n$        | V               | 230         | 230         | 230         | 230         | 230         | 230         | 230         |
| Moč porabnika                                    | $P$          | W               | 1.500       | 1.500       | 500         | 500         | 500         | 500         | 500         |
| $\cos \Phi \times \eta$                          |              | 1               | 0,95        | 0,95        | 0,95        | 0,95        | 0,95        | 0,95        | 0,95        |
| Nazivni tok porabnika                            | $I_b$        | A               | 6,86        | 6,86        | 2,29        | 2,29        | 2,29        | 2,29        | 2,29        |
| Povečanje varovalke                              | stopnja      |                 | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           | 2           |
| Nazivni tok varovalke                            | $I_n$        | A               | <b>16,0</b> | <b>16,0</b> | <b>10,0</b> | <b>10,0</b> | <b>10,0</b> | <b>10,0</b> | <b>10,0</b> |
| Vrsta odklopnega aparata                         |              |                 | IO          | IO          | IO          | IO          | IO          | IO          | IO          |
| Specifična prevodnost vodnika                    | $\lambda$    | S/m             | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          | 56          |
| Tip kabla  |              |                 | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       | NYM-J       |
| Presek fазnega vodnika                           | $s_f$        | mm <sup>2</sup> | <b>2,5</b>  | <b>2,5</b>  | <b>1,5</b>  | <b>1,5</b>  | <b>1,5</b>  | <b>1,5</b>  | <b>1,5</b>  |
| Presek nevtralnega vodnika                       | $s_n$        | mm <sup>2</sup> | 2,5         | 2,5         | 1,5         | 1,5         | 1,5         | 1,5         | 1,5         |
| Trajni zdržni tok kabla                          | $I_z'$       | A               | 34          | 34          | 26          | 26          | 26          | 26          | 26          |
| Število paralelno položenih kablov               | $n$          | 1               | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           | 4           |
| Faktor skupine kablov                            | $f_s$        | 1               | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         | 0,8         |
| Temperatura okolice                              | $T$          | °C              | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          |
| Faktor temperature okolice                       | $f_t$        | 1               | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        | 1,00        |
| Dejanski zdržni tok kabla                        | $I_z$        | A               | 25,5        | 25,5        | 19,5        | 19,5        | 19,5        | 19,5        | 19,5        |
| Tok delovanja zaščite                            | $I_2$        | A               | 26          | 26          | 19          | 19          | 19          | 19          | 19          |
| $I_z \times 1,45$                                |              | A               | 37          | 37          | 28          | 28          | 28          | 28          | 28          |
| Tok pregoretdja varovalke v dopustnem času       | $I_p$        | A               | 48          | 48          | 30          | 30          | 30          | 30          | 30          |
| Dolžina tokokroga                                | $l$          | m               | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   | <b>30</b>   |
| Impedanca do stikalnega bloka                    | $Z_0$        | $\Omega$        | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       | 0,516       |
| Impedanca od stikalnega bloka do porabnika       | $Z_1$        | $\Omega$        | 0,239       | 0,239       | 0,398       | 0,398       | 0,398       | 0,398       | 0,398       |
| Skupna impedanca                                 | $Z$          | $\Omega$        | 0,755       | 0,755       | 0,914       | 0,914       | 0,914       | 0,914       | 0,914       |
| Tok okvare                                       | $I_a$        | A               | 305         | 305         | 252         | 252         | 252         | 252         | 252         |
| Dovoljeni odklopni čas                           | $t_{dov}$    | s               | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           |
| Padec napetosti do stikalnega bloka              | $\Delta u_1$ | %               | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        | 0,30        |
| Padec napetosti od stikalnega bloka do porabnika | $\Delta u_2$ | %               | 1,22        | 1,22        | 0,68        | 0,68        | 0,68        | 0,68        | 0,68        |
| Skupni padec napetosti                           | $\Delta u$   | %               | <b>1,52</b> | <b>1,52</b> | <b>0,98</b> | <b>0,98</b> | <b>0,98</b> | <b>0,98</b> | <b>0,98</b> |