

### 1. Materiały do projektowania

Projekt niniejszy opracowano o następujące materiały:

- projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- projekt branży sanitarnej
- uzgodnienia robocze z Inwestorem

### 2. Przepisy i normy

Projekt opracowano w oparciu o następujące przepisy i normy:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Polskie Normy dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- Polska Norma PN – EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy
- Polska Norma PN – EN 50172 – systemy oświetlenia ewakuacyjnego

### 3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w następującym zakresie:

- wewnętrznej linii zasilającej
- montażu tablicy TB1
- oświetlenia podstawowego pomieszczeń
- oświetlenia bezpieczeństwa
- gniazd wtykowych 1 – fazowych 230V
- połączeń wyrównawczych

### 4. Charakterystyka elektroenergetyczna

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| • Napięcie robocze              | 400/230V                                  |
| • Układ instalacji              | TN-S                                      |
| • Moc zainstalowana $P_i$ [kW]  | 8,5 kW                                    |
| • Moc zapotrzebowana $P_z$ [kW] | 5,95 kW                                   |
| • Prąd obciążeniowy $I_o$       | 9,55A                                     |
| • Dodatkowa ochrona od porażeń  | - szybkie samoczynne odłączenie zasilania |

### 5. Wewnętrzna linia zasilająca

Zasilanie projektowanej tablicy TB1 zaprojektowano wewnętrzną zalicznikową linię zasilającą z istniejącej tablicy na zaplecze hali szermierczej od strony basenu. Wewnętrzną linię zasilającą wykonać przewodem YLYgzo 5x6mm<sup>2</sup> układanym w istniejącym korytku kablowym

w hali szermierczej. W istniejącej tablicy należy zamontować rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami typu STV DO2 3p 63A z bezpiecznikami 25AgG.

#### 6. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar zużycia energii elektrycznej będzie się odbywał według istniejącego układu pomiarowego w ramach zawartej umowy o dostawę energii elektrycznej. Inwestor oświadczył, że w ramach zawartej umowy z ENEA Operator Sp. z o.o. w Zielonej Górze zapewnia dostawę energii elektrycznej do rozbudowywanej części budynku. Treść oświadczenia dołączona jest do projektu.

#### 7. Tablica TB1

Tablicę TB1 zaprojektowano jako wnękową w obudowie metalowej Typ MU 2/I8C o stopniu ochrony IP55. Schemat tablicy pokazano na rys. nr E-6, a lokalizację na rys nr E-1.

#### 8. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano oprawami świetlówkowymi Lug Classic SLA 2x36W.

Natężenie oświetlenia przyjęto w/ g normy PN- EN 12464 – 1 - światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Rozmieszczenie oraz ilość opraw przedstawiono na poszczególnych rzutach. Oprawy montować zgodnie z legendą na rysunkach. Instalację wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup> układanymi p/t oraz w rurkach na konstrukcji dachu.

Stosować osprzęt melaminowy podtynkowy o stopniu ochrony IP44 montowany na wysokości 1,3 – 1,4m nad poziomem posadzki.

Zabezpieczenia obwodów oświetleniowych zaprojektowano wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi.

#### 9. Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa

W obwodach oświetlenia podstawowego zaprojektowano dodatkowe oprawy z modulem awaryjnym 1 godzinowym spełniającym rolę oświetlenia podstawowego. W przypadku zaniku napięcia zasilania, oprawy te zasilane są z wbudowanych akumulatorów i pełnią rolę oświetlenia bezpieczeństwa. Oprawy te należy zasiląć przewodem YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>.

#### 10. Instalacja gniazd 230V ogólnego przeznaczenia

Instalacje gniazd 230V ogólnego przeznaczenia wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości 0,5m nad poziomem posadzki. Wszystkie gniazda wtyczkowe zaprojektowano z bolcem ochronnym. Przewody należy układać p/t. Obwody gniazd

zabezpieczono wyłącznikami różnicowo – prądowymi i nadmiarowo – prądowym.

#### 11. Instalacja połączeń wyrównawczych

Punkt ochronny PE w projektowanej tablicy TB1 należy połączyć z punktem PE w istniejącej tablicy hali szermierczej wykorzystując do tego celu żyłę ochronną wewnętrznej linii zasilającej.

#### 12. Oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia podjazdu dla osób niepełnosprawnych na budynku w osi podjazdu należy zamontować oprawy Powerlug Premium IP66 II klasy ochronności, nr ref ZM.30608 z źródłem światła o mocy 250W firmy LUG Zielona Góra. Oprawa będzie załączana ręcznie z pomieszczenia w zależności od potrzeb. Lokalizację oprawy pokazana na rys nr E-1.

#### 13. Instalacja ochrony przed przepięciami

Od skutków przepięć wtórnych i dla odprowadzenia dużych prądów udarowych projektowana instalacja będzie chroniona ochronnikiem przeciwprzepięciowym zamontowanym w projektowanej tablicy TB1. Typ ochronnika podano na schemacie tablicy TB1.

#### 14. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową zaprojektowano jako podstawową poprzez ułożenie zwodów poziomych niskich nieizolowanych. Zwody poziome oraz przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego fi 8mm. Zwody na dachu układać na wspornikach dachowych mocowanych do połaci dachu. Projektowane zwody należy połączyć z istniejącym zwodem na budynku hali szermierczej. Trasę zwodu pokazano na załączonym rysunku.

Przewody odprowadzające należy ułożyć w rurach RL22 pod warstwą ocieplającą na tynku. Złącza kontrolne należy zamontować na wysokości około 1,6m nad poziomem terenu. Złącze należy umieścić w obudowie z tworzywa. Przewody uziemiające zaprojektowano z bednarki FeZn 25x4mm, które należy ułożyć w rurce ochronnej na tynku pod warstwą ocieplającą. Przewody uziemiające z uziomem otokowym połączyć za pomocą złącz skręcanych lub poprzez spawanie. Miejsca połączeń spawanych zabezpieczyć przed korozją a skręcane przekonserwować smarem.

#### 15. Uziom

Uziom instalacji odgromowej zaprojektowano jako otokowy z bednarki ocynkowanej 25x4mm. Uziom należy układać na głębokości 0,6m. Projektowany uziom należy połączyć z istniejącym uziomem hali szermierczej. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją.

Trasę uziomu pokazano na załączonym rysunku.

#### 16. Ochrona dodatkowa od porażen.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano „SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA”. Ochronie podlegają wszystkie metalowe obudowy i korpusy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem. Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w rozdzielniach zastosowano wyłączniki nadmiernie – i różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym 30mA zabezpieczające obwody odbiorcze. W projektowanej instalacji wszystkie gniazda wtyczkowe posiadają bolc ochronny, a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia między bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE na rozdzielnicy należy wykorzystać trzecią lub piątą żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze. Instalację wykonać starannie i zgodnie ze schematami. Przewody ochronne PE odprowadzać należy również do wszystkich opraw oświetleniowych.

#### 17. Uwagi końcowe

1. Wszystkie zmiany techniczne oraz materiałowe należy uzgodnić z inspektorem nadzoru branży elektrycznej oraz autorem projektu.
2. Całość prac montażowych wykonać z normami, przepisami i wymogami BHP
3. Po zakończeniu robót wykonawca przeprowadzi pomiary rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciw porażeniowej: pomiar impedencji pętli zwarcia oraz pomiar ciągłości przewodów ochronnych i z czynności tych sporządzi protokoły pomiarów i badań.
4. Do odbioru przygotować wymagana dokumentację formalno – prawną i techniczną.
5. Wszystkie prace wykonać w układzie beznapięciowym tzn. po wyłączeniu zasilania i sprawdzeniu braku napięcia oraz po zabezpieczeniu linii i urządzeń przed jego nawet przypadkowym pojawieniem się.

Opracował:

mgr inż Eugeniusz Giża