

# **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

## **ZADANIE III.2**

Projektant

Marian Damski  
upr. AN 8346/145/85

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Spis zawartości;	str.
2. Opis techniczny;	str.
3. Obliczenia natężenia oświetlenia	
4. Rysunki szt. 7	str.
E/1/7/Z III.2 Instalacje elektryczne oświetlenia i gn. wtyczkowych -rzut parteru - pom. nr 1	str.
E/2/7/Z III.2 Instalacje elektryczne oświetlenia i gn. wtyczkowych -rzut parteru - pom. nr 2	str.
E/3/7/Z III.2 Instalacje elektryczne oświetlenia i gn. wtyczkowych -rzut parteru - pom. nr 3	str.
E/4/7/Z III.2 Instalacje elektryczne oświetlenia i gn. wtyczkowych -rzut parteru - pom. nr 4	str.
E/5/7/Z III.2 Instalacje elektryczne oświetlenia i gn. wtyczkowych -rzut parteru - pom. nr 5, 5a, 6	str.
E/6/7/Z III.2 Schemat tablicy TG	str.
E/7/7/Z III.2 Instalacje teleinformatyczne -rzut parteru	str.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora;
- projekty budowlane branż towarzyszących;
- inwentaryzacja istniejących instalacji;
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest remont instalacji elektrycznych i teleinformatycznych pomieszczeń laboratoryjnych i biurowych nr 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 6 zlokalizowanych na parterze budynku laboratoryjno socjalnego Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Bydgoszczy.

### **3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje opis stanu istniejącego oraz: -

- zasilanie w energię elektryczną,
- tablica rozdzielcza TG,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- instalacje teleinformatyczne,
- instalacja dodatkowej ochrony od porażeń, -
- instalacja przeciwprzepięciowa.

### **4. Stan istniejący**

Budynek zasilany jest w energię elektryczną istniejącą linią kablową n.n. Kabel zasilający wprowadzony jest do istniejącej rozdzielnicy głównej GTR, w której znajduje się pomiar en. elektrycznej oraz rozdział na podrozdzielnice zlokalizowane w budynku.

Zabezpieczenie główne znajduje się w złączu kablowym zrealizowane jest wkładkami bezpiecznikowymi WT-1F 160A.

Linia kablowa zasilająca pracuje w układzie TN-C.

Rozdzielnica główna GTR i podrozdzielnice w układzie TN-S.

Do pomieszczeń przeznaczonych do remontu wprowadzone są z korytarza nowe przewody miedziane trzyżyłowe. Istniejąca instalacja elektryczna pracuje w systemie TN-C i wykonana jest przewodami aluminiowymi.

### **5. Opis rozwiązań projektowych**

#### **5.1 Tablica rozdzielcza TG**

Zgodnie wytycznymi Inwestora zadanie III.2 obejmuje remont instalacji elektrycznych parteru (pom. 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 6).

W/w pomieszczenia zasilane są z tablicy głównej TG.

W tablicy TG należy wykonać następujące prace:

- w polu nr 4 odłączyć przewód zasilający rozdzielnicę znajdującą się w pom. nr 1 (śniadalnia) oraz zdemontować wyłącznik instalacyjny S303C 32A,
- w polu nr 6 wymienić wyłącznik instalacyjny S303B 20A na S301B 16A zasilający rozdzielnicę

znajdującą się w pom. nr 2 (suszarnia) i podłączyć 1 fazę w celu zasilania projektowanych gniazd wtyczkowych tego pomieszczenia,

- w polu nr 10 wymienić wyłącznik instalacyjny S301B 16A na S301B 25A zasilający monitoring i serwer znajdujący się w pom. nr 4,
- zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym P312 16A o prądzie różnicowym 30mA w celu zasilenia klimatyzatora zewnętrznego dla pom. nr 4. podłączenie przewodu do klimatyzatora ujęte jest w projekcie elektrycznym zadania III.4.

## 5.2 Instalacje elektryczne w pomieszczeniach biurowych nr 1, 2, 3, 4, 5, 5a, 6

W wyszczególnionych pomieszczeniach zaprojektowano instalację oświetleniową i instalację gniazd wtyczkowych 1-fazowych 16A/3P, 230V. Instalacje należy wykonać pod tynkiem.

Za wyjątkiem pomieszczenia nr 3 (kielkownia) istniejące instalacje należy zdemonstrować.

Zdemontowane z pomieszczeń nr 5, 5a i 6 oprawy świetlówkowe rastrowe 418 (6 szt) należy zamontować ponownie w pom. nr 5 i 6 zgodnie z rys. nr 5.

Do remontowanych pomieszczeń wcześniej zostały wprowadzone przewody YDYp 3x1.5 mm<sup>2</sup> p.t. dla nowej instalacji oświetleniowej i YDYp 3x2.5 mm<sup>2</sup> p.t. dla nowej instalacji gniazd wtyczkowych. Istniejące przewody zasilające pomieszczenia należy zakończyć puszkami  $\phi$  80 pt.

W pomieszczeniu nr 2 dla zasilania gniazd wtyczkowych należy wykorzystać przewód zasilający do tej pory rozdzielnicę.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 3(4)x1.5 mm<sup>2</sup> p.t.

Typy opraw oświetleniowych opisano na rzutach.

W uzgodnieniu z Inwestorem w oprawach zastosowano świetlówki LED o mocy 11W i strumieniu 1050lm. Istniejące świetlówki LED o strumieniu 850lm należy wymienić.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach biurowych przyjęto  $E_{sr} = 500lx$ . W miejscach pracy gdzie natężenie oświetlenia jest niedostateczne należy zastosować oświetlenie miejscowe zasilane z gniazd wtyczkowych.

Łączniki instalacyjne instalować pt. na wys. 1,2m od posadzki.

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYp3x2.5 mm<sup>2</sup>

Gniazda wtyczkowe podtynkowe 16A/3P, 230V instalować na wysokości 0,3m od posadzki.

## 5.3 Instalacja siłowa

Instalację siłową zaprojektowano dla zasilania klimatyzatora zainstalowanego w pom. nr 4.

Jednostkę zewnętrzną klimatyzatora umieszczoną na dachu należy zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> ułożonym pt. Przewód wyprowadzić z pola nr 36 tablicy TG.

Do jednostki wewnętrznej klimatyzatora należy ułożyć pt. przewody sterownicze YDY 4x1,5 mm<sup>2</sup> i YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody wprowadzić bezpośrednio do listew przyłączeniowych klimatyzatorów.

Instalację wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. nr 6.

## 5.3 Instalacje teleinformatyczne

W pomieszczeniu biurowym nr 4 wyznaczono miejsce dla serwera komputerowego obsługującego wszystkie komputery zainstalowane w remontowanych i istniejących pomieszczeniach biurowych.

W chwili obecnej serwer i monitoring zasilany jest jednym przewodem YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup> z tablicy TG bez zabezpieczenia przeciwprzepięciowego II stopnia.

Proponuje się zamontować nową tablicę rozdzielczą modułową 1x12 podtynkową TK w miejscu usytuowania serwera, zasilaną istniejącym przewodem.

W tablicy należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy II stopnia np. V20-C oraz wyłączniki instalacyjne dla serwera, obwodów gn. wttyczkowych zasilających komputery oraz centrali monitoringu. Schemat zasilania przedstawiono na rys. nr 7.

Instalację 230V zasilania komputerów zaprojektowano przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalację informatyczną do podłączenia komputerów z serwerem zaprojektowano przewodami UTP kat. 5e.

Instalację telefoniczną zaprojektowano przewodami YTKSY 3x2x0.5 mm.

Przewody instalować we wspólnej listwie instalacyjnej KIO45 80x50mm.

Obwody komputerowe zakończyć gniazdami typu RJ-45, telefoniczne gniazdami RJ15 a elektryczne gniazdami wttyczkowymi 3x16A/3P, 230V typu Mosaic instalowanymi bezpośrednio w listwie KIO45.

Zaleca się podłączenie komputerów poprzez ochronniki przepięciowe III stopnia (protektory) instalowane w gniazdkach 230V.

#### 5.4 Instalacje ochrony od porażeń.

a) Ochronę dodatkową zaprojektowano przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie  $t < 0,2$  sek. dla obwodów oświetleniowych i gniazd wttyczkowych.

Samoczynne wyłączenie zasilania dla obwodów w czasie  $t < 0,2$  sek realizowane będzie wyłącznikami różnicowo-prądowymi P304 i P312 o prądzie różnicowym 30mA.

Dodatkowa ochrona od porażeń dla pozostałych obwodów realizowana będzie wyłącznikami instalacyjnymi typu S 300.

Należy przestrzegać izolowania przewodu N od części przewodzących dostępnych i obcych.

#### 5.5 Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych - istniejąca w tablicy GTR ochronnikami V25-B+C

#### 6. Uwagi końcowe

1. Zaprojektowany remont instalacji elektrycznej nie zwiększa mocy zainstalowanej w całym obiekcie dlatego nie wymaga wystąpienia do lokalnego operatora o zmianę warunków zasilania.
2. Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, normami, przepisami BHP oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.
3. Pomiary skuteczności ochrony porażeniowej oraz izolacji przewodów zestawień w tabeli.
4. Wprowadzenie zmian w projekcie wymaga pisemnego uzgodnienia z projektantem.

Opracował:  
Marian Damski