



TARE Sp. z o.o.
ul. Składowa 12/211
15-399 Białystok

e-mail: tare@tare.pl
www.tare.pl
tel. 85 307 00 60
697 717 164
502 147 059

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN. BUDYNKU
PRZYSTANKU AUTOBUSOWEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA „CENTRUM TRZECH KULTUR Z OBSŁUGĄ RUCHU
TURYSTYCZNEGO”

Inwestor: Gmina Suchowola
16 – 150 Suchowola, Plac Kościuszki 5

Adres inwestycji: Dz. nr geod. 529/6, 529/2, 529/4 i 527/4
obręb Suchowola, gm./jedn. ew. Suchowola

Projektant: mgr inż. Robert Grodzki nr upr. PDL/0101/POOE/06

Białystok, dn. 14-08-2017

SPIS ZAWARTOŚCI

**DO CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ PROJEKTU BUDOWLANEGO
PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ROZBUDOWY ISTN. BUDYNKU PRZYSTANKU
AUTOBUSOWEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
„CENTRUM TRZECH KULTUR Z OBSŁUGĄ RUCHU TURYSTYCZNEGO”
DZ. NR GEOD. 529/6, 529/2, 529/4 I 527/4
OBRĘB SUCHOWOLA, GM./JEDN. EW. SUCHOWOLA**

- 1.** Spis zawartości
- 2.** Stwierdzenie przygotowania zawodowego
- 3.** Zaświadczenie z PIIB
- 4.** Oświadczenie projektanta
- 5.** Opis techniczny
- 6.** Obliczenia techniczne
- 7.** Rzut parteru – instalacje elektryczna – rys. nr E-1
- 8.** Rzut piętra – instalacja elektryczna – rys. nr E-2
- 9.** Rzut fundamentu – instalacja uziemienia – rys. nr E-3
- 10.** Rzut dachu – instalacja odgromowa – rys. nr E-4
- 11.** Schemat zasilania – rys. nr E-5
- 12.** Schemat okablowania strukturalnego – rys. nr E-6
- 13.** Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr E-Z

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt elektryczny „Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istn. budynku przystanku autobusowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na „Centrum trzech kultur z obsługą ruchu turystycznego” umiejscowionego na działkach nr geod. 529/6, 529/2, 529/4 i 527/4 obręb Suchowola, gm./jedn. ew. Suchowola jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PODPIS
mgr inż. Robert Grodzki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń nr PDL/0101/POOE/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Białystok, dn. 14-08-2017

OPIS TECHNICZNY

DO CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ PROJEKTU BUDOWLANEGO
PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ROZBUDOWY ISTN. BUDYNKU PRZYSTANKU
AUTOBUSOWEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
„CENTRUM TRZECH KULTUR Z OBSŁUGĄ RUCHU TURYSTYCZNEGO”
DZ. NR GEOD. 529/6, 529/2, 529/4 I 527/4
OBRĘB SUCHOWOLA, GM./JEDN. EW. SUCHOWOLA

A. INFORMACJE OGÓLNE

1. Obiekt: Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa istn. budynku przystanku autobusowego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na „Centrum trzech kultur z obsługą ruchu turystycznego”
2. Adres inwestycji: Dz. nr geod. 529/6, 529/2, 529/4 i 527/4
obręb Suchowola, gm./jedn. ew. Suchowola
3. Projektant: mgr inż. Robert Grodzki nr upr. PDL/0101/POOE/06
4. Parametry techniczne:
 - a/ Napięcie zasilania - U = 230/400 V
 - b/ bilans mocy:

Rozdzielnica RG

Instalacja / Urządzenia	P _i [kW]	k _j	P _s [kW]
Instalacja oświetleniowa	2,33	0,90	2,10
Gniazda ogólne	9,80	0,20	1,96
Gniazda komputerowe	6,60	0,80	5,28
Instalacje sanitarne	9,00	0,70	6,30
Inne	0,60	1,00	0,60
SUMA:	28,33	0,57	16,24

c/ Współczynnik mocy - $\cos \varphi = 0.93$

d/ Ochrona przeciwporażeniowa:

- zasilanie - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C
- odbiorca - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S

e/ budynek zasilony zostanie wg. warunków przyłączenia wydanych przez PGE Dystrybucja S.A.

B. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Zasilanie budynku
2. Rozdzielnice elektryczne
3. Instalacja oświetleniowa wewnętrzna
4. Instalacja oświetlenia zewnętrznego
5. Instalacja gniazd wtykowych
6. Instalacja teletechniczna
7. Przewody pomieszczeń muzealnych
8. Instalacja połączeń wyrównawczych
9. Instalacja odgromowa
10. Instalacja uziomu
11. Instalacja przeciwporażeniowa
12. Uwagi

1. Zasilanie budynku

Projektowany obiekt zasilany będzie ze złącza kablowego ZK+TL zlokalizowanego przy wschodniej ścianie budynku. Ze złącza ZK+TL zostanie zasilone znajdujące się obok (wg. rysunków) złącze kablowe z rozłącznikiem p.poż. ZK-PWP, a z niego kolejno rozdzielnica głównej RG. Złącze ZK+TL i przyłącze energetyczne objęte odrębnym opracowaniem, wykonanym wg. warunków przyłączenia wydanych przez dostawcę energii.

Zaprojektowano wyłączniki manewrowe, umieszczone w złączu ZK-PWP, wyposażone w cewkę nadnapięciową umożliwiające wyłączenie napięcia w całym obiekcie przyciskami p.poż. - PWP. Przyciski wyzwalające przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowano przy wejściach do przebudowanego budynku, zasilane przewodem niepalnym, bezhalogenowym mocowanym za pomocą uchwytych niepalnych.

Z rozdzielnicy głównej RG zasilane będą wszystkie obwody w budynku wraz z oświetleniem zewnętrznym budynku.

Od złącza kablowego ZK+TL do złącza z głównym wyłącznikiem prądu ZK-PWP zaprojektowano kabel YKY układany w osłonie rurowej. Ze złącza ZK-PWP zaprojektowano WLZ do rozdzielnicy RG kablem YKY w rurze osłonowej i w ziemi.

Schemat zasilania wg rys. E-5.

Złącze kablowe ZK+TL proponuje się zasilic ze słupa linią kablową kablem YKY 4x25mm². Słup z którego będzie zasilony obiekt należy wymienić, jak również linie napowietrzne które od niego odchodzą. Ze względów estetycznych proponuje się wymienić część linii napowietrznych na linie kablowe. Propozycja zasilania obiektu oraz przebudowy, słupa napowietrznego wraz z liniami napowietrznymi i kablowymi znajduje się na rys. nr E-Z - Projekt Zagospodarowania Terenu. Przebudowa słupa napowietrznego wraz z liniami napowietrznymi i kablowymi jest objęta odrębnym opracowaniem, wykonanym

wg. warunków przyłączenia wydanych przez dostawcę energii.

Kable w ziemi należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na podsypce z piasku grubości 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kabel (nie mniej niż 0,2m) po czym uzupełnić wykop do końca gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,20m. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty. Należy zachować odległości określone w normie N SEP-E-004 od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

2. Rozdzielnice elektryczne

W pomieszczeniu jadalni modernizowanego budynku będzie umieszczona rozdzielnica elektryczna RG. Z powyższej rozdzielnicy należy zasilić wszystkie nowoprojektowane obwody znajdujące się w budynku jak również oświetlenie zewnętrzne budynku. Przejścia przewodów przez ściany między strefami pożarowymi zabezpieczyć masą ognioodporną o kłacie co najmniej takiej jak strefa.

Lokalizacja rozdzielnicy w budynku została pokazana na rzutach. Rozdzielnicę należy wykonać jako podtynkowe w II klasie ochronności o stopniu ochrony min. IP40, zamykaną na klucz, z rezerwą miejsca w modułach min. 30%.

W każdej rozdzielnicy elektrycznej wszystkie odpływy muszą być opisane czytelnie i w sposób zrozumiały jak również należy zamieścić schemat danej rozdzielnicy.

3. Instalacja oświetleniowa wewnętrzna

Projektuje się oświetlenie awaryjne zgodnie z normą PN-EN 1838:2005: *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz PN-EN 50172:2005 *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m natężenie oświetlenia, wzdłuż środkowej linii tej drogi, powinno być nie mniejsze niż 1lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5lx. Jeżeli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacji ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone oświetleniem awaryjnym, aby natężenie oświetlenia na ich powierzchni wynosiło co najmniej 5lx.

Nad wyjściami ewakuacyjnymi przewiduje się oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji oraz oprawy awaryjne w komunikacji ogólnej. Oprawy włączać się będą automatycznie w chwili zaniku zasilania z czasem podtrzymania min. 2 godzina. Przewiduje się zastosowanie oddzielnych opraw awaryjnych

LED-owych o mocy 3W z pracą na ciemno. Nad wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku projektuje się oprawy awaryjne, sieciowe typu LED dostosowane do niskich temperatur. Zastosowane oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać certyfikat CNBOP. Przewody do opraw prowadzić w tynku.

Oświetlenie całego obiektu należy zasilić z rozdzielnicy RG przewodami typu YDYżo. Przewody oświetleniowe należy prowadzić w tynku gdzie to możliwe, bądź na tynku w listwach elektroinstalacyjnych z PCV.

Przejścia przewodów przez ściany między strefami pożarowymi zabezpieczyć masą ognioodporną o klasie co najmniej takiej jak strefa.

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,4m od posadzki.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt w stopniu szczelności min. IP44.

4. Instalacja oświetlenie zewnętrznego

Projektuje się ozdobne oświetlenie zewnętrzne w podcieniach wokół budynku.

Podcień należy oświetlić przy pomocy opraw ozdobnych dobranych zgodnie z wizją architekta, po konsultacji z Inwestorem. Oprawy oświetleniowe należy zasilić z rozdzielnicy RG budynku, kablem typu YKYżo. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy zegara astronomicznego dwukanałowego.

5. Instalacja elektryczna i gniazd wtykowych

Instalację gniazdową należy wykonać przewodami typu YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Przewody oświetleniowe należy prowadzić w tynku, lub na tynku w listwach elektroinstalacyjnych z PCV. Gniazda montować na wys. 0,3m, w pobliżu aneksu kuchennego gniazda montować nad blatem, w pom. technicznych i łazienkach na wys. 1,4m w odległości min. 0,6m od umywalki/wanny. Gniazda do okapu zasilić z obwodu oświetleniowego. Urządzenia technologiczne zasilić kablami dostosowanymi do obciążenia tych urządzeń.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt w stopniu szczelności min. IP44.

6. Instalacja teletechniczna

W budynku zaprojektowano główny punkt dystrybucyjny GPD umieszczony pod sufitem w pom. biurowym.

Sieć okablowania strukturalnego powinna spełniać wymagania norm EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173, EN 55022B, EN 55024.

W okablowaniu poziomym dla transmisji danych zastosować należy kabel 4-parowy skrętkowy nieekranowany UTP kategorii 6. Wszystkie kable nieekranowane należy zakończyć na nieekranowanym panelu dystrybucyjnym od strony Głównego Punktu Dystrybucyjnego oraz na modularnych gniazdach RJ45 od strony stanowisk pracy. Przy montażu zachowane muszą być wymagania kategorii 6 dla skrętki i rozplotu skrętki.

W projekcie zakłada się PL w składzie 2xRJ45. Zaprojektowano zastosowanie modułów typu RJ45 nieekranowanych, w sekwencji połączeń 568B, montowanych w podwójnym gnieździe teleinformatycznym.

Okablowanie prowadzić w rurach instalacyjnych.

7. Przewody w pomieszczeniach muzealnych

W każdym z pomieszczeń muzealnych na piętrze (IV, V, VI) należy oddzielnie poprowadzić instalację złożoną z przewodów HDMI oraz przewodów głośnikowych PGY-p 2x1,5 od ściany pod otworem okiennym do miejsca na suficie gdzie będą znajdować się projektor i głośniki. Proponowane umiejscowienie gniazd znajduje się na rzutach budynku. Dokładne umiejscowienie gniazd należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji z Inwestorem.

8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacja połączeń wyrównawczych zostanie osiągnięta za pomocą przewodów wyrównawczych.

Projektuje się główne szyny wyrównawcze umieszczone w pobliżu tablic RG budynków. Do szyn wyrównawczych należy przyłączyć przewody wyrównawcze. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć m.in. metalowe piony instalacji sanitarnych, metalowe zbiorniki, przewód ochronny PE.

9. Instalacja odgromowa

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej w postaci zwodów poziomych i pionowych drutem stalowym ocynkowanym DFeZn Ø8mm.

Zwody poziome wykonać na dedykowanych uchwytych odgromowych. W przypadku zastosowania do pokrycia dachu blachy metalowej o grubości blachy powyżej 0,5mm pozwala wykorzystać ją jako zwody naturalne poziome. W przypadku zastosowania innego pokrycia dachu budynku konieczne jest wykonanie zwodów poziomych na dachu z drutu FeZn Ø8mm.

W modernizowanym budynku przewody odprowadzające należy wykonać drutem Fe/Zn Ø8mm prowadzonym pod warstwą ocieplenia z zastosowaniem rur niepalnych

odgromowych PCV. Przewody odprowadzające połączyć uziemieniem poprzez zaciski kontrolne umieszczone w skrzynkach pomiarowych w osłonie elewacyjnej.

10. Instalacja uziomu

W projektowanym budynku należy wykonać uziom jako fundamentowy z bednarki stalowej czarnej bez powłoki 30x4 układanej w fundamentach pionowo za pomocą uchwytów skręcanych. Połączenia należy wykonać poprzez spawanie na odcinku min. 10cm. Połączenia korozji zakonserwować antykorozyjnie masą asfaltową. Uziemienie fundamentowe musi być otoczone min. 5cm z każdej strony warstwą betonu. Łączenia prętów wykonać poprzez spawanie.

Wypusty do złącz kontrolnych instalacji odgromowej i rozdzielnic elektrycznych wykonać bednarką stalową pomiedziowaną 30x4.

Wykonanie uziemienia potwierdzić odbiorem przez kierownika robót elektrycznych oraz wpisem do dziennika budowy.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wyłączniki nadmiarowoprądowe. Dodatkowo projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą.

12. Uwagi

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi i projektem wykonawczym,
- do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty.
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem.
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi.
- **w rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić schematy danej rozdzielnicy oraz dokumentację powykonawczą kompletną w tablicy głównej RG.**
- należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż.
-

PROJEKTANT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PODPIS
mgr inż. Robert Grodzki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń nr PDL/0101/POOE/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
WSPÓLPRACA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PODPIS
mgr inż. Mateusz Woszczenko	

Białystok, dn. 14-08-2017