



Głogów-Serby, grudzień 2012

Egz.1	PROJEKT BUDOWLANY
<u>TEMAT:</u>	Budowa budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w m. Serby oraz wewnętrznej instalacji zasilającej nn, instalacji oświetleniowej, kanalizacji sanitarnej i instalacji wodociągowej
<u>STADIUM:</u>	1. Projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej i oświetlenia
<u>ADRES OBIEKTU:</u>	m. Serby, ul. Gospodarcza 16 dz. nr ewid. 307/1, 307/3, 285/1 obręb Serby
<u>INWESTOR:</u>	Gmina Głogów 67-200 Głogów; ul. Słodowa 2b



<u>Projektant</u> <u>branży elektrycznej</u>	inż. Grzegorz Juźwiak Upr. bud. ewid. 391/DOS/09, OIIB - DOS/IE/1376/03 Upr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	
<u>Sprawdzający</u> <u>branży elektrycznej</u>	mgr inż. Jan Tokarz Upr. bud. ewid. 18/98/Lw OIIB - DOS/IE/0044/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	mgr inż. elektryk JAN TOKARZ Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. 18/98/Lw

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Strona tytułowa	- 1	str.
2. Zawartość teczki	- 2	str.
3. Projekt branży elektrycznej	- 3	str.
3.1. Opis techniczny	- 4-10	str.
3.2. Rys.E-01_Instalacja uziomowa – Rzut fundamentów	- 11	str.
3.3. Rys.E-02_Instalacja elektryczna - Rzut parteru	- 12	str.
3.4. Rys.E-03_Instalacja elektryczna - Rzut piętra	- 13	str.
3.5. Rys.E-04_Instalacja odgromowa – Rzut dachu	- 14	str.
3.6. Rys.E-05_Schemat rozdzielnic głównej RG	- 15	str.
3.7. Rys.E-06_Schemat tablicy biurowej - TB	- 16	str.

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZASILAJĄCA

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
Nr. geod.307/1, 307/3 285/1 i Serbach, gm. Głogów

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej budynku Ochotniczej Straży Pożarnej na dz. nr 307/1 w m. Serby

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ✓ zlecenie Inwestora,
- ✓ uzgodnienia z inwestorem,
- ✓ uzgodnienia międzybranżowe,
- ✓ obowiązujące normy i przepisy,
- ✓ aktualne podkłady konstrukcyjno-architektoniczne,

3. PROJEKTY ZWIĄZANE

- ✓ projekt konstrukcyjno-architektoniczny;
- ✓ projekty branżowe.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

W opracowaniu ujęto:

- ✓ bilans mocy zainstalowanych urządzeń,
- ✓ rozdział energii: rozdzielnica i tablica,
- ✓ instalację oświetleniową, gniazd wtyczkowych i siłowych,
- ✓ instalację uziomową, odgromową,
- ✓ ochronę przepięciową, przeciwporażeniową i przeciwpożarową.

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

5. BILANS MOCY

oświetlenie	- 5,8kW x 0,7	= 4,06kW
gniazda ogólnego przeznaczenia	- 5,4kW x 0,2	= 1,08kW
gniazda DATA	- 1,6kW x 0,4	= 0,4kW

gniazda dedykowane (grzejniki)	- 14,4kW x 0,6	= 8,64kW
gniazda trójfazowe	- 48kW x 0,15	= 7,2kW
kuchenska elektryczna	- 8kW x 0,65	= 5,2kW
syrena alarmowa	- 1,5kW x 0,1	= 0,15kW
bramy garażowe	- 4kW x 0,1	= 0,4kW
Moc zainstalowana		= 88,7kW
Moc obliczeniowa		= 27,1kW
Wynikowy współczynnik jednoczesności		= 0,31
Prąd obliczeniowy		= 39,1A

6. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Obiekt zasilony ze słupa nN nr 1/I-IV/21 przyłączem napowietrznym zgodnie z WP nr: 085014/2012/O02R02 (objętym odrębnym opracowaniem). Od konstrukcji wsporczej na ścianie szczytowej projektowanego budynku poprowadzić kabel YKY 4x35 do zasilenia rozdzielnicy głównej (RG) budynku.

Rozdzielnicę główną projektuje się jako stojącą o IP54, kl. II, z aparaturą modułową w pom. 102. W rozdzielnicy głównej dokonać rozdziału instalacji TN-C na TN-CS wykorzystując główną szynę wyrównawczą (GSW) połączoną ze sztucznym uziomem fundamentowym. W RG zainstalować: wyłącznik główny z cewką wzrostową, aparaturę zasilająco-zabezpieczającą, kontrolną i pomiarową (licznik od dostawcy energii). W rozdzielnicy należy przewidzieć rezerwę wolnego miejsca 50%.

Z rozdzielnicy RG zasilić tablicę biurową TB zlokalizowaną w pom. komunikacyjnym 104. Tablicę TB wykonać jako podtynkową o IP40. W TP zainstalować aparaturę zasilająco-zabezpieczającą dla odbiorników w części biurowo-socjalnej.

Schemat rozdzielnicy i tablicy przedstawiono na rys. E-05 i E-06.

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

W obiekcie wykonać oświetlenie podstawowe, awaryjne i kierunkowe.

Natężenie oświetlenia i jego równomierność dla poszczególnych pomieszczeń wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004. Rozmieszczenie opraw oraz wymagane parametry oświetlenia przedstawiono na rysunkach E-02 i E-03. W łazienkach, sanitariatach, pomieszczeniach technicznych, warsztatach i myjniach stosować osprzęt o IP44, w pozostałych pomieszczeniach dopuszcza się stosowanie osprzętu o IP20. Łączniki montować na wysokości 1,4m. W części biurowo-socjalnej stosować oprawy natynkowe, natomiast w garażach i magazynie na piętrze oprawy mocować do korytek kablowych.

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjno- ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia podstawowego. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni drogi wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia na podłodze strefy otwartej (magazyn, sala szkoleniowa) nie mniejsze niż 0,5lx. Załączanie ich nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego. Awaryjny czas świecenia wynosi 1 godz. Oświetlenie awaryjne zastosować w ciągach komunikacyjnych, magazynie na piętrze i sali szkoleniowej.

Oprawy awaryjne montowane na zewnątrz w obrębie drzwi wejściowych wyposażać w baterie montowane w puszcze wewnątrz budynku.

Nad wszystkimi drzwiami ewakuacyjnym projektuje się oprawy ewakuacyjne z opisem "wyjście ewakuacyjne".

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁOWYCH

Wszystkie gniazda wykonać jako podwójne, chyba że z rysunku wynika inaczej. Stosować wyłącznie gniazda z bolcem uziemiającym. Gniazda montować na wysokości 0,3m od podłogi, chyba że na rysunkach wskazano inaczej. Obwody gniazd komputerowych zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz różnicowo-

prądowymi krótko zwłocznymi typu „A”, czułymi na prądy sinusoidalne i stałe pulsujące. Stosować gniazda przyłączeniowe typu DATA z systemem zabezpieczenia przed przyłączeniem odbiorników innych niż komputerowe. Do zasilania grzejników elektrycznych (poza opracowaniem branżowym) przewidziano pojedyncze gniazda 16A. Instalowane najczęściej w pobliżu okien zewnętrznych. Gniazda stosować wyłącznie zgodnie z ich przeznaczeniem.

Gniazda siłowe 3-fazowe 32A wykonać w pomieszczeniach garażowych i magazynowych. Są to gniazda ogólnego zastosowania.

9. UKŁADANIE PRZEWODÓW INSTALACYJNYCH

Przewody układać pod tynkiem z zachowaniem min. grubości tynku 5mm przykrycia przewodów. Prowadzenie przewodów równoległe i prostopadłe do ścian i sufitów.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYpżo 2, 3 lub 4x1,5mm² 450/750V. Instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych oraz gniazd typu DATA wykonać przewodem YDYpżo 3x2,5mm² 450/750V. Gniazda siłowe 3-fazowe 32A zasilic przewodem YDYpżo 5x2,5mm² 450/750V.

W pomieszczeniach garażowych i magazynowych przewody układać na korytach/drabinach kablowych. Trasy kablowe wykonać zgodnie z rys. E-02 i E-03. Wymiary korytek dostosowano do ilości i przekrojów przewodów, przewidując 20% rezerwy. Korytka stalowe włączyć do systemu połączeń wyrównawczych. Korytka prowadzone wzdłuż ścian mocować do nich przy pomocy wsporników ściennych. Natomiast pozostałe korytka mocować do konstrukcji obiektu za pomocą prętów gwintowanych o odpowiednich długościach, tak aby trasy były zawieszone równoległe do podłogi.

Podejście do urządzeń instalowanych na ścianach wykonać w rurkach instalacyjnych, mocowanych bezpośrednio na ścianie.

10. UZIOM

Dla potrzeb uziemienia roboczego, ochronnego, instalacji odgromowej, połączeń wyrównawczych głównych wykonać należy wspólny uziom. Uziom należy wykonać zgodnie z rys. E-01 jako sztuczny uziom fundamentowy. Uziom wykonać taśmą stalową 30x4 układaną w dolnej warstwie ławy fundamentowej.

Do uziomu przyłączyć trwale (metodą spawania – spaw o dł. min 10cm) wszystkie metalowe elementy tj. bednarki do złącz probierczych - ZP, GSW (główną szynę wyrównawczą) oraz wszędzie tam, gdzie istnieje konieczność wyrównania potencjałów.

Rezystancja uziemienia nie większa niż $R_{\max} < 10\Omega$. Przewody używane do połączeń wyrównawczych winny być oznakowane kolorami żółtym i zielonym.

11. OCHRONA ODGROMOWA

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305 obiekt należy wyposażać w ochronę odgromową w IV klasie ochronności.

Dla ochrony obiektu przed skutkami wyładowań atmosferycznych projektuje się instalację odgromową zgodnie z rys. E-05. Na dachu wykonać zwody poziome z drutu FeZn $\varnothing 8\text{mm}$, mocowanym na wspornikach co 1,5m. Obiekty wystające nad połacie dachu chronić zwodami pionowymi. Kominy chronić iglicami kominowymi montowanymi do komina. Ze zwodem poziomym połączyć wszystkie elementy metalowe zabudowane na dachu tj. rynny, płotki śniegowe.

Jako zwody odprowadzające zastosować drut stalowy ocynkowany FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ i połączyć go ze zwodem poziomym na dachu i zaciskiem złącza probierczego. Prowadzić zwody pionowe w rurce winidurowej o min grubości ścianki 0,5mm pod elewacją budynku. Złącza probiercze montować w puszkach p/t na wysokości 1,4m od poziomu gruntu.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji. Wyniki zaprotokółować.

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

12. CHRONA PRZEPIĘCIOWA

Podstawową ochroną od przepięć powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego jest ekwipotencjalizacja, zachowanie odstępów izolacyjnych oraz stosowanie ograniczników przepięć w instalacji.

Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej w rozdzielnicy RG zamontować ogranicznik przepięć typu I+II, a w tablicy TB ogranicznik typu II.

13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona podstawowa / przed dotykiem bezpośrednim / - odpowiedni poziom izolacji; uzupełnienie ochrony – wyłącznik różnicowo-prądowy, o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie $t=0,4$ i $0,2s$ oraz $t=5s$ w obwodach rozdzielczych.

Dla prawidłowego zrealizowania ochrony przeciwporażeniowej należy:

- w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniowym części i elementy metalowe połączyć z szyną potencjałową,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

14. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Jako pożarowy wyłącznik prądu wykorzystuje się przycisk w przeszklonej obudowie zlokalizowany na zewnątrz przy wejściu do obiektu (pom. 105 Biuro). Zadziałanie przycisku spowoduje uruchomienie cewki wzrostowej wyłącznika w RG, a co za tym idzie wyłączenie napięcia na całym obiekcie. Na wyłączniku umieścić napis

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

"Pożarowy wyłącznik prądu". Okablowanie wykonać przewodem o odporności ogniowej E-90 typu HDGs 2x1,5mm².

Jako uzupełnienie ochrony przeciwpożarowej dla instalacji elektrycznych budynku zainstalowano wyłączniki różnicowo- prądowe o prądzie $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$.

15. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

Przy wykonawstwie zachować ostrożność i przestrzegać przepisy BHP.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi normami.

Wyniki pomiarów zaprotokółować.

Opracowali

STAROSTWO POWIATOWE
w Głogowie (4)
ul. Sikorskiego 21
67-200 GŁOGÓW

inż. Grzegorz Juźwiak
upr. 251/DG... 2009/1/DUW
do projektowania i nadzoru nad budowlanymi
w szczególności w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

inż. Grzegorz Juźwiak

mgr inż. elektryk JAN TOKARZ
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. 18/98/Lw