



PRZEDSIĘBIORSTWO TECHNOLOGII I EKONOMIKI BUDOWNICTWA
Bożena Jakimowicz
41-608 Świętochłowice ul.Ślęzan 20/17 tel. 32 24 58 300
kom. 0 603 436 218. NIP 627 108 18 06, e-mail :
sigma.bj@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY (PB+PW) NR 11 B / Z / 11

BRANŻA: Instalacje elektryczne

Inwestor : GMINA OŻAROWICE , 42-625 Ożarowice,ul.Dworcowa 15

Obiekt : BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY , ul.Plac Floriana 10

Temat projektu :

Projekt zamienny nr 11 B/ Z/11

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU

Część B- Instalacje elektryczne.

Autor opracowania:

mgr inż. Henryk Malotta
upr. nr 156/99

mgr inż. Stefan Kotlarz
upr. nr 154/82

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI:

Dokumentacja projektowa projekt nr **11B/Z / 11** jest kompletna i przydatna na cel któremu ma służyć.

Świętochłowice 02.2012 r.

Projekt zawiera:

1. Podstawa opracowania
2. Opis techniczny
 - 2.1. Istniejące zasilanie
 - 2.2. Stan istniejący instalacji elektrycznej budynku
 - 2.3. Układ pomiarowy
 - 2.4. Projektowane zasilanie
 - 2.5. Projektowana instalacja elektryczna
 - 2.6. Projektowana instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
 - 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 2.8. Instalacja odgromowa
 - 2.9. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Zestawienie materiałów podstawowych
4. Rysunki
 - 4.1. Plan instalacji elektrycznej przyziemia (suterena), parteru, 1 piętra
 - 4.2. Plan instalacji odgromowej
 - 4.3. Schematy ideowe rozdzielnic TZ1,TZK,TA,TZ2,RS i RG.

1. Podstawa opracowania.

Projekt zamienny budowlano-wykonawczy części elektrycznej PRZEBUDOWY i ROZBUDOWY BUDYNKU -**Część B- Instalacje elektryczne** w Niezdarze **ul.plac Floriana 10** wykonano w oparciu o :

- projekt architektoniczno-konstrukcyjny przebudowy obiektu
- projekty technologii kotłowni, AKPiA, wentylacji mech., CO , wod. kan. sporządzone dla obiektu
- wizja lokalna w budynku i uzgodnienia z użytkownikiem
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki przyłączenia obiektu do sieci energetycznej
- umowy o prace projektowe

2. Opis techniczny.

2.1. Istniejące zasilanie.

Budynek zasilany jest energią elektryczną z sieci napowietrznej ENION linią gołą AL. 4x 50mm² doprowadzoną do konstrukcji na budynku. Z istniejącego przyłącza na budynku wyprowadzony jest GLZ w rurze ochronnej do bezpieczników głównych Bi 25A zabudowanych w skrzynce przy drzwiach wejściowych do budynku jako zabezpieczenie przelicznikowe nad tablicą licznikową. Ze względu na rozbudowę zachodzi konieczność zwiększenia mocy z 16,5 kW do 65kW .

2.2. Stan istniejący instalacji elektrycznej budynku .

Instalacja elektryczna budynku częściowo jest wykonana nowa, jednak ze względu na przebudowę i rozbudowę budynku należy wykonać nową instalację w pełnym zakresie (nie da się wykorzystać istniejącej instalacji ze względu na przebudowę ścian).

2.3. Układ pomiarowy

W budynku istnieje 1układ pomiarowy licznik ET 426L711146zo Slovakia 10(40) A 3x230/400V nr 7930886 zabudowany na lewo przy wejściu – zabezpieczenie przedlicznikowe 3xBi25A – moc 16,5kW.

Ze względu na rozbudowę pomieszczeń przewiduje się zwiększenie mocy dla obiektów do 65 kW . Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez ENION S.A. Grupa TAURON Rejon Dystrybucji Będzin, ul. Kościuszki 114 pismem WR/306172/11 z dnia 30.03.2011 r. zostanie przebudowane zasilanie z rejonie OSP z linii napowietrznej na zasilanie kablowe (objęte jest osobnym opracowaniem i odrębnym pozwoleniem na budowę realizowanym przez TAURON) . Licznik zabudowany zostanie w złączu wbudowanym w budynek i zlicowanym z elewacją. Zabezpieczenie przedlicznikowe należy zabudować w rozłączniku bezpiecznikowym o wartości 100A w złączu kablowym.

2.4. Projektowane zasilanie

Ze względu na to, że budynek zostaje ocieplony zachodzi konieczność przebudowy gołej sieci na kablową zgodnie z warunkami przyłączenia ENION - u.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez ENION S.A. Grupa TAURON Rejon Dystrybucji Będzin, ul. Kościuszki 114 pismem WR/306172/11 z dnia 30.03.2011 r. zostanie przebudowane zasilanie z rejonie OSP z linii napowietrznej na zasilanie kablowe (objęte jest osobnym opracowaniem i odrębnym pozwoleniem na budowę realizowanym przez TAURON) . Licznik zabudowany zostanie w złączu kablowym wbudowanym w budynek i zlicowanym z elewacją.

Ze złącza kablowego w rurze ochronnej Arota giętkiej Ø 50 mm pod ociepleniem poprowadzić przewody H07V2-K (LgYc) 4x25 mm² do **przeciwpożarowego wyłącznika prądu GWP** – rozłącznika mocy z wyzwalaczem podnapięciowym z opóźnieniem (800ms) DPX 160A - zabudowanego w skrzynce z szybą i opisanego naklejką „**przeciwpożarowego wyłącznik prądu**”. GWP będzie wyłączany przez przyciski

zabudowane przy drzwiach wejściowych głównych , wyjściu na plac św. Floriana i przy wyjściu z garaży połączone szeregowo. Jako przyciski wyłącznika prądu zastosowane zostaną ręczne ostrzegacze pożaru z opisem „**przeciwpowozary wyłącznik prądu**” typu **OP1-W01-B- 12-230VAC**: natynkowe , z przyciskiem ,który po zbitiu szybki należy wcisnąć ręcznie (aby czynność ta była świadoma i by przypadkowe zbitie szybki nie spowodowało wyłączenia napięcia w całej obiekcie), ze stykami : 1 zwiernym i 2 rozwiernymi , na napięcie 230V. Wykorzystane zostaną styki zwarte, tak by każda przerwa w obwodzie:

- na skutek wciśnięcia przycisku
- uszkodzenia kabla
- zadziałania zabezpieczenia w obwodzie

była od razu dostrzegalna i by układ był zawsze pod kontrolą. Jest to trochę trudne eksploatacyjnie , ale daje pewność , że w momencie gdy nastąpi pożar da się wyłączyć napięcie. Do połączenia przycisków wyłącznika prądu z wyłącznikiem w rozdzielni zastosować przewód ognioodporny **NHXX 0,6/1kV (90) 2x1,5mm²** ułożony w tynku i podłączony do wyzwalacza podnapięciowego w wyłączniku DPX 250. Z głównego wyłącznika prądu poprowadzone będą przewody GLZ - H07V2-K (LgYc) 5x25mm² w rurze ochronnej Arota giętkiej Ø 50mm do tablicy zabezpieczeń TZ1. Przewód PEN w skrzynce GWP należy uziemić bednarką ocynkowaną 30x4 mm pomalowaną na kolor żółto-zielony. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 30Ω. Zgodnie z warunkami technicznymi TAURON sieć 0,4kV pracuje w układzie TT , instalację w OSP też budować dla układu TT.

2.5.Projektowana instalacja elektryczna.

Instalacja przebudowywanych i rozbudowywanych pomieszczeń będzie wykonana jako podtynkowa przewodami YDYżo 3x2,5 mm² dla obwodów gniazdkowych i YDYżo 3x1,5 mm² dla obwodów oświetleniowych. Na korytarzu parteru zabudowana zostanie tablica zabezpieczeń TZ1 z zabezpieczeniami obwodowymi dla parteru i wydzielonych obiektów .Przy kuchni zabudowana zostanie tablica TZK dla kuchni zasilana z tablicy TZ1 oraz tablica awaryjna TA dla zasilania awaryjnego oświetlenia sali i 1 gniazdka w kuchni i na sali (elementy zaznaczone na rzucie kolorem fioletowym). Z tablicy TZ1 do kotłowni zostanie wyprowadzony przewód YDY 5x4 mm² zabezpieczony wyłącznikiem S303 C20/3. Instalacja oświetleniowa i gniazdkowa kotłowni znajduje się w odrębnym opracowaniu kotłowni. Z tablicy TZ1 do sceny zewnętrznej zostanie wyprowadzony kabel YKY 5x10 mm² zabezpieczony wyłącznikiem S303 C32A/3. Instalacja oświetleniowa i gniazdkowa zadaszenia sceny znajduje się w odrębnym opracowaniu i objęta jest odrębnym pozwoleniem na budowę

Instalację wykonać w układzie TT .

W związku z tym zostaną zabudowane wyłączniki różnicowo-prądowe 25A o prądzie wyłączającym 0,03A dla zabezpieczenie obwodów gniazdkowych i nadprądowo zabezpieczeniem 16A lub 20A (w zależności od obciążenia) oraz zabezpieczenie oświetlenia 10A lub 16A (w zależności od obciążenia).

Wentylatory w WC i innych pomieszczeniach , gdzie jest konieczność ich zabudowy będą typu kanałowego , zasilane z odrębnych obwodów i załączane osobnym wyłącznikiem oznakowanym na planie sytuacyjnym symbolem W, a w wykonaniu fizycznym należy zabudować wyłącznik w innym kolorze niż wyłączniki oświetlenia. Takie rozwiązanie ma pozwolić na lepszą wentylację pomieszczeń WC.

Całość instalacji będzie podtynkowa , przy czym w WC , szatniach, pomieszczeniach technicznych i piwnicy należy zabudować osprzęt bryzgoszczelny.

Uwaga! Gniazdka dla zasilania bojlerów muszą być zabudowane powyżej przyłącza wody.

W pomieszczeniach należy zabudować gniazdka p/t podwójne z bolcem . Wyłączniki należy zabudować na wysokości 1,4 m, a gniazdka wtyczkowe na wysokości 0,4 – 0,7m (gniazdka przy umywalkach na odpowiedniej wysokości w stosunku do umywalki) dostosowując je do wysokości umebrowania i zaleceń użytkownika. Scena zostanie oświetlona

reflektorami dla małych scen ,a dodatkowo zabudowana zostanie rozdzielnia sceny RS pozwalająca zasilić zespół artystyczny.

Uwaga! Ze względu na specjalną konstrukcję budynku w czasie wykonywania instalacji elektrycznych zabrania się kucia otworów i wnęk, które mają być wcześniej przygotowane , a otwory wiercone.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego (tj. w ścianach i stropach klatek schodowych) będą posiadać klasę odporności ogniowej [EI] wymaganą dla tych elementów tj. EI 60. Zastosowany zostanie system zabezpieczeń Hilti lub Promat zgodnie z aktualną aprobatą techniczną ITB.

Na piętrze zostanie zabudowana tablica TZ 2 , z której zasilane będą obwody piętra , a w garażu rozdzielnia garażu RG, z której zasilane będą obwody garażu i syrena.

Plan instalacji elektrycznej poszczególnych pomieszczeń na każdym poziomie i schematy ideowe rozdzielnic stanowią załączniki do dokumentacji.

2.6. Projektowana instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Nad wyjściami z obiektu i w pomieszczeniach bez okien (klatka schodowa) oraz na drogach wyjścia z obiektu należy zabudować oprawy oświetlenia awaryjnego z modułem 2 – godzinny i napisem „ wyjście ewakuacyjne” zgodnie z *PN-EN 1838 Oświetlenie awaryjne*. Oświetlenie realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunku- wskazującego jednoznacznie kierunki dróg i wyjść ewakuacyjnych Oprawy te będą zasilane z niezależnych obwodów rozdzielnic. Dodatkowe oświetlenie bez piktogramu należy zabudować nad hydrantem.

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalację wewnętrzną należy wykonać w układzie TT zgodnie z układem sieci określonym w warunkach przyłączenia otrzymanych z ENION – u, z rozdziałem przewodu PEN w głównym wyłączniku prądu, gdzie należy doprowadzić przewód LgY 25 mm² żółto-zielony połączony z bednarką ocynkowaną 30x4 mm pomalowaną na kolor żółto-zielony, połączoną z uziomem umieszczonym przed budynkiem. Przewód LgY 25 mm² należy ułożyć w rurze ochronnej pod tynkiem (ochrona przed dewastacją). Połączenie bednarki z przewodem należy wykonać w studziencie Galmar w ziemi, w której umieszczone będzie złącze kontrolne (celem ochrony przewodu przed kradzieżą). Ochronę przeciwporażeniową wykonać jako szybkie wyłączenie wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie wyłączającym 30 mA.

Rezystancja uziemienia PEN nie może przekroczyć 30 Ω.

W pomieszczeniach WC , kuchni, technicznych i innych gdzie będzie tego wymagał sprzęt specjalistyczny należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodami koloru żółto-zielonego przyłączonymi do głównej listwy wyrównawczej zabudowanej w tablicach TZ1,TZK, TA,TZ2,RG.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej winna być potwierdzona pomiarami powykonawczymi instalacji elektrycznej budynku.

2.8. Instalacja odgromowa.

Instalacja odgromowa ma być wykonana zgodnie z kryteriami zawartymi w obowiązującej w normie PN-EN 62305:

Instalację odgromową wykonać należy stosując jako zwody poziome drut stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{ mm}$,

- do instalacji podłączyć wszystkie elementy stalowe znajdujące się na dachu,
- jako przewody odprowadzające zastosować drut stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{ mm}$, który należy ułożyć w rurkach niepalnych na ścianach pod projektowanym ociepleniem ze styropianu i połączyć ze zwodami poziomymi.

Jako uziom należy stosować taśmę ocynkowaną Fe-Zn 30x4 mm, układaną w ziemi razem ze zbrojeniem stóp fundamentowych; taśmę stalową należy łączyć w sposób zapewniający ciągłość (np. przez spawanie),

- uziom należy połączyć z instalacją wyrównawczą obiektu

- złącza pomiarowe zlokalizować w studzienkach pomiarowych firmy GALMAR (na poziomie terenu).

Szczegóły instalacji odgromowej pokazane są na planie instalacji.

Plan instalacji odgromowej stanowi załącznik do dokumentacji.

2.9. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) opracowana na podst. Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126).

1. Zakres robót obejmuje:

- Rozdzielnie i tablice 0,4 kV .
- Sieci kablowe i instalacje elektryczne 0,4 kV
- Instalacje uziemiające

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejące budynki i obiekty na terenie

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linie kablowe 0,4 kV
- istniejące budynki i obiekty na terenie

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

Podczas wykonywania projektowanych instalacji elektrycznych wewnętrznych mogą występować następujące roboty budowlano-instalacyjne, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń;
- montaż elementów konstrukcji i korytek kablowych;
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni posadzki;
- prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych;

Zagrożenia :

- porażenie prądem
- pożar - prace spawalnicze
- uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem
- upadek z wysokości.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- instrukcja BHP stanowiska pracy,
- aktualne zaświadczenia SEP.
- badania lekarskie – praca na wysokości .

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.
- zapewniać stosowanie odpowiedniego sprzętu, narzędzi i odzieży ochronnej dla prac.,
- realizować prace zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami .

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, ogrodzenia, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów realizacji;

- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami (SEP) i badaniami lekarskimi;
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników;
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót;
- przeszkolenia pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- ochrony osobistej pracownikom;
- przenośnego sprzętu gaśniczego;
- apteczki pierwszej pomocy;
- możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i z Państwową Strażą Pożarną.

3.Zestawienie materiałów podstawowych

- wyłącznik krzyżowy podtynkowy – 32 szt.
- wyłącznik pojedynczy podtynkowy – 25 szt.
- wyłącznik pojedynczy podtynkowy w innym kolorze dla wentylatorów – 4 szt.
- wyłącznik podwójny podtynkowy – 5 szt.
- oprawa ewakuacyjna jednostronna OZA 1x8W/T5/G5 2h (AnsLighting) z piktogramem-31
- oprawa LED – 10 szt.
- gniazdko brygosczełne p/t - 40 szt.
- gniazdko podwójne p/t z bolcem –55 szt.
- oprawa z kloszem LATTE 2x36W Plexiform - 42 kpl.
- oprawa OSR - CAPRI II 2x28W Parabola EVG kolor biały ze świetłówkami FH 28W /840 Osram - 66 kpl.
- oprawy AURA 38 IAA IV/2/1x100W (PRISMA LOGIC) – 24 kpl.
- kinkiet z żarówką LED 7W – 10 kpl.
- oprawa MONZA SLA 4x18W EVG – 24 kpl
- reflektory sceniczne - 4 kpl
- rozłącznik mocy z wyzwalaczem podnapięciowym z opóźnieniem (800ms) DPX 160A w skrzynce z szybą i opisany „**główny wyłącznik prądu(przeciwpozarowy)**” - 1kpl
- przewód YDYżo 3x1,5mm² - 2000 m
- przewód YDYżo 3x2,5mm² - 2000 m
- przewód YDYżo 4x1,5mm² - 500 m
- przewód LgY 25mm² - 650m
- przewód LgY 6 mm² - 50m
- przewód DY 2,5 mm² - 350m
- przewód YDYżo 5x2,5 mm² - 20 m
- przewód YDYżo 5x4 mm² - 120 m
- przewód YDYżo 5x6 mm² - 70 m
- rura do kabli Ø 50mm - 70 m
- rura PCV Ø 23 mm - 60 m
- listwy wyrównawcze – 6 szt.
- rozdzielnice TZ1,TZK,TA,TZ2,RS, RG wg schematu - 6kpl
- uziemienie szpilkowe Galmar – 7kpl
- studzienka Galmar -7kpl
- złącza kontrolne GALMAR w ziemi – 7 szt.
- przewód ocynkowany Ø 8 mm – 600 m

- bednarka ocynkowana 30x4 mm – 250 m
- uchwyt krzyżowy 4-zaciskowy – 100 szt.

- uchwyt gąsiorowy – 90 kpl
- wypusty dla opraw scenicznych zakończone kostką izolacyjną - 4 kpl
- gniazdo 3-fazowe plastikowe 5- bolcowe 16A+ wyłącznik – 3kpl
- ręczne ostrzegacze pożaru z opisem „**przeciwpożarowy wyłącznik prądu**”
typu OP1- W01-B- 12-230VAC: natynkowe , z przyciskiem - kpl 3
- przewód ognioodporny NHXH 0,6/1kV (90) 2x1,5mm² -150m

Uwaga:

w projekcie dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych od podanych, po dostarczeniu na etapie przetargu dokumentów potwierdzających parametry zamienionych materiałów.