



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

ARKADA SP. Z O.O.

UL. UŁANÓW 5/27 20-554 LUBLIN

TEL./FAX 081-527-28-07

NIP 712-310-94-71 REGON 060330558

KONTO 8611602202000000107845602

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NR ST-E/1

**PRZYSTOSOWANIE BURSY SZKOLNEJ NR 3
DO PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH
POPRZEZ USUNIĘCIE ELEMENTÓW ZAGRAŻAJĄCYCH ŻYCIU LUDZI
ETAP I i II**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA
**TEMAT: INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.
INSTALACJE ELEKTRYCZNE BEZPIECZENSTWA
POŻAROWEGO**

CPV-45311000-0 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV-45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

OBIEKT: BURSA SZKOLNA NR 3

**ADRES INWESTYCJI: UL. WETERANÓW 3
LUBLIN, DZ.NR 26/2**

**INWESTOR: GMINA LUBLIN
PLAC ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN**

**PROJEKTANT: mgr inż. Radosław Wierdak
Upr. nr 2029/Lb/92**

mgr inż. Radosław Wierdak

mgr inż. Radosław Wierdak
Inst. sieci i urządzenia
elektryczne

Lublin listopad 2009 r.

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI		
Nr Specyfikacji	Branża	Rodzaj robót
ST-E/1	Elektryczna	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych .

Spis zawartości

1.CZEŚĆ OGÓLNA

- 1.1 Nazwa zadania
- 1.2 Przedmiot i zakres robót
- 1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.
- 1.4 Informacja terenie budowy
- 1.5 Organizacja robót i przekazanie placu budowy
- 1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.
- 1.7 Ochrona środowiska.
- 1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa.
- 1.9 Ogrodzenie placu budowy.
- 1.10 Zabezpieczenie chodników i jezdni.
- 1.11 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót.
- 1.12 Określenia podstawowe.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW.

- 2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.
 - 2.2.1 Instalacje elektryczne
 - 2.2.1.2 Oprzewodowanie
 - 2.2.1.2 Osłony przewodów.
 - 2.2.1.3 Osprzęt elektryczny
 - 2.2.1.4 Oprawy oświetleniowe
 - 2.2.2.5 System centralnego monitorowania
 - 2.2.2.6 Szafki elektryczne i obudowy aparatów
 - 2.2.2.7 Aparaty elektryczne instalowane w tablicach i obudowach
 - 2.2.2 Instalacja oddymiania z funkcją przewietrzania
 - 2.2.2.1 Wymagania ogólne
 - 2.2.2.2 Oprzewodowanie
 - 2.2.2.3 Przyciski oddymiania
 - 2.2.2.4 Czujki dymu
 - 2.2.2.5 Centralka oddymiania
 - 2.2.2.6 Czujniki wiatru i deszczu
 - 2.2.3 Instalacja sterowania zamknięć p.-poż.
 - 2.2.3.1 Centralka sterująca kurtyn okiennych
 - 2.2.3.2. centralka sterująca elektrotrzymaczy.
 - 2.2.3.3. Elektrotrzymacze
- 2.3 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania. I kontroli jakości materiałów i wyrobów.
- 2.4 Materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymogom.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne.

5.2 Wymagania szczegółowe

5.2.1 Instalacje elektryczne

5.2.2 Instalacja sterowania oddymianiem i zamknięciami p.-poż.

5.3 Projekt zagospodarowania placu budowy.

5.4 Projekt organizacji budowy.

5.5 Projekt technologii i organizacji montażu.

5.6 Czynności geodezyjne na budowie.

5.7 Likwidacja placu budowy.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót.

6.2 badania i pomiary

6.2.1 Instalacje elektryczne

6.2.1.1 Zakres kontroli robót

6.2.2 Instalacje sterowania oddymianiem i zamknięciami p.-poż.

6.3 Pobieranie próbek.

6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru budowlanego.

6.5 Dokumentacja budowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru i prowadzenia książki obmiarów.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

7.3 Czas prowadzenia pomiarów i obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.

8.2 Odbiory częściowe

8.3 Rozruch technologiczny.

8.4 Odbiór końcowy.

8.5 Odbiór ostateczny pogwarancyjny.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1.CZEŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych w budynku Bursy nr 3 przy ul.Weteranów 3 w Lublinie

1.2 Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania:

- oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- instalacji zasilającej 230V central sterujących instalacji bezpieczeństwa pożarowego
- instalacji uziemiającej
- instalacji sterującej zamknięć p.-poż.
- instalacji sterującej oddymianiem grawitacyjnym

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- Kucie bruzd i ich zatynkowanie z przewodami i rurami instalacji
- Roboty związane z zabezpieczeniem mienia przed zniszczeniem
- rozebranie i odtworzenie nawierzchni na zewnątrz w związku z wykonaniem uziemienia

1.4 Informacje o terenie budowy.

- Roboty będą odbywać się w budynku bursy

1.5 Organizacja robót i przekazanie placu budowy

Nie dotyczy

1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia mienia znajdującego się na terenie udostępnionym mu przez użytkownika i ponosi odpowiedzialność za jego zniszczenie.

Wykonawca dokona oznaczenia i zabezpieczenia instalacji i urządzeń.

1.7 Ochrona środowiska.

W ramach przedmiotowej inwestycji nie występują roboty szczególnie szkodliwe dla środowiska. Wykonawca zobowiązany jest do zadbania o właściwe zgodnie z przepisami o ochronie środowiska pozbycie się odpadów powstałych w ramach prowadzonych robót.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

W odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia należy zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane, sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw BiOZ).

1.9 Ogrodzenie placu budowy.

Nie dotyczy.

1.10 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie dotyczy.

1.11 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót.

45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych:

45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

1.12 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia stosowane w niniejszej specyfikacji oraz w specyfikacjach szczegółowych są zgodne z określeniami zawartymi w polskich normach, rozporządzeniach państwowych oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW.

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych-w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które:

- nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację,
- były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

2.2.1 Instalacje elektryczne

2.2.1.1 Przewodowanie elektryczne

W budynku należy stosować przewody miedziane

- zasilające: YDY, LgY w izolacji 450/750V

Do zasilania urządzeń instalowanych na zewnątrz stosować:

- kable YKY, YKSY, YKSLY 06/1kV (o liczbie żył i przekroju wg projektu)

Wszystkie kable i przewody powinny być nierozprzestrzeniające płomienia co powinno być potwierdzone w certyfikacie na wykonanie zgodne z odpowiednią normą
Wprowadzanie przewodów do obudów należy wykonywać przez dławiki uszczelniające dostosowane do średnicy przewodu.

Należy stosować przewody okrągłe w instalacjach natynkowych oraz płaskie w instalacjach podtynkowych.

2.2.1.2 Osłony przewodów

Kanały PVC – w wykonaniu nierozprzestrzeniającym ognia, samogasnące

Rury PVC - w wykonaniu nierozprzestrzeniającym ognia, samogasnące

Na zewnątrz stosować rury do tego przystosowane np. firmy Kopus Elektro Pl

Temp. pracy -25 do +60C, wytrzymałość mechaniczna co najmniej 750N.

W pomieszczeniach należy stosować rury białe.

2.2.1.3 Osprzęt elektryczny

- Puszki odgałęźne o stopniu szczelności IP20 w pomieszczeniach suchych i co najmniej IP44 w pomieszczeniach wilgotnych w wykonaniu odpowiednio natynkowym lub podtynkowym

2.2.1.4 Oprawy oświetleniowe

- a) Oprawy oświetlenia awaryjnego

Oprawy autonomiczne nie wykorzystywane do oświetlenia ogólnego powinny posiadać następujące cechy::

- zasilanie 230V Ac
- czas pracy z akumulatora-1h
- czas ładowania akumulatora 24h
- akumulator niklowo-kadmowe wysokotemperaturowe
- klasa izolacji II w niektórych przypadkach I
- stopień szczelności-IP42 i IP65 wg wymagań projektu
- układ elektroniczny z funkcją centralnego monitorowania
- elektroniczne zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem baterii
- zgodność z normami- PN-EN-60598 , PN-EN-1838

Moduły zasilania awaryjnego powinny posiadać następujące cechy:

- możliwość pracy ze statecznikami VVG, KVG i EVG
- zasilanie 230V Ac
- czas pracy z akumulatora-1h
- czas ładowania akumulatora 24h
- akumulator niklowo-kadmowe wysokotemperaturowe

Na obudowach opraw z modułami awaryjnymi powinny być zamontowane diody sygnalizujące ich stany

2.2.1.5 System centralnego monitorowania

Funkcje systemu:

- Ciągła komunikacja z każdą oprawą
- Przeprowadzanie testów automatycznie (test typu A i B wg PN-EN 50172)

Test typu A wyzwalany automatycznie co 30 dni obejmuje:

- wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas 5 min
- kontrola prądu rozładowania pakietu akumulatorów
- kontrola napięcia pakietu akumulatorów

Test typu B wyzwalany automatycznie co 360 dni obejmuje:

- Wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas zadeklarowany tj 2h
- Kontrola prądu rozładowania akumulatorów
- Kontrola pakietu akumulatorów
- Przeprowadzanie testów ręcznie
- Rejestracja wyników testów przez minimum 1 rok
- Możliwość ręcznego blokowania systemu
- Możliwość wydruku wyników testów na drukarce systemowej lub innej niezależnej
- Raportowanie wszelkich nieprawidłowości
- Kalendarz testów ustawiany indywidualnie przez użytkownika
- Możliwość podłączenia do komputera i wizualizacji stanu instalacji – wymagane specjalne oprogramowanie i interfejs do połączenia z PC

Magistrała komunikacyjna wykonana przewodem ekranowanym 2x0,5mm²

2.2.1.6 Szafki elektryczne i obudowy aparatów.

Wielkość, stopień ochrony, rezerwa miejsca zgodne z projektem.

Obudowy w II klasie ochronności.

Obudowy należy wyposażyć w zamki z kluczem.

W szafkach należy wykonać opisy odpływów umieszczone na wewnętrznej stronie drzwi, a aparaty oznaczyć ich symbolami zgodnie z opisem.

Wykonanie zgodne z EN 60439-3, IEC 439-3, IEC 695-2-1

2.2.1.7 Aparaty elektryczne instalowane w tablicach lub obudowach

- Wyłączniki nadprądowe i nadprądowe z członem różnicowym modułowe o zdolności łączeniowej 6kA
- Ograniczniki przeciwprzebieciowe:
 - w tablicy T10 – kategoria 1 + 2 w układzie TT 1-biegunowy 100kA(10/350μs) poziom ochrony 2,5kV.
- Rozłączniki powinny mieć cechę rozłącznika izolacyjnego z sygnalizacją stanu położenia styków

2.2.2 Instalacja oddymiania z funkcją przewietrzania

2.2.2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie elementy układu oddymiania powinny posiadać certyfikat właściwy dla urządzeń i instalacji stosowanych w ochronie przeciwpożarowej wydany przez C.O.N.B.O.P. w Józefowie. System powinien posiadać również funkcję przewietrzania.

2.2.2.2 Oprzewodowanie

Należy stosować przewody typu YnTKSY do czujek i przycisków oddymiania oraz HLGs do zasilania siłownika.

2.2.2.3 Przyciski oddymiania

Przycisk powinien spełniać poniższe wymagania:

- Ręczne wyzwalanie alarmu
- Sygnalizować stan pracy centrali stan uruchomienie i stan alarmowy
- Stan alarmowy lub uszkodzeniowy sygnalizowany akustycznie
- Umożliwić zdalne kasowanie alarmu
- Napięcie 24V-DC, max 100mA

2.2.2.4. Czujka dymu

Czujka powinna spełniać poniższe wymagania:

- Detekcja optyczna
- Napięcie pracy-9-28V
- Prąd dozoru do 60mA
- Montaż nastrojowy za pośrednictwem dedykowanego gniazda
- Sygnalizacja stanu zadziałania diodą LED

2.2.2.5. Centralka oddymiania

Centralka powinna spełniać poniższe wymagania:

- Ręczne wyzwalanie za pośrednictwem przycisków
- Automatyczne wyzwalanie z czujek dymu lub termicznych konwencjonalnych
- Przekazanie informacji o alarmie –styki NO/NC
- Przekazanie informacji o uszkodzeniu - styk NO/NC
- Zdalne kasowanie alarmu i zamknięcie klap
- Dozorowanie stanu gotowości wszystkich podłączonych urządzeń systemu oddymiania i prezentacji ewentualnych uszkodzeń na panelu wewnątrz centrali
- Ręczne otwieranie okien w celu wentylacji w czasie normalnej eksploatacji bez wywoływania stanu alarmowego
- Automatyczne zamknięcie klap lub okien otwartych do wentylacji w przypadku opadów deszczu lub silnego wiatru przy współpracy z czujnikiem deszczu i wiatru.
- Wyposażenie w akumulatory umożliwiające zasilanie awaryjne przez co najmniej 72h w przypadku braku napięcia z sieci
- Stopień szczelności obudowy – IP42
- Obudowa metalowa zamykana na klucz bez elementów manipulacyjnych na drzwiach

2.2.2.6. Czujniki wiatru i deszczu

Czujnik deszczu i wiatru wyposażony w ogrzewacz działający automatycznie

Czujnik deszczu wyposażony w konsolę do zamocowania czujnika wiatru

Czujniki muszą być przystosowane do współpracy z centralą pogodową

Czujnik montowane w zespole na wysięgniku ściennym

Wysięg wspornika ściennego około 50cm.

Wykonanie wspornika ze stali ocynkowanej ogniowo z dodatkowym malowaniem

2.2.3 Instalacja sterowania zamknięć p.poż

2.2.3.1 Centralka sterująca kurtyn okiennych

Centralka powinna spełniać poniższe wymagania:

- Ręczne wyzwalanie za pośrednictwem przycisków
- Automatyczne wyzwalanie z czujek dymu lub termicznych konwencjonalnych
- Obciążalność prądowa wyjściowa – 8A/24V-DC
- Przystosowanie do wysterowania (zamknięcia kurtyn) na wymagany czas do pełnego zamknięcia (120s)
- Przekazanie informacji o alarmie –styki NO/NC
- Przekazanie informacji o uszkodzeniu - styk NO/NC
- Zdalne kasowanie alarmu i zamknięcie klap
- Dozorowanie stanu gotowości wszystkich podłączonych urządzeń systemu oddymiania i prezentacji ewentualnych uszkodzeń na panelu wewnątrz centrali
- Ręczne otwieranie kurtyn w czasie normalnej eksploatacji bez wywoływania stanu alarmowego

- Wyposażenie w akumulatory umożliwiające zasilanie awaryjne przez co najmniej 72h w przypadku braku napięcia z sieci
- Stopień szczelności obudowy – IP42
- Obudowa metalowa zamykana na klucz bez elementów manipulacyjnych na drzwiach

2.2.3.2 Centralka sterująca elektrotrzymaczy

Wymagania techniczne;

- Napięcie zasilania sieciowe – 230Vac
- Zasilanie awaryjne – 2x akumulator 1,2Ah/12V
- Układ kontroli stanu rozładowania akumulatorów
- Obciążenie obwodu zasilania elektrotrzymaczy maks. 0,5A
- Wyjście sygnalizacji alarmu NC/NO konfigurowalne
- Wejście alarmowe konfigurowalne
- Podłączenie czujki, ROP i sygnalizatora zewnętrznego
- Podłączenie przycisku otwierania technicznego

2.2.3.3 Elektrotrzymacze

Wymagania techniczne;

- Możliwość montażu na ścianie oraz na posadzce (dwa warianty wykonania).
- Napięcie zasilania – 24V/DC
- Pobór prądu <100mA
- Charakter pracy ciągły
- Siła trzymania 800- 850N

Wymagany certyfikat CNBOP w Józefowie

2.3 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na budowie. Użytkownik wskaże wykonawcy miejsce do składowania materiałów.

Wszelkie materiały i urządzenia wykonawca dostarcza we własnym zakresie.

2.4 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom ustawy Prawo Budowlane oraz szczegółowych specyfikacji technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o planowanym użyciu podstawowych elementów i konstrukcji do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymogom.

Materiały i elementy dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów, elementów budowlanych i urządzeń, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym podejmuje decyzję. Wybrany i

zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zamienione bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Sprzęt i maszyny wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy.

Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania.

Niedopuszczalne jest używanie sprzętu i maszyn nie spełniających powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie ich niezgodnie z przeznaczeniem.

Wykorzystany przy budowie sprzęt, jego ilość i parametry techniczne powinny zapewniać wykonanie kontraktu zgodnie z terminami określonymi harmonogramem wykonania robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH.

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego

5.2 Wymagania szczegółowe

5.2.1 Instalacje elektryczne

a/Prowadzenie przewodów:

- piwnice
- w rurach PVC sztywnych białych na tynku
- parter i piętra
- w rurach PVC karbowanych giętkich pod tynkiem
- bezpośrednio pod tynkiem w bruzdach pod warunkiem przykrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5mm.
- w listwach PVC

Prace należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych

Przejścia przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia p.-poż należy wykonywać w przepustach uszczelnionych masą ogniochronną o odporności ogniowej nie mniejszej niż wymagana odporność przegród.

a/Montaż uziemienia i przewodów ochronnych:

Należy stosować elementy ze stali ocynkowanej ogniowo
Elementy powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN-50164-1, -2
Uziom pionowy z elementów łączonych - rozbudowa stopniowana z zastosowaniem połączeń systemowych. Średnica prętów minimum 16mm.
Połączenie uziomu z szyną wyrównawczą za pomocą bednarki Fe/Zn30x4
Elementy skręcane z zastosowaniem śrub ocynkowanych. Połączenia skręcane zabezpieczane wazelina techniczna bezkwasową.
Łączenie przewodu Cu ze stalowym za pośrednictwem podkładek cupalowych.

5.2.2 Instalacja sterowania oddymianiem i zamknięciami p.-poż.

a) Oprzewodowanie

Przewody należy prowadzić pod tynkiem w rurkach karbowanych giętkich.
Na wspólnych traktach instalacyjnych w kanałach PVC przewody należy prowadzić w oddzielnych przedziałach kanałów.
Na trasie należy zamontować puszkę rewizyjną
Przy układaniu przewodów należy przestrzegać dopuszczalnych promieni gięcia i sił naciągu podanych przez producenta
Przewody należy układać z zachowaniem minimalnych odległości:
- 30cm od głównych linii elektrycznych (wzł)
- 30cm od opraw oświetleniowych
- 5cm od obwodów 230V końcowych ogólnego przeznaczenia
Kable nie wolno narażać na zgniecenie
Ekran przewodów należy łączyć w centralkach do zacisku uziemiającego

5.3 Projekt zagospodarowania placu budowy.

Nie dotyczy

5.4 Projekt organizacji budowy.

Nie dotyczy

5.5 Projekt technologii i organizacji montażu.

Nie dotyczy

5.6 Czynności geodezyjne na budowie

Nie dotyczy

5.7 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania pomieszczeń oraz terenu.

6.KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych i zapewni możliwość badania materiałów i robót.
Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty będą wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez inspektora nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

6.2. Badania i pomiary.

6.2.1 Instalacje elektryczne.

6.2.1.1 Zakres kontroli robót

Zakres badań odbiorczych powinien zawierać następujące ustalenia:

- odniesienia do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji oraz określać zakres procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itp.),
- określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań,
- parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku),
- warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn,
- zakres ilościowy prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi,
- niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań.

Należy przeprowadzić następujące próby i sprawdzenia:

a/ Ogledziny instalacji obejmujące sprawdzenie

- sposobu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- doбором urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych, opisów aparatów i obwodów
- poprawności połączeń przewodów
- dostępności do urządzeń umożliwiającej wygodną ich obsługę i konserwację
- stanu urządzeń i pewności mocowania przewodów i aparatów

b/ Próby urządzeń

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym połączeń wyrównawczych
- pomiary rezystancji izolacji przewodów
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TT – badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- pomiar oporności uziemienia głównej szyny wyrównawczej
- sprawdzenie komunikacji w systemie monitorowania oprav awaryjnych
- sprawdzenie prawidłowości zaadresowania oprav
- sprawdzenie prawidłowości przeprowadzania testów A i B.

Pomiary należy wykonywać z uwzględnieniem wymagań PN-IEC 60364 -6-61 „Instalacje w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.”

6.2.2 Instalacja sterowania oddymianiem i zamknięciami p.-poz.

a) Próby odbiorcze obejmujące;

- sprawdzenie kompletności dokumentów dotyczących kontrolowanej instalacji
- sprawdzenie wzrokowe zgodności wykonania instalacji z dokumentacją
- sprawdzenie reakcji systemu na zasymulowane czynniki

Przeprowadzenie prób działania instalacji powinno obejmować zasymulowanie czynników jakie mogą wystąpić w warunkach eksploatacji systemu i sprawdzenie reakcji układu na te czynniki czyli:

- uruchomienie przycisków oddymiania
- pobudzenie czujki dymu wprowadzające ją w stan alarmowania
- wyłączenie zasilania podstawowego z sieci 230V AC

- odłączenia przewodu od siłownika
- zasymulowanie wiatru i deszczu przy uprzednio otwartym oknie dymowym
- uruchomienie przycisków przewietrzania w stanie wiatru i deszczu przy oknie zamkniętym
- sprawdzenie działania przycisków zwolenienia technicznego elektrotrzymaczy
- sprawdzenie działania sygnalizacji akustycznej dla stanu uszkodzeniowego i alarmowego
- sprawdzenie współzależności działania centralek

6.3 Pobieranie próbek.

Nie dotyczy.

6.4 Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5 Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z postanowieniami ustawy Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy. Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu .

Jednostką obmiarową dla instalacji są:

- mb dla robót związanych z układaniem instalacji
- sztuka dla aparatów i urządzeń
-

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza wykonawca

Jeżeli urządzenie pomiarowe wymaga badań atestujących to wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru ważne świadectwo.

7.3 Czas przeprowadzania pomiarów i obmiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Odbiorowi podlegają odcinki instalacji przewidzianej do zabudowy lub zatynkowania oraz instalacja uziemiająca .

8.2 Odbiory częściowe

Możliwe są następujące odbiory częściowe:

- uziemienia
- przewodowania dla oświetlenia
- instalacji bezpieczeństwa przeciwpożarowego

8.3 Rozruch technologiczny.

Należy dokonać sprawdzenia działania :

- układu monitorowania oświetlenia awaryjnego
- układu sterowania oddymianiem i zamknięć p.-poż. w tym zachowania się w stanach zakłóceńowych .

8.4 Odbiór końcowy.

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót elektrycznych, przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora oraz biura projektów

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym,
- certyfikaty zgodności z dokumentami odniesienia oraz świadectwa CNBOP w Józefowie
- instrukcje obsługi.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania

Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

8.5 Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Inwestor organizuje odbiór ostateczny pogwarancyjny.

Odbiór ten polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych po odbiorze końcowym w okresie gwarancyjnym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczeniu podlegają roboty w ramach przedmiotowego zadania objęte zawartą umową w sposób całościowy.

Nie przewiduje się rozliczeń częściowych za roboty będące w zakresie niniejszej specyfikacji.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

Jednostka projektowa:

„ARKADA Sp. z o.o 20-554 Lublin ul. Ułanów 5/27

tel: (81) 527 28 07

Wykaz dokumentacji projektowej

1. Projekt budowlano-wykonawczy

Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Instalacja sterownicza urządzeń bezpieczeństwa pożarowego

Bursa nr 3, ul. Weteranów 3, Lublin

Autor; mgr inż. Radosław Wierdak

10.2 Normy, akty prawne, oraz dokumenty i ustalenia techniczne.

a/ Dyrektywy Nowego Podejścia

- LVD nr 73/23/EWG Urządzenia elektryczne niskonapięciowe
- EMC nr 89/336/EWG Kompatybilność elektroenergetyczna
- CPD nr 89/106/EWG Wyroby budowlane

b/ Normy dla materiałów i wyrobów objętych ST

- PN-EN50085:2002 (U)
Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych.
- PN-E-90500-1:2001
Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750V. Część 1 Wymagania ogólne
- PN-E-90500-2:2001
Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750V. Część 2 Metody badań.
- PN-EN-50146:2002(U)
Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
- PN-EN-60898-2:2002(U)
Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych do instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN-60947-1:2005(U)
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Postanowienia ogólne
- PN-EN-60947-3:2002
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
- PN-EN-60947-3:2005/A2:2006(U)
Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
(Zmiana A2)

- PN-EN-61008-1:2002(U)
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowo-prądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1 Postanowienia ogólne.
- PN-EN-61008-2-1:2002(U)
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowo-prądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 2-1 Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCCB o działaniu niezależnym od napięcia sieci.
- PN-EN-61009-1:2002(U)
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowo-prądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1 Postanowienia ogólne.
- PN-EN-61009-2-1:2002(U)
Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowo-prądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 2-1 Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCCB o działaniu niezależnym od napięcia sieci.
- PN-EN-60439-1:2003
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1 Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
- PN-EN-60439-1:2003/A1:2006
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1 Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu (Zmiana A1).

c/ Normy dotyczące wykonania instalacji

- PN-IEC 60364-4-41:2002
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-442:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-IEC 60364-4-46:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-5-51:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-52:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- PN-IEC 60364-5-534:2003
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia..
- PN-IEC 60364-6-61:2000
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PKN-CEN/TS 54-14 maj 2006
Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-E-08350-14
Systemy sygnalizacji pożarowe. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- PN-EN 1838
Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172
Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego