

- –Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953),
- –Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- –Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912).

#### **10.1. Normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN), w tym w szczególności:

1. PN-IEC-60364 (wszystkie arkusze) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
2. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
3. PN-IEC-61024-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
4. PN-IEC-61024-1-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
5. PN-IEC-61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne Przewodnik Badanie, Projektowanie ,montaż, konserwacja i sprawdzania urządzeń piorunochronnych.
6. PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
7. PN-IEC-61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
8. PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
9. PN-86/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
10. PN-86/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
11. PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
12. PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
13. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
14. PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
15. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
16. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
17. PN-EN 12464-1:2004 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
18. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
19. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek przepisu, aktu prawnego czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych w polskim prawie.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką.

Na przewodach nie stosować końcówek zaciskanych śrubami.

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy. Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu.

Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

### 5.3. Koordynacja prac

- Projekt instalacji elektrycznych należy rozpatrywać łącznie z projektem aranżacji elewacji. W przypadku niezgodności należy założyć, że instalacje elektryczne mają być dostosowane do w/w projektu.
- Wykonawca robót elektrycznych musi uczestniczyć w całym procesie wykonywania elewacji i ich konstrukcji wykonując na bieżąco wszelkie niezbędne prace związane z wykonaniem instalacji elektrycznych (mocowanie przewodów odprowadzających instalacji odgromowej, przygotowanie podłoża pod osprzęt oświetleniowy, przewody oraz rozdzielnice elektryczne).
- Przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy na roboczo potwierdzać parametry rzeczywiście instalowanych urządzeń, w szczególności dotyczy to urządzeń rozdzielczych oraz opraw oświetleniowych i skrzynek rewizyjnych instalacji odgromowej. Urządzenia przyjęte na etapie projektowania należy traktować jako przykładowe.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 0. Przestrzegać należy wymagania stawiane przez Aprobaty Techniczne i instrukcje producenta.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli projekt, ST lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożoną przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami projektu, przedmiaru robót lub ST.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej są:

- dla rozdzielnic – kpl.
- dla urządzeń, opraw oświetleniowych – szt.
- dla kabli i przewodów – m

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową.

Sprawdzeniu podlegają:

- materiały bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę,

Do odbioru należy przedłożyć:

- dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów,
- świadectwa jakości oraz aprobaty techniczne i deklaracje zgodności dostarczone przez dostawców,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły z pomiarów stanu izolacji linii kablowych, rozdzielnic oraz poszczególnych obwodów oświetleniowych,
- protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemień,
- protokoły z pomiarów uziemień oraz ciągłości przewodów instalacji odgromowej.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.4 ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- –Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- –Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- –Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż  $-15^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $25^{\circ}\text{C}$ , w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych. Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej lecz w kęgach zwijanych związanymi sznurkiem co najmniej w trzech miejscach.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z następującymi warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kęgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych. Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p/pożarowych i bhp.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca robót elektrycznych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane są na etapie umożliwiającym ich wykonywanie.

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, szacht, wnęk i przepustów.

##### **5.2. Roboty instalacyjno-montażowe**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.

W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.

Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:

- w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze),
- przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuście stosować rury z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.

W przypadku gdy urządzenie jest dostarczone w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje. Należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod łeb śruby i nakrętkę). Jeżeli otwory do śrub łączących są owalne; przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach. Urządzenia przyściennie, naściennie oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze,
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

## **E-04 Instalacje elektryczne**

Kod według Wspólnego Słownika zamówień (CPV) 4531000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych,

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych w Komisariacie Policji przy ulicy 3maja 53 w Zabrzu.

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót w zakresie instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują:

- oświetlenie podstawowe,
- oświetlenie awaryjne,
- wymianę przyłącza napowietrznego,
- instalacja telefoniczna i sieci komputerowej .

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Można zastosować tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: – Polską Normą lub – aprobatą techniczną,

Produkty przemysłowe muszą posiadać wydane przez producenta ww. dokumenty, które w razie potrzeby zostaną potwierdzone wynikami badań. Dokumenty te zostaną załączone do protokołów odbioru wykonanych robót.

#### **2.1. Oprawy oświetleniowe**

W instalacji zastosowano oprawy produkcji Philips typu:

- Oprawy do świetlówek OPK 236, OPK 136, OPK 218
- Oprawy do świetlówek ORZ 236
- Oprawy sodowa SGS 102
- Oprawa żarowa OON 100

#### **2.2. Kable i przewody**

- Kable jedno-i wielożyłowe typu YDYPżo, YLYżo na napięcie 0,6/1kV, przewody jedno-i wielożyłowe YLY, YLYżo na napięcie 450/750V, skrętka kat 5e,

#### **2.3. Rozdzielnice**

- Rozdzielnice w obudowie plastikowej, min IP30, kl. II, wnekowe, z drzwiami pełnymi, kompletna, zmontowana, oszynowana i oprzewodowana. Parametry rozdzielnic: napięcie znamionowe: 400V, napięcie izolacji: 1000V, system szyn zbiorczych: w układzie TN-S.

#### **2.4. Ochrona przepięciowa**

- Zespolone ograniczniki przepięć TNC-S klasy I i II produkcji firmy Dehn.

#### **2.5. Instalacja połączeń wyrównawczych**

- Przewody wyrównawcze sztuczne z płaskownika stalowego ocynkowanego 25x4mm.

### **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.