

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 3.0
KOD CPV 453-10-000-3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania budynku biurowego Służb Granicznych na budynek wielorodzinny z lokalami mieszkalnymi komunalnymi i socjalnymi wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną.

Rosówek 17 dz.nr 116/75, 117/1, 130/3

opracował: H. Ciborowska

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00. - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przejęcia robót, które zostaną wykonane w przebudowywanym budynku biurowym Służb Granicznych na budynek wielorodzinny z lokalami mieszkalnymi komunalnymi i socjalnymi wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną w m. Rosówek 17 dz. nr 116/75, 117/1, 130/3 gm. Kołbaskowo.

1.2 Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych łącznie z Dokumentacją Projektową sporządzoną przez firmę „Instalator” Pracownia Projektowa Dorota Stasik Szczecin.

Wykonawca stosował się będzie do Polskich Norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych.

1.3 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z przebudową i budową instalacji wewnętrznych zgodnie z projektem technicznym. Zakres robót:

1.3.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne:

- wykonanie i montaż zestawu tablic głównych Tg klatka I, Tg klatka II, Tg klatka III, Tg klatka IV, Tg klatka V, Tg klatka VI,
- wykonanie i montaż tablic mieszkaniowych TM,
- montaż instalacji gniazd wtyczkowych 230V i oświetlenia części mieszkalnej i administracyjnej,
- montaż rurażu dla potrzeb telewizji kablowej,
- montaż instalacji domofonowej,
- montaż szyny wyrównawczej i połączeń wyrównawczych,
- montaż instalacji odgromowej,
- wykonanie pomiarów ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, rezystancji izolacji.

1.4 Określenia podstawowe

Zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S 00.00 "Wymagania ogólne"

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00

1. Materiały.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

2. Zestawienie podstawowych materiałów dla instalacji :

1. Zestaw Tg klatka I, II, III, IV, V, VI - tablice główne poszczególnych klatek schodowych
2. Tablica Tm – tablice mieszkaniowe
3. YDY 2x1,5 mm² 750 V
4. YDY 3x1,5 mm² 750 V
5. YDY 4x1,5 mm² 750 V
6. YDY 3x2,5 mm² 750 V
7. YDY 3x6,0 mm² 750 V
8. LgY 10 mm² 750 V
9. HLGs 2x1 mm²
10. YTKSY 4x2x0,5 mm²
11. YKY 4x16mm²

12. LY 1mm²
13. LY 4mm²
14. Oprawa świetłówkowa np. typ RUBIN 3x24W wyposażone w inwerter o czasie pracy 1h lub podobne przykręcane
15. Oprawa żarowe (nad wejściem) z czujnikiem zmierzchowym
16. Czujnik ruchu
17. Łącznik 1-biegunowy 10A, 230V podtynkowy
18. Łącznik 1-biegunowy 10A, 230V szczelny
19. Łącznik świecznikowy 10A, 230V podtynkowy
20. Łącznik schodowy 10A, 230V podtynkowy podświetlany
21. Przycisk światło podświetlany p/t
22. Przycisk dzwonek podświetlany p/t
23. Przycisk wyłącznika głównego p.poż. w obudowie z szybką p/t
24. Gniazdo wtyczkowe pojedyncze podtynkowe 10/16A 230V, N+PE
25. Gniazdo wtyczkowe pojedyncze podtynkowe, szczelne 10/16A 230V, N+PE
26. Gniazdo wtyczkowe podwójne podtynkowe 10/16A 230V, N+PE
27. Gniazdo wtyczkowe podwójne podtynkowe, szczelne 10/16A 230V, N+PE
28. Puszka instalacyjna odgałęźna p/t
29. Puszka rozgałęźna do gipskartonu
30. Puszka instalacyjna fi 60mm p/t
31. Puszka instalacyjna fi 60mm p/t do gipskartonu
32. Zamek magnetyczny (rygiel) do drzwi
33. Dzwonek bezzakłóceńowy 220V Nf-426
34. Aparat lokatorski
35. Tablica przywoławcza domofonowa
36. Wzmacniacz domofonowy
37. Zamek magnetyczny (rygiel) do drzwi
38. Bednarka FeZn 30x4mm²
39. Drut dFeZn fi 8mm
40. Drut stal.ocynk.fi 1mm
41. Rura inst.z PVC sztywna, średnia RS-47mm
42. Rura karbowana, giętka typ lekki RG 18mm
43. Rura karbowana, giętka typ lekki RG 21mm
44. Rura karbowana, giętka typ lekki RG 32mm
45. Rura elektroenerget. z pilotem RG(-P) 21 m
46. Rura elektroenerget. z pilotem RG(-P) 32 m
47. Haczyki sufitowe
48. Szyna wyrównawcza mała w obudowie szczelnej

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3 Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku ich braku wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ i projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami

producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Transport.

Mają tu zastosowanie zapisy zawarte w punkcie ST.S 00.00 "Warunki ogólne".

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

5. Wykonanie Robót.

5.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne

Zasilanie zestawów tablic głównych poszczególnych klatek Tg klatka I-VI

Ze wskazanych złącz kablowych usytuowanych na zewnątrz budynku wykonać zasilanie poszczególnych zestawów tablic głównych kablem YKY 4x16mm² w rurze osłonowej RS 47mm w posadzce.

Zestaw Tg klatka I

Zestaw w wykonaniu naściennym (IP41) zlokalizowany na klatce schodowej nr 1. Obudowa wg. PT.

Wypożyczenie podstawowe:

- wyłącznik główny prądu FPX 125A ze zdalnym sterowaniem przyciskiem p. poż. umieszczonym przy wejściu do budynku .
- ochronniki przepięciowe DEHN VENTIL VGA 280/4.
- rozłącznik typu R303 63A
- 3 rozłączniki typu R300 C25A w obudowie przystosowanej do oplombowania jako zabezpieczenie przedlicznikowe
- 3 szafki licznikowe 1-faz. z polem odczytowym osobne dla każdego lokalu zamykane na indywidualne klucze.

Zestaw Tg klatka II

Zestaw w wykonaniu naściennym (IP41) zlokalizowany na klatce schodowej nr 2.

Wypożyczenie podstawowe:

- wyłącznik główny prądu FPX 125A ze zdalnym sterowaniem przyciskiem p. poż. umieszczonym przy wejściu do budynku .
- ochronniki przepięciowe DEHN VENTIL VGA 280/4.
- rozłącznik typu R303 63A
- 7 rozłączników typu R300 C25A w obudowie przystosowanej do oplombowania jako zabezpieczenie przedlicznikowe
- 7 szafek licznikowych 1-faz. z polem odczytowym osobnych dla każdego lokalu zamykanych na indywidualne klucze.

W skład zestawu wchodzi tablica administracyjna:

- wyłącznik FR 101 63A,
- rozłącznik typu R 301 25ASPX 00 w polu odpływowym zasilającym kotłownię
- wyłączniki nadmiarowo prądowe, różnicowoprądowe 1-faz,

Zestaw Tg klatka III, IV

Zestaw w wykonaniu naściennym (IP41) zlokalizowany na klatce schodowej nr 3, 4. Obudowa wg. PT.

Wypożyczenie podstawowe:

- wyłącznik główny prądu FPX 125A ze zdalnym sterowaniem przyciskiem p. poż. umieszczonym przy wejściu do budynku .
- ochronniki przepięciowe DEHN VENTIL VGA 280/4.
- rozłącznik typu R303 63A
- 5 rozłączników typu R300 C25A w obudowie przystosowanej do oplombowania jako zabezpieczenie przedlicznikowe
- 5 szafek licznikowych 1-faz. z polem odczytowym osobne dla każdego lokalu zamykane na indywidualne klucze.

Zestaw Tg klatka V

Zestaw w wykonaniu naściennym (IP41) zlokalizowany na klatce schodowej nr 5. Obudowa wg. PT.

Wypożyczenie podstawowe:

- wyłącznik główny prądu FPX 125A ze zdalnym sterowaniem przyciskiem p. poż. umieszczonym przy wejściu do budynku .
- ochronniki przepięciowe DEHN VENTIL VGA 280/4.
- rozłącznik typu R303 63A
- 6 rozłączników typu R300 C25A w obudowie przystosowanej do oplombowania jako zabezpieczenie przedlicznikowe
- 6 szafek licznikowych 1-faz. z polem odczytowym osobne dla każdego lokalu zamykane na indywidualne klucze.

Zestaw Tg klatka VI

Zestaw w wykonaniu naściennym (IP41) zlokalizowany na klatce schodowej nr 6. Obudowa wg. PT.

Wypożenie podstawowe:

- wyłącznik główny prądu FPX 125A ze zdalnym sterowaniem przyciskiem p. poż. umieszczonym przy wejściu do budynku .
- ochronniki przepięciowe DEHN VENTIL VGA 280/4.
- rozłącznik typu R303 63A
- 4 rozłączniki typu R300 C25A w obudowie przystosowanej do oplombowania jako zabezpieczenie przedlicznikowe
- 4 szafki licznikowe 1-faz. z polem odczytowym osobne dla każdego lokalu zamykane na indywidualne klucze.

Rozdział energii elektrycznej

Z szafek licznikowych znajdujących się w zestawach Tg I-VI wyprowadzone zostaną linie zasilające tablice mieszkaniowe Tm przewodem 3 x LgY 10mm² układanym w rurkach osłonowych p/t.

Tablice Tm

Tablice w wykonaniu naściennym (IP 41) zlokalizowane w mieszkaniach.

Zasilenie tablic przewodem 3 x LgY 10mm² układanym w rurkach osłonowych p/t .

Z tablicy zasilone są obwody oświetlenia, gniazd wtykowych, dzwonka w mieszkaniu.

Wypożenie podstawowe

- wyłącznik FR 101 63A
- wyłączniki różnicowoprądowe P 302 25/0,03A,
- wyłączniki nadmiarowo prądowe.

Skrzynka dla RTV

Skrzynka w wykonaniu naściennym zlokalizowana na klatce II obok zestawu Tg z przeznaczeniem na montaż urządzeń specjalistycznych.

Instalacja w mieszkaniach i części administracyjnej

Wszystkie instalacje wykonać jako podtyinkowe.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosować jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove obwodów.

Instalację oświetlenia wykonać przewodami miedzianymi 3(4,5)x1,5mm², 750V. W mieszkaniach wypusty oświetleniowe zakończyć złączami świecznikowymi porcelanowymi 3 i 4-ro bieg. Przy wypustach sufitowych osadzić haczyk w kołku rozporowym. Na klatkach schodowych zamontować oprawy jarzeniowe RUBIN 3x24W wyposażone w inwerter o czasie pracy 1h . Nad wejściami do budynku zamontować oprawy żarowe z czujnikiem zmierzchowym . Oświetlenie klatek schodowych i piwnic załączane poprzez czujniki ruchu.

Łączniki oświetleniowe instalować jako podtyinkowe na wysokości 1.4m od posadzki w odległości co najmniej 60cm od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki instalacyjne montować w odległości co najmniej 10 cm od w/w elementów.

W pomieszczeniach wilgotnych i na glazurze montować osprzęt szczelny o IP44.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosować jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove obwodów .

Obwody gniazd wtykowych do pralki i w kuchni wykonać przewodami YDY 3x2,5mm².

Gniazda wtykowe instalować w odległości co najmniej 60cm od rur wodnych i armatury sanitarnej.

Gniazda w sanitariatach mocować na wysokości 1,4m, w kuchni na wysokości 1,2m a w pokojach na wysokości 0,3m od podłogi, W pomieszczeniach wilgotnych montować osprzęt hermetyczny IP44.

Osprzęt montować w wykonaniu p/t. Wszystkie przewody stosować o napięciu izolacji 750V.
Z tablicy administracyjnej wchodzącej w skład zestawów Tg na klatce II wykonać zasilenie wzmacniaczy domofonów.

Ruraż dla potrzeb RTV

Obok zestawu Tg na klatce II należy zamontować skrzynkę pustą PTV. Od skrzynki ułożyć rury z pilotem RG(-P) 32 mm do każdej z klatek schodowych. p/t. Do każdego mieszkania na każdej klatce schodowej ułożyć rurę z pilotem RG(-P) 21mm p/t i zakończyć w pokoju puszką fi 55 p/t.

Instalacja domofonowa

Zasilenie instalacji wykonać przewodem YDY 3x2,5 z tablicy administracyjnej znajdującej się w zestawie Tg klatka II. W każdej klatce schodowej przy drzwiach wejściowych zamontować tablicę przywoławczą, zasiloną przewodem YTKSY 4x2x0,5mm² w rurze RL-22 z zasilacza. Tablice połączyć z zamkiem magnetycznym przewodem LY 1mm² w rurze RL-18. Do każdego mieszkania od tablicy wywoławczej ułożyć przewód YTKSY 4x2x0,5 RL-22 p/t. W mieszkaniu przewód podłączyć do aparatu lokatorskiego.

Instalacja przeciwpożarowa

Przy drzwiach wejściowych wszystkich klatek schodowych należy zamontować przycisk poż. wyłączników głównych. Przyciski montować w obudowach wnekowych z szybką z napisem „wyłącznik główny prądu. Zasilanie przycisków wykonać przewodem ognioodpornym HLGs 2x1mm² p/t. Wszystkie przyciski wyłączników głównych p. poż. połączyć ze sobą tak aby zadziałanie jednego z nich spowodowało wyłączenie wszystkich tablic głównych.

Ochrona przeciwporażeniowa

W zestawach tablic głównych wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N-miejsce rozdziału uziemić. Od złącz kablowych do tablic głównych ułożyć płaskownik stal. FeZn 30x4mm² jako główną szynę wyrównawczą.

Wykonać instalację połączeń wyrównawczych głównych podłączając do niej:

- przewód PE,
- metalowe obudowy tablic, rozdzielni, rur i urządzeń,
- dostępne elementy metalowe instalacji i konstrukcji,

W łazienkach wykonać miejscową szynę wyrównawczą, łącząc do niej grzejnik, wannę i rury. Z tablicą mieszkaniową Tm wykonać połączenie przewodem LY 4mm².

Ochrona podstawowa - izolowanie części czynnych.

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączanie zasilania - stosować wyłączniki różnicowoprądowe oraz zabezpieczenia nadprądowe zgodnie z PN-92/E-0509/41

Instalacja odgromowa

Jako zwody poziome wykorzystać należy pokrycie dachu wykonane z blachy stalowej. Wszystkie wywietrzaki na dachu połączyć z pokryciem dachu metalicznie. Na przewody odprowadzające wykorzystać słupy nośne budynku i połączyć je ze zbrojeniem fundamentu płaskownikiem ocynk. FeZn 30x4mm² przez spawanie.

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji ,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiar uziemień.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST " Wymagania ogólne "

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

- 6.1 Kontrola jakości Robót
 - 6.2.1 Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - 6.2.2 Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.
 - 6.2.3 Sprawdzenie doboru przewodów do obciążeń prądowych i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.
 - 6.2.4 Sprawdzenie zainstalowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.
 - 6.2.5 Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
 - 6.2.6 Sprawdzenie oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.
 - 6.2.7 Sprawdzenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych.
 - 6.2.8 Sprawdzenie połączeń przewodów.
- 6.3 Badania i pomiary
 - 6.3.1 Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych.
 - 6.3.2 Pomiar rezystancji izolacji.
 - 6.3.3 Pomiar uziemienia.
 - 6.3.4 Pomiar prądów upływu.
 - 6.3.5 Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania.
 - 6.3.6 Przeprowadzenie prób działania instalacji elektrycznych.
7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

 - a) dla rozdzielni, szaf, tablic – 1 kpl.
 - b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych, – 1 szt. lub 1 kpl.
 - c) dla kabli i przewodów – 1 mb.
8. Przejęcie (Odbiór) Robót.
 - 8.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót podane są w ST " Wymagania ogólne "
 - 8.2. Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera a także obowiązującymi normami oraz przepisami.
 - 8.3 Kontrola zgodności wykonania prac - do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
 - kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
 - protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
 - instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,
9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST " Wymagania ogólne ".
10. Przepisy związane
 1. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.
 2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
 3. PN-92/E-05009 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych"
 4. PN-76/E-05125 "Elektryczne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
 5. PN-IEC 439-1+AC: 1994 - Szafy i tablice rozdzielcze niskiego napięcia. Prób
 6. PN-74/E-01007 - Szafy elektryczne prefabrykowane. Nazewnictwo i określenia
 7. PN-90/E-06150.10,20,30,41,51,61,71 - Urządzenia zasilające i rozdzielcze niskiego napięcia
 8. PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.
 9. PN-90/E-93002. - Rozłączniki dla instalacji budownictwa ogólnego.
 10. PN-90/E-93003. - Wyłączniki instalacyjne.

11. PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.
12. PN-84/E-02033. - Elektryczne oświetlenie pomieszczeń.
13. PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania
14. PN-91/E-93100 "Zabezpieczenia Wts i Wtz"
15. PN-91/E-06160 "Zabezpieczenia WTN"
16. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
17. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
18. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej" (Dz.U. nr 81 z 1990r.).
19. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.