



biuro:
41 - 506 Chorzów
ul. Stalowa 17 lok. 2.01

fax (32) 797 34 19
NIP: 626 283 76 82
REGON: 240461086

Akcent Studio
Pracownia Artystyczno Architektoniczna S.C.

architekci:
arch. Aleksandra Nawrat _mob. 600 448 322 _@: nawratal@interia.pl
arch. Szymon Nawrat _mob. 600 102 322 _@: nasn@interia.pl

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
ZADASZEŃ DLA PRZEJŚĆ PODZIEMNYCH
NA SKRZYŻOWANIU ULIC 3-MAJA I KATOWICKIEJ
W CHORZOWIE**

Inwestor: Miejski Zarząd Ulic i Mostów
ul. Bałtycka 8A
41-500 Chorzów

Obiekt: Przejścia podziemne na skrzyżowaniu ulic
3-Maja i Katowickiej w Chorzowie

Stadium: Szczegółowa specyfikacja wykonania i odbioru robót

Branża: instalacje elektryczne

**Autor
opracowania:** inż. Bronisław Nawrat **Nr upr. 35/81**

Chorzów, maj 2017

Spis Treści:

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1 Instalacje elektryczne – stan istniejący

1.3.2 Zasilanie obiektu – stan docelowy

1.3.3 Instalacja siły

1.3.4 Instalacja oświetlenia

1.3.5 Ochrona przeciwprzepięciowa

1.3.6 Instalacja uziemienia

1.3.7 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

1.4. Określenia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. NORMY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są instalacje elektryczne związane z wymianą i rozbudową instalacji elektrycznych w obrębie istniejącego, podziemnego przejścia dla pieszych, zlokalizowanego na skrzyżowaniu ulic 3-go Maja i Katowickiej w Chorzowie.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Nazwy i kody CPV:

- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| - 45315700-5 | Instalacja rozdzielnic elektrycznych |
| - 45314300-3 | Okablowanie |
| - 45314320-0 | Instalacja siły |
| - 45311200-2 | Instalacja oświetlenia |
| - 45312310-3 | Instalacja uziemienia |

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakresem robót objęto w szczególności:

- zasilanie
- główną rozdzielnicę przyłączową obiektu 400/230V
- instalację siły
- instalację oświetlenia
- ochronę przeciwprzepięciową
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym

1.3.1. Instalacje elektryczne – stan istniejący

Obecnie obiekt jest wyposażony w instalację oświetlenia wykonaną oprawami fluorescencyjnymi z których każda, oddzielnym obwodem, jest podłączona do istniejącej rozdzielnic 400/230V, usytuowanej na poziomie podziemia. Rozdzielnica ta, poprzez układ rozliczeniowego pomiaru energii, jest zasilana z zestawu złączowego Tauron, zlokalizowanego na poziomie terenu, w bezpośrednim sąsiedztwie podziemnego przejścia. Istniejąca instalacja oświetlenia jest po części zdewastowana a układ zasilania znajduje się w złym stanie technicznym.

W niniejszym opracowaniu przewidziano całkowitą wymianę wyżej opisanych instalacji elektrycznych oraz ich rozbudowę o zasilanie projektowanych dźwigów dla osób niepełnosprawnych usytuowanych w rejonie zejść do podziemia.

1.3.2. Zasilanie obiektu – stan docelowy

Zasilanie obiektu, w myśl nowych warunków przyłączenia, nastąpi kablem wyprowadzonym z istniejącego na zewnątrz, zestawu złączowego Tauron i doprowadzonym do zaprojektowanej rozdzielnicy licznikowej „RL”

zawierającej:

- zabezpieczenie przelicznikowe
- bezpośredni licznik do rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej
- rozłącznik izolacyjny

Do zabudowy tych urządzeń zostanie wykorzystana połowa istniejącej na poziomie podziemia, podwójnej wnęki, po jej wcześniejszym, kompletnym odczyszczeniu i zakonserwowaniu. Kabel zasilający zostanie ułożony w rurach z PCV mocowanych do naturalnego stropu, w przestrzeni międzystropowej.

Z rozdzielnic „RL” będzie zasilana projektowana rozdzielnica przyłączowa obiektu „RP-400/230V”, zabudowana w drugiej części w/w istniejącej wnęki.

1.3.3. Instalacja siły

Instalacją siły objęto podłączenie do rozdzielnic „RP”, dwóch projektowanych dźwigów dla osób niepełnosprawnych.

Obwody tej instalacji będą ułożone głównie w korytkach kablowych podwieszonych do stropu naturalnego w przestrzeni międzystropowej.

1.3.4. Instalacja oświetlenia

Do oświetlenia korytarzy podziemnego przejścia przewidziano oprawy oświetleniowe ze źródłami LED, o poborze mocy 20W (klasa energetyczna A++), o stopniu osłony IP66 i o bardzo wysokiej odporności na uderzenia IK(09 w skali dziesięciostopniowej)

Oprawy te, dzięki wyposażeniu ich w czujniki natężenia światła i zastosowaniu zasilacza, który umożliwia zmianę strumienia światła, będą dostosowywać strumień świetlny na bieżąco do ilości światła naturalnego. Dzięki temu będą się samoczynnie rozjaśniać lub ściemniać, utrzymując stały poziom zaprojektowanego natężenia oświetlenia. Oprawy te będą się kalibrować przez dwie doby, przechodząc przez 2 cykle dnia i nocy, wykonując pomiary natężenia oraz zapamiętując w swojej pamięci wartość referencyjną, do której będą się odnosić podczas pomiarów na bieżąco i zmieniać strumień na wyższy lub niższy w zależności od tego czy jest dzień czy noc. Dzięki zastosowaniu funkcji utrzymania stałego poziomu natężenia oświetlenia uzyskuje się dodatkową oszczędność energii na poziomie 28% w stosunku do opraw bez tej funkcji.

Przy doborze ilości opraw posłużono się programem komputerowym „DIALUX”.

Uzyskane wyniki obliczeń gwarantujące zachowanie minimalnych, określonych aktualną normą parametrów oświetleniowych, przedstawiono w załączonym arkuszu kalkulacyjnym.

Przyjęto natężenie 50lx, zgodnie z normą PN-EN 12464-2:2008, Tablica 5.1, Nr ref.5.4.1.

Dodatkowo dla każdego z zejść do części podziemnej przewidziano naświetlacze LED sterowane czujnikami zmierzchu i ruchu.

Zasilanie każdej z opraw nastąpi odrębnym obwodem, wyprowadzonym z rozdzielnic „RP”. Obwody te zostaną ułożone analogicznie jak w przypadku instalacji siły.

1.3.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla projektowanych instalacji przewidziano 2-stopniową ochronę przeciwprzepięciową, ochronnikami klasy 1+2 ("B+C") , zainstalowanymi w rozdzielnicy "RP".

1.3.6. Instalacja uziemienia

W każdym z szybów projektowanych dźwigów oraz w pobliżu rozdzielnicy „RP”, przewidziano zainstalowanie szyny uziemiającej. Szyny te zostaną połączone z uziomami fundamentowymi szybów, ujętymi w projekcie budowlano-konstrukcyjnym. Do tych szyn zostaną podłączone za pośrednictwem przewodów miedzianych w izolacji o barwie zielono- żółtej:

- szyna PE rozdzielnicy „RP” i szyny PE szaf zasilająco-sterowniczych dźwigów
- masy metalowe dostępne (metalowe obudowy urządzeń elektrycznych)
- masy metalowe obce (metalowe elementy konstrukcyjne obiektu, korytka kablowe i.t.p).

1.3.7. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S, przy pomocy bezpieczników topikowych, wyłączników instalacyjnych i przełącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego

1.4. Określenia

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podczas wykonywania robót należy spełnić następujące wymagania:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy użyć przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji,
- instalacje powinny być tak wykonane aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosowanie do potrzeb Użytkownika.
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy układać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,

- wszystkie instalacje elektryczne należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi,
- instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w obiekcie
- instalacje powinny zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem i nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznane są wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (DEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne.
- oznakował wyroby znakiem „CE”, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Szczegółowy wykaz urządzeń, osprzętu, aparatury i przewodów dla przedmiotowego obiektu podano w zestawieniu materiałów dołączonym do opracowania kosztorysowego.

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych i elektrycznych, w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego.

4. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem ciężarowym.

Załadunek i rozładunek – ręczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.1.5 powinno być realizowane przez osoby

o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych instalacji elektrycznych, których należy dokonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów ,
- doboru urządzeń zabezpieczających,
- stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.
- zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polegający na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych prac, użytych materiałów, leży w gestii Wykonawcy a wyniki jego należy zamieścić w księdze obmiarów. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Dla robót zakrywanych należy dokonać go przed ich zakryciem.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji elektrycznych są:

- metry [m] dla przewodów elektrycznych i rur ochronnych
- sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń elektrycznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

Odbiór końcowy może być poprzedzony odbiorami częściowymi mającymi na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie robót.

Odbiór końcowy instalacji elektrycznych obejmuje:

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej),
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, projektem wykonawczym instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej,
- oględziny instalacji,
- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru końcowego instalacji elektrycznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- zgodnie z obmiarem faktycznie wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt. 7

10. NORMY ZWIĄZANE

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia-część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz przewodach sznurowych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy - miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających

