

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

1. WSTĘP.

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji elektrycznej w wskazanej części Budynku administracyjnego PGKiM Sp. z o.o. przy ul. Ks. P. Wawrzyniaka 33 w Inowrocławiu.

Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót elektrycznych w Budynku administracyjnym PGKiM Sp. z o.o. przy ul. Ks. P. Wawrzyniaka 33 w Inowrocławiu.

Nazwy i kody robót objętych przedmiotem zamówienia

45310000-3 Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. Dziennik Ustaw RP Nr 10 z 08.02 1995 r. wraz z późniejszymi zmianami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, techniczno-prawną, SST oraz wymagania Inwestora.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z przedmiarami robót.

Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu. Składowanie kabli i przewodów oraz osprzętu powinno być zgodne z warunkami podanymi przez producenta. Kable i przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli i przewodów w kręgach. Bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo a końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacjach i uzgodnieniach.

Sprzęt stosowany do wykonania instalacji elektrycznej

- wiertarka elektryczna
- młot udarowy elektryczny
- mierniki instalacji elektrycznej

4. TRANSPORT

Transport kabli i przewodów

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable i przewody należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg a temperatura otoczenia jest wyższa od 4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Budowę elektrycznych instalacji WLZ, oświetlenia i gniazd wtyczkowych 400/230V należy prowadzić zgodnie z normą wieloarkusową PN-IEC 60364, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. wraz z kolejnymi zmianami i prenormą P SEP-E-0002.

Rurki osłonowe przewodów należy układać mocując je bezpośrednio do konstrukcji za pomocą kołków rozporowych i uchwytów. Trasy rur powinny przebiegać w miejscach zgodnych z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Demontaż istniejących urządzeń i instalacji elektrycznych wykonać w taki sposób aby demontowane elementy nadające się do dalszej eksploatacji nie zostały zniszczone. W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, wykonawca powinien powiadomić Inwestora i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

Wykonawca przekaże nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe należy montować w miejscach zapewniających prawidłowe i równomierne oświetlenie ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń a także ochronę przed uszkodzeniem.

Znakowanie kabli i przewodów

Na przewody założyć trwałe oznaczniki określające zwrotne obiekty do których zostały podłączone.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

Zakres kontroli

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia przewodów,
- sprawdzić ciągłość żył przewodów,
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić pracę instalacji pod napięciem,
- sprawdzić poprawność wszystkich połączeń śrubowych,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji uziomów roboczych,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową są metry dla przewodów, komplety i sztuki dla gniazd wtyczkowych, opraw oświetleniowych i aparatury elektrycznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostki wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczanie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie innych czynności związanych z przepisami i uzgodnieniami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-IEC 60364-5-52,53 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-IEC 60364-4-4 – Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-4-43 – Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-5-54 – Uziemienie i przewody ochronne,
- PN-IEC 60364-4-443 – Ochrona przed przepięciami,
- PN-EN 12464-1 – Oświetlenie wnętrz.
- P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Inne dokumenty

- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, 1990 r.

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Temat:	Remont budynku administracyjnego z wykonaniem windy dla niepełnosprawnych – część elektryczna
Obiekt:	Budynek administracyjny PGKiM Sp. z o.o.
Adres:	ul. Ks. P. Wawrzyniaka 33 88-100 Inowrocław
Inwestor:	PGKiM Sp. z o.o.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. nr. 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....

Stanisław Baranowski

Inowrocław 2009r.

OPIS TECHNICZNY

1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wymiana instalacji elektrycznej w Budynku administracyjnym PGKiM Sp. z o. o. w Inowrocławiu przy ul. Ks. P. Wawrzyniaka 33

Zakres projektowanych prac obejmuje:

- instalacje WLZ (zasilanie rozdzielni piętrowych)
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd,

2.Charakterystyka obiektu.

Z uwagi na charakter i przeznaczenie w/w pomieszczeń przewiduje się następujące odbiorniki energii elektrycznej:

- oprawy oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia
- gniazdo trójfazowe

3.Układ zasilania instalacji.

Zasilanie pomieszczenia będzie zrealizowane z rozdzielni głównej RG zlokalizowanej w piwnicy. Rozdzielnica składa się z części zasilającej i odbiorczej. W części zasilającej znajdować się będą: licznik energii 3-fazowy i wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym, zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających oraz ochronniki przepięciowe klasy B+C.

W części odbiorczej znajdować się będą wyłączniki różnicowo-prądowe oraz zabezpieczenia obwodów odbiorczych piwnicy.

Przy wejściu głównym do budynku zainstalowany zostanie awaryjny wyłącznik prądu AWP umożliwiający odłączenie napięcia w całym budynku w przypadku zagrożenia. Wyłącznik w postaci przycisku w obudowie oszklonej połączony będzie przewodem YDYp 3x1,5 z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika głównego.

Z rozdzielnic głównej wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic piętrowych RP1,RP2 i RP3 na poszczególne kondygnacje. W ich skład wchodzić będą wyłączniki główne, wyłączniki różnicowo-prądowe, zabezpieczenia obwodów oraz ochronniki przepięciowe klasy C.

4.Instalacje gniazd jednofazowych 230V.

Lokalizacje wszystkich gniazd przedstawia rys.5 – 7(ostateczną lokalizację gniazd uzgodnić z inwestorem). Wysokość montażu gniazd 0.40 m od podłogi. Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym a stopień ochrony dostosować do wymagań norm.

Uwaga: na I piętrze obwody zasilania gniazd doprowadzić do pierwszych puszek rozgałęźnych w poszczególnych pomieszczeniach.

5.Oświetlenie

W projektowanym pomieszczeniu zastosowano oświetlenie ogólne i dekoracyjne. Dla oświetlenia ogólnego zastosowano w pomieszczeniach oprawy świetlówkowe a na korytarzach oprawy żarowe, a oświetlenia dekoracyjnego waz światlly LED . Rozmieszczenie opraw przedstawia rys.1 - 4.

Uwaga: na I piętrze zasilania oświetlenia doprowadzić do pierwszych puszek rozgałęźnych w poszczególnych pomieszczeniach.

6.Instalacja sieci komputerowej

W remontowanych pomieszczeniach zdemontować wskazane odcinki koryt a zawarte w nich przewody umieścić w tynku.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowana instalacja pracuje w systemie TT. Wykonana więc będzie jako pięciożyłowa dla obwodów trójfazowych oraz trójżyłowa dla obwodów jednofazowych. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej będzie zastosowane samoczynne wyłączenie zasilania urządzeniami różnicowoprądowymi i przetężeniowymi. W projektowanej instalacji wszystkie obwody zabezpiecza urządzenie różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym 30 mA.

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją oględzinom i próbą w celu sprawdzenia zgodności z PN-IEC 60364-6-61:2000. Wyniki powyższych czynności powinny być potwierdzone stosownymi protokołami:

- pomiaru rezystancji izolacji przewodów,
- pomiaru ciągłości przewodów ochronnych,
- badania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiaru rezystancji uziemienia ochronnego,
- pomiaru impedancji pętli zwarcia.

8. Przewody i sposoby ich układania

Trasy przewodów, ich przekroje, typy i sposoby prowadzenia pokazane są na rysunkach. Przewody prowadzić pod tynkiem a posadzce dodatkowo w rurkach ochronnych. Nie określa się tras prowadzenia przewodów w sufitach i posadzce.

Przekroje przewodów i dobraną do nich wielkość zabezpieczeń sprawdzono na:

- przeciążenie wg zależności:

$$I_B < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1,45 I_z$$

gdzie: I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

- skutki zwarcia wg zależności:

$$\int i^2 k dt < k^2 x s^2$$

gdzie: $\int i^2 k dt$ – całka Joule'a wyrażająca energię w czasie zwarcia

$k^2 x s^2$ - energia skumulowana w przewodach

- spadek napięcia $\Delta U\%$.

Wyniki obliczeń o których mowa wyżej są zgodne z obowiązującymi zasadami a dobór prawidłowy.

9. Osprzęt

Dobór osprzętu dokonać na podstawie normy PN-IEC 60364-3 zapewniając odpowiedni dla danego pomieszczenia stopień ochrony. Rozmieszczenie osprzętu przedstawiono na rysunkach 5 - 8.

10. Uwagi końcowe

Doboru urządzeń i przewodów pod względem parametrów technicznych dokonano na podstawie obliczeń charakterystyk i pomiarów istniejącej instalacji.

Przed przystąpieniem do prac należy starą instalację odłączyć od napięcia i zdemontować. Szczegółowe rozmieszczenie opraw i osprzętu skonsultować z uprawnionym przedstawicielem inwestora.

W sprawach nie uregulowanych niniejszym projektem stosować postanowienia obowiązujących przepisów prawa, norm oraz wiedzy technicznej.