

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH
WLZ, TABLIC, OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO,
WYKONANIE INSTALACJI DOMOFONOWEJ W TRZECH
BUDYNKACH ADMINISTROWANYCH PRZEZ ABM1
W ZIELONEJ GÓRZE ; CHOPINA 20, CHOPINA 22, SUCHA 12**

Nazwa i adres zamawiającego

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej
ul. Zjednoczenia 110
65-120 Zielona Góra

Tryb udzielenia zamówienia

Przetarg nieograniczony

Zielona Góra, 27.02.2020

(data)

.....

(sporządził)

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

45000000-7 – Roboty budowlane

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp.....	3
2. Zakres prac.....	4
3. Określenia podstawowe.....	9
4. Materiały.....	9
5. Sprzęt.....	10
6. Transport.....	10
7. Wykonanie robót.....	10
8. Kontrola jakości robót.....	11
9. Obmiar robót.....	12
10. Odbiór robót.....	12
11. Podstawa płatności.....	12
12. Przepisy związane.....	12

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych WLZ, tablic, oświetlenia administracyjnego, wykonanie instalacji domofonowej w trzech budynkach administrowanych przez ABM1 w Zielonej Górze w zakresie:

a) Chopina 20

- roboty demontażowe,
- montaż tablic rozdzielczych,
- montaż wewnętrznych linii zasilających,
- montaż instalacji oświetleniowej piwnic lokatorskich,
- montaż instalacji oświetleniowej klatki schodowej i strychu,
- montaż instalacji dzwonekowej i gniazd wtyczkowych w mieszkaniach lokatorskich,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- montaż instalacji domofonowej,
- prace tynkarskie i malarskie,
- pomiary elektryczne.

b) Chopina 22

- roboty demontażowe,
- montaż tablic rozdzielczych,
- montaż wewnętrznych linii zasilających,
- montaż instalacji oświetleniowej piwnic lokatorskich,
- montaż instalacji oświetleniowej klatki schodowej i strychu,
- montaż instalacji dzwonekowej i gniazd wtyczkowych w mieszkaniach lokatorskich,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- montaż instalacji domofonowej,
- prace tynkarskie i malarskie,
- pomiary elektryczne.

c) Sucha 12

- roboty demontażowe,
- montaż tablic rozdzielczych,
- montaż wewnętrznych linii zasilających,
- montaż instalacji uziemiającej i uzupełnienie instalacji odgromowej,

- instalacje elektryczne w sklepie i mieszkaniu lokatorskim,
- pomiary elektryczne.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową wykonaną przez projektanta,
- obowiązującymi przepisami i normami.

2. Zakres prac:

2.1. Chopina 20

2.1.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na klatce schodowej, tablice w mieszkaniach oraz dostępne instalacje elektryczne w częściach wspólnych (klatka schodowa oraz piwnice) należy zdemontować. W miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynne, miejsca po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, tynkować malować. Na zakończenie robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków. Ostateczne malowanie klatki schodowej wg odrębnego zadania.

2.1.2. Roboty instalacyjne.

Projekt zakłada sposób zasilania klatki schodowej jak dotychczas z istniejącego złącza ZK (SBIJ), z tym że wystąpiono do ENEA o wymianę na rozłącznik bezpiecznikowy. Od złącza do tablic i dalej do mieszkań i lokalu w piwnicy zaprojektowano nowe włz.

W budynku przewidziano wymianę wszystkich tablic elektrycznych. Na korytarzu na parterze zabudować nowy zestaw tablicowy wg rys. 4.

Wszystkie tablice wykonać w pełnej obudowie metalowej jako częściowo zagłębione we wnękach. Lokale zasilane będą z tablic licznikowych zalicznikowo.

W mieszkaniach należy zabudować tablice TM, tj. skrzynki S 8 lub podobne z bezpiecznikami, szczegóły opisano na schemacie. Tablice TM -wstępnie uzgodniono z właścicielami.

W częściach wspólnych przewiduje się wykonanie nowej instalacji oświetlenia

administracyjnego klatek schodowych, strychu, piwnic oraz wykonanie instalacji domofonowej cyfrowej.

Po zabudowie tablic mieszkaniowych TM istniejące obwody w mieszkaniach należy przełączyć do najbliższej puszkii instalacji elektrycznej (ująć w kosztach wykonanie jednego oddzielnego obwodu dla gniazda 2z16A/PE np. w kuchni).

Dla każdego mieszkania ująć w kosztach instalację dzwonekową 230V.

Sposób ułożenia instalacji w lokalach mieszkalnych pt. (zawsze należy jednak uwzględniać życzenie lokatora). Zasilanie mieszkań (włz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji gazowych zgodnie z pkt. 8.

Instalację oświetlenia administracyjnego układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej. W piwnicy i na strychu stosować osprzęt hermetyczny n/t lub na drewnie (strych), oprawy oświetleniowe OPKz-60 z żarówkami do 60W, na korytarzach kl. schodowej plafoniery z czujnikami ruchu.

Instalację oświetlenia klatki schodowej wykonać przewodami YDYP-żo3x1,5 w/t z osprzętem wtynkowym, piwnic wykonać przewodami typu YDY-żo2(3)x1,5 na uchwytych z osprzętem hermetycznym na tyku, Instalacje oświetlenia strychu wykonać przewodem typu YDYżo2(3)x3x1,5 mm² na uchwytych na drewnie z osprzętem bakelitowym szczelnym.

Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców. Wykonać instalację połączeń wyrównawczych w piwnicy i uziomu do tablicy TW. W kosztach ujęto uziom pionowy GALMAR PO2x6m ($R_u \leq 10\Omega$), do wykonania od strony podwórza.

2.1.3. Ochrona od porażeń.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych. Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

2.1.4. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w pobliżu instalacji gazu.

Zachować odległości zgodnie z Warunkami Techn. Wykonania i Odbioru t. II rozdz. 12.4:

a/ przewody gazowe min. 10 cm od puszek instalacji elektrycznych nie uszczelnionych z zaciskami rozgałęźnymi (dotyczy również instalacji teletechnicznych);

b/ gaz lżejszy od powietrza (ziemny) nad puszkami i tablicami elektrycznymi,

c/ w przypadku urządzeń iskrowych jak wyłączniki, bezpieczniki, gniazda zaleca się odległość $l > 60\text{cm}$,

d/ zbliżenia do instalacji gazu przewodów elektrycznych min. 10cm, natomiast skrzyżowanie min. 2 cm

d/ odległość między licznikami 1,0 m może być zmniejszona do 0,5m przy wnękach lub przesłonach oddzielających liczniki.

2.2. Chopina 22

2.2.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na klatce schodowej, tablice w mieszkaniach oraz dostępne instalacje elektryczne w częściach wspólnych (klatka schodowa oraz piwnice) należy zdemontować. W miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynne, miejsca po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, tynkować malować. Na zakończenie robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków. Ostateczne malowanie klatki schodowej wg odrębnego zadania.

2.2.2. Roboty instalacyjne.

Projekt zakłada sposób zasilania klatki schodowej jak dotychczas z istniejącego złącza ZK (SBIJ), z tym że wystąpiono do ENEA o wymianę na rozłącznik bezpiecznikowy. Od złącza do tablic i dalej do mieszkań i lokalu w piwnicy zaprojektowano nowe włz.

W budynku przewidziano wymianę wszystkich tablic elektrycznych. Na korytarzu na parterze zabudować nowy zestaw tablicowy wg rys. 4.

Wszystkie tablice wykonać w pełnej obudowie metalowej jako częściowo zagłębione we wnękach. Lokale zasilane będą z tablic licznikowych zalicznikowo.

W mieszkaniach należy zabudować tablice TM, tj. skrzynki S 8 lub podobne z bezpiecznikami, szczegóły opisano na schemacie. Tablice TM -wstępnie uzgodniono z właścicielami. W częściach wspólnych przewiduje się wykonanie nowej instalacji oświetlenia administracyjnego klatek schodowych, strychu, piwnic oraz wykonanie instalacji domofonowej cyfrowej.

Po zabudowie tablic mieszkaniowych TM istniejące obwody w mieszkaniach należy przełączyć do najbliższej puszkii instalacji elektrycznej (ująć w kosztach wykonanie jednego oddzielnego obwodu dla gniazda 2z16A/PE np. w kuchni).

Dla każdego mieszkania ująć w kosztach instalację dzwonekową 230V.

Sposób ułożenia instalacji w lokalach mieszkalnych pt. (zawsze należy jednak uwzględniać życzenie lokatora). Zasilanie mieszkań (włz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji gazowych zgodnie z pkt. 8.

Instalację oświetlenia administracyjnego układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej. W piwnicy i na strychu stosować osprzęt hermetyczny n/t lub na drewnie (strych), oprawy oświetleniowe OPKz-60 z żarówkami do 60W, na korytarzach kl. schodowej plafoniery z czujnikami ruchu.

Instalację oświetlenia klatki schodowej wykonać przewodami YDYP-żo3x1,5 w/t z osprzętem wtynkowym, piwnic wykonać przewodami typu YDY-żo2(3)x1,5 na uchwytych z osprzętem hermetycznym na tyku, Instalacje oświetlenia strychu wykonać przewodem typu YDYżo2(3)x3x1,5 mm² na uchwytych na drewnie z osprzętem bakelitowym szczelnym.

Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców. Wykonać instalację połączeń wyrównawczych w piwnicy i uziomu do tablicy TW. W kosztach ujęto uziom pionowy GALMAR PO2x6m ($R_u \leq 10\Omega$), do wykonania od strony podwórza.

2.2.3 Ochrona od porażień.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych. Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

2.2.4. Zasady wykonania instalacji elektrycznych w pobliżu instalacji gazu.

Zachować odległości zgodnie z Warunkami Techn. Wykonania i Odbioru t. II rozdz. 12.4:

a/ przewody gazowe min. 10 cm od puszek instalacji elektrycznych nie uszczelnionych z zaciskami rozgałęźnymi (dotyczy również instalacji teletechnicznych);

b/ gaz lżejszy od powietrza (ziemny) nad puszkami i tablicami elektrycznymi,

c/ w przypadku urządzeń iskrowych jak wyłączniki, bezpieczniki, gniazda zaleca się odległość $l > 60\text{cm}$,

d/ zbliżenia do instalacji gazu przewodów elektrycznych min. 10cm, natomiast skrzyżowanie min. 2 cm

d/ odległość między licznikami 1,0 m może być zmniejszona do 0,5m przy wnękach lub przesłonach oddzielających liczniki.

2.3. Sucha 12

2.3.1. Roboty demontażowe.

Wszystkie istniejące tablice na korytarzu i wiatrołapie zaplecza sceny oraz dostępne instalacje elektryczne sklepu i mieszkania należy zdemontować, w miejscach niedostępnych instalacje pozostawić w tynku jako trwale nieczynną, wnęki po zdemontowanych tablicach nie wykorzystane, zamurować i tynkować. Zdemontować istn. wlz. w **ZN-2** lub pozostawić w tynku jako trwale nieczynne. Po zakończeniu robót konieczna będzie naprawa tynku i malowanie fragmentów ścian. W kosztach przewidzieć białkowanie naprawianych tynków, natomiast remont i malowanie korytarza i wiatrołapu zaplecza wg ustaleń ZGM.

2.3.2. Roboty instalacyjne.

Niniejsze opracowanie wynika z potrzeby wykonania zasilania energetycznego budynku świetlicy z częścią mieszkalną, oraz sklepem należącym do ZGM w Zielonej Górze ul. Zjednoczenia 110. W tym celu na ścianie od strony podwórza przy wejściu do lokalu mieszkalnego zostanie zabudowana tablica (TW;TO; TB; TL.) z wyłącznikiem LKM100A jako wyłącznik p.poż. obiektu. Projektowaną tablicę wykonać z estroduru w obudowie OP48D+ OP44F jako wolnostojącą przy ścianie budynku i zasilic proj. kablem YKY4x16 mm 2 z istn. ZN-2. Na tablicy TW dokonać podziału sieci na PE i N, oraz wykonać uziom typu Galmar PO 2x 6m ($R_u \leq 10 \Omega$). Z wył. p.poż wyprowadzić proj. E90 do korytarza mieszkania i korytarza świetlicy i sklepu zgodnie z rys. nr 2 i 3 i zakończyć **przyciskami p.poż.**. Na ścianie świetlicy proj. E90 ułożyć głęboko p/t i umocować metalowymi skobkami do podłoża. Powyższe rozwiązanie jest konieczne z uwagi na zachowanie bezpieczeństwa p-poż..

Istn. tablicę w korytarzu (sklep-świetlica) zdemontować. W tym miejscu zabudować proj. tablicę (TW;TG; TL) i połączyć z poprzednią tablicą proj. przewodem YDY 5x10 ułożonym p/t. W tablicy podłączyć istn. wlz. świetlicy i anteny i zabudować istniejący licznik 3-faz. świetlicy i proj. licznik 3-faz. zasilający sklep. Projektowane tablice i Istn. ZN-2 wyposażyc zgodnie ze schematem rys. 2. W mieszkaniu i sklepie należy zabudować tablice TM-3N, tj. skrzynki NETBOX1x24 z bezpiecznikami; wykonanie częściowo zagłębione oraz wykonać nowe instalacje elektryczne. Tablice TM-3N lokalizować jak na rys.3 i 4 lub w miejscach uzgodnionych z lokatorami. Zasilanie mieszkania i sklepu (wlz) oraz instalacje prowadzić zachowując normatywne odległości od instalacji sanitarnych. Instalację oświetlenia sklepu i mieszkania wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm² w/t z osprzętem wtynkowym natomiast gniazd wtykowych przewodami typu YDYp 3x2,5mm² w/t. Instalację w sklepie

i mieszkaniu oraz oświetlenia korytarza oraz wejścia układać zgodnie ze schematem i planem instalacji elektrycznej, zawsze w ciągach pionowych i poziomych. Wysokość układania instalacji na korytarzu i klatce schodowej ok. 2,5m, osprzęt typowy pod tynkowy, oprawy na klatce schodowej zgodnie z legendą. Instalację oświetlenia korytarza i klatki schodowej wykonać przewodami typu YDYP3x1,5mm² w/t z osprzętem wtynkowym. Na korytarzach kl. schodowej zastosowano oprawy oświetleniowe z czujnikami ruchu. Prace prowadzić w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców z codziennym sprzątnięciem.

2.3.3. Przyłącze kablowe.

Zasilanie budynku wykonane będzie kablem YKY 4 x 16 mm², zgodnie pkt. 6.1. Trasa projektowanego kabla przebiega po terenie działki nr 25. Kabel należy układać na głębokości 0,7m. Następnie kabel przykryć warstwą piasku grub. 0,1m i oznakować folią. Zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia uzbrojenia nie zinwentaryzowanego, roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Po wykonaniu prac nawierzchnię podwórka doprowadzić do stanu pierwotnego. Szczegóły układania kabla przyjąć zgodnie z normą N-E-SEP/004.

2.3.4. Ochrona od porażień.

Ochronę podstawową spełnia właściwa izolacja przewodów i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową traktuje się samoczynne szybkie wyłączenie instalacji, dodatkowo instalacje połączeń wyrównawczych.

Całość nowo wykonanej instalacji wykonać w układzie TN-S; z wydzielonym przewodem ochronnym PE. Instalacje wykonać przewodami o napięciu znamionowym 750 V.

3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualnym „Prawem Budowlanym”.

4. Materiały

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości oraz stosowne świadectwa dopuszczenia do stosowania i atesty. Ich montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej urządzeń.

4.1. Należy stosować elementy stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie na gorąco.

4.2. Wszystkie stosowane materiały powinny być nieuszkodzone w transporcie oraz montażu i pozbawione zabrudzeń oraz posiadać fabryczne oznakowania typu.

5.Sprzet

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki a także używanego na budowie sprzętu.

6.Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu podanymi przez wytwórcę.

7. Wykonanie robót

7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, jak również za minimalizowanie utrudnień dla innych branż i osób postronnych związanych z prowadzeniem robót.

7.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać między innymi przepisów ujętych w niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, instrukcji organizacji pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonego przed rozpoczęciem robót przez kierownika budowy.

7.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

7.4.Prowadzić prace maksymalnie ograniczając uciążliwość robót dla osób postronnych.

7.5.Skoordynować zakres wykonywanych robót elektrycznych z pracami innych ekip budowlano montażowych.

7.6.Przygotować niezależny punkt poboru energii dla potrzeb prowadzonych prac oraz miejsce składowania odpadów budowlanych z ich segregacją pod kontem utylizacji i surowców wtórnych.

8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych.

8.1.Aparaty elektryczne, urządzenia elektryczne i kanalizacji kablowej oraz kable i przewody elektroenergetyczne, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

8.2. Zakres prób i pomiarów odbiorczych określa norma PN-E-0470.

8.3.Kontrola i badania w trakcie robót:

- a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- c) odbiór robót zanikowych - sposobu ułożenia i oznakowania kabla przed zasypaniem.

8.4. Badania i pomiary po montażowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót,
- b) zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną,
- c) jakość połączeń zamontowanych kabli i przewodów,
- d) wykonać pomiary elektryczne:

- rezystancji izolacji przewodów,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- rezystancji uziemień instalacji odgromowej,
- natężenia oświetlenia w ciągach komunikacyjnych.

e) sporządzić protokoły robót zanikowych.

Pomiary i próby funkcjonalne wykonać przy udziale służb eksploatacyjnych.

9. Obmiar robót

Zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót i dokumentacją projektową.

10. Odbiór robót.

10.1. Zasady odbioru robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) protokoły z dokonanych pomiarów i badań odbiorczych,
- b) protokoły z prób rozruchowych i funkcjonalnych,
- c) atesty i certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia zastosowanych urządzeń,
- d) protokoły odbioru robót zanikowych.

11. Podstawa płatności

11.1 Ustalenia ogólne

1) Płatność realizowana będzie zgodnie z zapisami w umowie na wykonanie robót budowlanych:

- Podstawą płatności może być cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych
Lub
- Cena ryczałtowa – dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

2) Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

3) Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

12.Przepisy związane

12.1. Normy

PN-IEC 60 364-5 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-84/ E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

PN-E-0470 Wytyczne po montażowych badań odbiorczych.

PN-80/C-89205 Rury z nieplastykowanego polichlorku winylu.

BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył /analogia/.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych .

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-EN12464-1:2004 Oświetlenie pomieszczeń i stanowisk pracy znajdujących się wewnątrz budynków.

12.2. Inne dokumenty.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. z 2000r. Nr 106 z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. z 2002r. Nr.62 z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo Energetyczne Dz.U. z 1998r. Nr.54 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. Dz.U. Nr130

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wydanie aktualne.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 poz.93 z dnia 28.03.1972r. z późniejszymi zmianami.

Warunki wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych:

tom I-Budownictwo ogólne,

tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,

tom III – Konstrukcje stalowe.