

INWESTOR:

ZLECENIODAWCA:

OBIEKT:

ADRES OBIEKTU:

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

TEMAT:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

BUDYNEK MAGAZYNOWO-GARAŻOWY NR 15

**5 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ w Krakowie,
ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków**

KATEGORIA XVII i XVIII

**Remont budynku nr 15,17 i 38 w kompleksie 5. Wojskowego Szpitala
Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie**

**dz. nr 184/11 obr.45, j.ew. Krowodrza, ul. Wrocławska 1-3,
30-901 Kraków**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Maciej Tumidajski	-	08.2020	
	Nr zlecenia/Umowa 8/2020/50	Faza PW	Nr opisu 400	Format A4
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być przerysowywany, uzupełniony lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM, poza przypadkami uregulowanymi w umowie nr 8/2020/50				
Dokumentacja jest kompletna w części budowlanej i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno- budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Wstęp

II. Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót (ST)

III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (SST)

I.WSTĘP

1.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych elektrycznych dla budynku nr 15, dla zadania inwestycyjnego pn.„Remont budynku nr 15,17 i 38 w kompleksie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie”.

prac podlegający opracowaniu:

- 1.Ogólna Specyfikacja Techniczna
- 2.Roboty instalacyjne SST -2

2. Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem

3.Dane ogólne

3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego,

Nazwa:

Adres: ul. Wrocławska 1-3, 30-901 Kraków, dz. nr 184/11 obr.45, j.ew. Krowodrza

3.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie, ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowa HYDROBETAM Sp. z o.o .ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków

CZĘŚĆ II – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CZĘŚĆ OGÓLNA /ST/

1.0 Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z remontem budynku nr 15 dla zadania inwestycyjnego pn. "Remont budynku nr 15,17 i 38 w kompleksie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie".

1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.2.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Budynek garażowy.

Miejszem realizacji przedmiotu zamówienia jest teren zamknięty w rozumieniu art. 4 ust. 2a Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30, poz. 163 z późn. zm.), tekst jednolity z (Dz. U. 2016 r. poz. 1629, 1948, z 2017 r. poz. 60) – teren kompleksu szpitala wojskowego w Krakowie.

1.2.2. Ogólny zakres robót

Grupy i kategorie robót występujące przy realizacji projektu:

1.Ogólna Specyfikacja Techniczna

ST-0

2.Roboty instalacyjne , elektryczne

SST –2

1.2.3. Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

2.Roboty instalacyjne

SST-2

Instalacje elektryczne

SST-2.4

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Instalacje elektryczne słaboprądowe

SST-2.5

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 5314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

CPV45314200-3 Instalowanie linii telefonicznych

Instalacja odgromowa

SST 2.6

CVP 45312310-3 - Ochrona odgromowa

CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać opis i następujące rysunki:
Opis

301 Rzut parteru. Budynek nr 15.

302 Instalacja odgromowa. Budynek nr 15.

303 Zasilanie budynku, złącze kablowe. Schemat ideowy

304 Rozdzielnica RG. Schemat ideowy - część 1

- 305 Rozdzielnica RG. Schemat ideowy - część 2
- 306 Rozdzielnica RG. Schemat ideowy - część 3
- 307 Rozdzielnica R2. Schemat ideowy.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w opisach projektowych. Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację powykonawczą. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego realizacją umowy.

2.2. Przekazanie placu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy plac budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

2.2.1 Ochrona i utrzymanie placu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót zgodnie z warunkami umowy.

2.2.2 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.3 Ochrona informacji niejawnych:

Wjazd i wyjazd oraz przebywanie pracowników budowlanych na terenie JW odbywać się będzie na podstawie wydanych przepustek zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą..

2.2.4 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

2.2.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu, plan zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ.

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy

Książka obmiaru robót.

Protokoły odbioru robót

2.4.2 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zamawiającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Dokumentacja projektowa PB
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji instalowanych urządzeń

2.5.2 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Wszelkie zmiany winny być nanoszone na dokumentacji w kolorze czerwonym.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Stosuje się zapisy z umowy.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Stosuje się zapisy z umowy

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Stosuje się zapisy z umowy.

Wszystkie materiały zastosowane na etapie wykonawstwa muszą spełniać wymogi jakości co najmniej równoważne podanym w projekcie.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Stosuje się zapisy z umowy.

6. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót i mają być dostosowane do przewożonego ładunku oraz spełniać zapisy Prawa drogowego.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Stosuje się zapisy z umowy.

7.2 Pobieranie próbek

Stosuje się zapisy umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Stosuje się zapisy z umowy.

8. Obmiary robót

Zasady obmiarowania i oceny zaawansowania robót określa umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą..

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób

związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami, Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw(Dz.U. poz.443 z dnia 20 lutego 2015 r.), Ustawa z dnia 20 marca 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 528).
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. (Dz.U.dnia 12 czerwca 2012 r.poz. 647) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 3.Ustawa z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227), o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) .), tekst jednolity z dnia 8 października 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 46) zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 oraz z 2010 r. Nr 34, poz. 183)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z 10 maja 2013 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra infrastruktury w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego(Dz.U. . Nr 202, poz. 2072).
8. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej tekst jednolity z dnia 26 sierpnia 2013 (Dz.U. 2013 poz. 1232)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923)
- 10.Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. poz..897 o zmianie ustawy –prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (dz. u. z 2010 r. nr 193, poz. 1287,z późn. zm.1)
11. Instrukcja o ochronie przeciwpożarowej w resorcie Obrony narodowej, p.poz. 3/2014

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

Roboty instalacyjne SST-2

Instalacje Elektryczne

SST-2.4

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych przy realizacji robót budowlanych w budynku nr 15 związanych z inwestycją pt. "Remont budynku nr 15, 17 i 38 w kompleksie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie".

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych elektrycznej przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji elektrycznych:

- demontaż istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej
- wykonanie instalacji zasilającej wewnętrznej instalacji: elektrycznej:
 - zasilającej,
 - gniazd wtykowych,
 - oświetleniowej oraz oświetlenia awaryjnego
 - zasilania urządzeń (wentylacji)
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty instalacyjne elektryczne jakie występują przy realizacji umowy

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej.

- Kabel zasilający YKY 4x25
- Przewód YKYżo3x1,5
- Przewód YKYżo3x2,5
- Przewód YDYżo3x2,5

- Przewód YDYżo3x6
- Przewód YDYżo2x1
- Przewód HDGs2x1
- Przewód LGy6.
- Przewód LY1x6
- Złącze kablowe ZK1 wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy RBK1 z bezpiecznikami gG50A.
- Rozdzielnica RG, wytyczne:
 - podtynkowa (zachować 30-40% rezerwy)
 - Un=AC400V, 50Hz
 - klasa izolacyjności II
 - stopień ochrony IP30
 - drzwiczki pełne.
- Rozdzielnica R2 wytyczne:
 - podtynkowa (zachować 20-30% rezerwy)
 - Un=AC400V, 50Hz
 - klasa izolacyjności II
 - stopień ochrony IP30
 - drzwiczki pełne.
- Gniazdo wtyczkowe 2P+PE p/t
- Gniazdo wtyczkowe 2P+PE p/t dedykowane (czerwone)
- Gniazdo wtyczkowe 2P+PE p/t bryzgoszczelne IP 44
- Gniazdo wtyczkowe 3P+N+PE, 16A VAC
- Łącznik jednobiegunowy monostabilny p/t
- Łącznik jednobiegunowy p/t
- Łącznik jednobiegunowy p/t, IP56
- Łącznik schodowy
- Wyłącznik Główny Pożarowy, przycisk w obudowie IP65 z szybką
- Rury elektroinstalacyjne RVKL-21
- Oprawy oświetleniowe:
 - TYPU LUXIONA Troll EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 6800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600
 - TYPU LUXIONA Troll 01AERLAABMPR EUROPANEL LED 3800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
 - TYPU LUXIONA Troll 01AERLAACMPR EUROPANEL LED 4800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840 + RAMKA NT
 - TYPU LUXIONA Troll 01AERLAACMPR EUROPANEL LED 4800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
 - TYPU LUXIONA Troll 0C2ELG2G925 KUBIK WALL ECO LED UP OR DOWN 2X G9 IP54 25
 - TYPU LUXIONA Troll 0D4BNLC1BBB9 NEPTUN LED COMPACT V1 6000 PC OPAL E IP65 840 / L-1200 Hmontażu=3mb
 - TYPU LUXIONA Troll 0D4BNLC4IA9 NEPTUN LED COMPACT V1 8000 PC OPAL E IP65 840 / L-1200 Hmontażu=3mb
 - TYPU LUXIONA Troll 01AERLAAAMP R EUROPANEL LED 5800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
 - TYPU LUXIONA Troll 01AERLAAAMP R EUROPANEL LED 5800 MICRO-PRM E 34 IP20/44 840 + RAMKA NT
 - TYPU LUXIONA 0E1XK9LC2BBCPLX X-WALL K9 LED COMPACT 2000 PLX E IP44 24 840 / L-575MM
 - TYP AWEX AXP AXPC_1W_B
 - TYP AWEX ETS/1W/B montaż ścienny + piktogram ETS/1W/B montaż ścienny + piktogram
 - TYP AWEX LV2C LV2C_1W_B

- TYP AWEX LV2O/3W/B LV2O/3W/B
- TYP AWEX ODB_3x1W_B ODB_3x1W_B

Wszystkie zastosowane materiały można zastąpić innymi o równoważnych parametrach.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji elektrycznych:

elektronarzędzia

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BEOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

4.2. Transport materiałów

Do transportu należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BEOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Instalacja zasilająca budynek.

Zasilanie budynku w energię elektryczną pozostaje bez zmian.

Istniejące złącze kablowe ZK3a należy wymienić na ZK1, lokalizacja pozostaje bez zmian.

5.3. Rozdzielnica główna RG oraz podrozdzielnie R1, R1T i R2.

Rozdzielnica RG zostanie zasilona ze złącza ZK1 kablem YKY 4x25.

Rozdzielnica RG, specyfikacja:

podtynkowa (zachować 30-40% rezerwy)

Un=AC400V, 50Hz

klasa izolacyjności II

stopień ochrony IP30

drzwiczki pełne.

Wykonanie zgodnie ze schematem ideowym (rys.304-306)

Jako wyłącznik główny w RG zastosowano rozłącznik o prądzie znamionowym 63A, 4 polowy, wyposażony w cewkę wzrostową 230VAC wyzwalaną z 5-ciu szt. Wyłączników Pożarowych WP zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych do budynku.

Projekt w swoim zakresie zawiera 2szt. wyłączników p.poż WP3-WP4.

Wyłączniki p.poż. WP1 i WP2 zostały ujęte w projekcie instalacji elektrycznej budynku nr 17.

Wyłącznik p.poż. WP5 został ujęty w projekcie instalacji elektrycznej budynku nr 38.

W rozdzielnicach RG dodatkowo zostały zaprojektowane obwody zasilające podrozdzielnie R1, R1T i R3.

Powyższe podrozdzielnie, które zlokalizowane są w budynkach nr 17 i 38 zostaną wykonane w odrębnym etapie (poza zakresem nin. opracowania).

5.4. Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz zasilająca urządzeń

Instalacja oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych wykonana zostanie przy pomocy przewodów: YDYżo 750V, przekroje przewodów określono na schemacie ideowym.

Przewody prowadzić w pomieszczeniach pod tynkiem, natomiast główną trasę zasilającą od

rozdzielnic do poszczególnych pomieszczeń prowadzić na strychu (nad sufitem) na korytku kablowym stalowym pełnym z pokrywą.

W pomieszczeniach nr 05, 06, 10, 17, 18 i 19 wzdłuż ścian 30cm na posadzką zainstalować listwę PCV (natynkową) w której zainstalować gniazda wtyczkowe. Rozwiązanie powyższe umożliwi zmianę lokalizacji gniazd bez remontu pomieszczenia.

Dodatkowo od rozdzielnicy RG do głównej trasy kablowej na poddaszu zastosować rezerwowe rury przepustowe Ø50. (po 3 szt. dla każdej rozdzielnicy).

Rezerwowe rury zastosować także w pomieszczeniu 03.

Lokalizację rur przedstawiono na rys.301.

W projekcie zaprojektowano oprawy awaryjne i ewakuacyjne.

Czas autonomii oprav min. 1 godz.(czas pracy z akumulatora). Tryb pracy oprav „na ciemno”.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano tak, żeby w osi drogi ewakuacyjnej zapewnić natężenie oświetlenia min. 1lx.

5.5. Urządzenia wentylacji .

W budynku projektuje się instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej zgodnie z projektem branży instalacyjnej.

Wentylatory wyciągowe dla pomieszczeń sanitarnych powinien zostać włączony po załączeniu oświetlenia w danym pomieszczeniu.

Wentylator wyciągowy dla pomieszczeń garażów załączany zostanie łącznikami monostabilnymi zlokalizowanymi w danym garażu przy łączniku oświetlenia.

Załączanie i wyłączanie wentylatora zrealizowano poprzez zastosowanie przełącznika bistabilnego.

5.6.Instalacja połączeń wyrównawczych.

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych.

Pod rozdzielnicą RG przewidziano główną szynę wyrównawczą pod tynkową, zabudowaną we wnęce.

Z szyną wyrównawczą należy połączyć wszystkie przewodzące rurociągi instalacji sanitarnych, wentylacji oraz inne elementy przewodzące. Połączenia wykonać przewodem LGy6.

Szynę wyrównawczą należy połączyć z punktem rozdziału PEN na N i PE w rozdzielni głównej.

Szynę GSW uziemić oporność uziomu $R_{uz} < 5\Omega$.

5.7.Trasowanie.

Przewody prowadzić w pomieszczeniach pod tynkiem, natomiast główną trasę zasilającą od rozdzielnic do poszczególnych pomieszczeń prowadzić na strychu (nad sufitem) na korytku kablowym stalowym pełnym z pokrywą.

W pomieszczeniach łazienek stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44.

Łączniki oświetlenia zainstalować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki.

Gniazda w garażach i łazienkach zainstalować na wysokości 1,2m, natomiast w pozostałych pomieszczeniach na wys.0,3m

W pomieszczeniach nr 04, 05, 06, 10, 17, 18 i 19 wzdłuż ścian 30cm na posadzką zainstalować listwę PCV (natynkową) w której zainstalować gniazda wtyczkowe. Rozwiązanie powyższe umożliwi zmianę lokalizacji gniazd bez remontu pomieszczenia.

Przewody oświetleniowe i zasilające urządzenia wentylacyjne prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz na poddaszu muszą spełniać klasę CPR B2ca-s1b, d1, a1.(lub wyższą).

trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Kucie bruzd.

–bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku,

–przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka,aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm,

–przewody zaleca się układać jednowarstwowo,

–zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający konstrukcję,

– zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnobudowlanych.

Wszystkie instalacje oraz prace naruszające tkankę budynku należy prowadzić w sposób minimalizujący ingerencję w substancję zabytkową.

Wszystkie prace muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionego konserwatora, ubytki w tynku zostaną uzupełnione z zastosowaniem pierwotnej technologii.

5.8. Osadzenie puszek.

Puszki p/t należy osadzać na ścianach przed ich tynkowaniem w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

5.9. Układanie i mocowanie przewodów.

– przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,

– zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne,

– podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,

– przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu,

– do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,

– przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.10. Montaż sprzętu i przewodów.

– gniazda wtyczkowe łączniki należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach,

– w jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednofazowych.

– W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt bryzgoszczelnych (IP44) 16A, 250V.

– Przy instalowaniu gniazd wtykowych należy uwzględnić minimalną odległość 60 cm od umywalk.

– Rozmieszczenie łączników, opraw oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych pokazano na planach instalacji elektrycznej.

5.11. Oznaczniki kablowe

Na oznacznikach umieścić należy trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla
- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

5.12. Przyłączenie przewodów (kablów)

Miejsca podłączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

– żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.

– koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów żyłami Cu).

– długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.

– końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.

– należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.

– żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów jak sprawdzenie ciągłości żył, zgodności faz, pomiaru rezystancji izolacji, pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem, w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary mocy biernej i w razie konieczności należy doprojektować i wykonać układ kompensacji mocy biernej.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inspektora

Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora

Sprawdzeniu podlegają:

Oświetlenie.

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1: 2004.

- komunikacja - 100lx,
- pomieszczenie technologiczne - 200lx,
- pomieszczenia łazienek, toalet - 200lx,
- pomieszczenia magazynowe – 200 lub 500lx.

Natężenie zgodnie z obliczeniami natężenia oświetlenia.

Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Instalacja wewnętrznych linii zasilających 400/230V od rozdzielnicy RG - system TN-S.

Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych.

Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN-IEC 60364) szybkie wyłączenie zasilania.

W obwodach zasilających obwody jako zabezpieczenie zastosowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Do przewodu ochronnego (PE) należy przyłączyć bolce gniazd wtykowych, oraz wszystkie części metalowe urządzeń, normalnie nie znajdujące się pod napięciem, a będące w zasięgu dotyku.

Szynę GSW uziemić oporność uziomu $R_{uz} < 5\Omega$.

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Z czynności tych wystawić protokół podpisany przez osobę posiadającą uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Prace wykonać zgodnie z PN, przepisami Prawa Energetycznego oraz przy zachowaniu przepisów BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają

wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1m, 1m³, 1szt., 1 komplet, 1 zestaw.

8. Odbiory robót .

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

9. Podstawa płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Przepisy i dokumenty związane

Zalecane normy

PN84/E02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PNIEC603643: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

PNIEC60364441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PNIEC60364445 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PNIEC60364446:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PNIEC60364447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PNIEC60364551: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PNIEC60364552:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PNIEC60364554 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PNIEC603645523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PNIEC60364661:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

PN91/E05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PNE05033: 1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

Roboty instalacyjne SST-2

Instalacje elektryczne słaboprądowe

SST-2.5

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 5314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

CPV45314200-3 Instalowanie linii telefonicznych

1.Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych słaboprądowych przy realizacji robót budowlanych w budynku nr 15 związanych z inwestycją pt. „Remont budynku nr 15, 17 i 38 w kompleksie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych elektrycznej przewidzianych w ramach inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji elektrycznych:

- instalacje słaboprądowe:
- wykonać instalację teletechniczną

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty instalacyjne elektryczne jakie występują przy realizacji umowy

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w OST.

- Przewód YTKSY 2x2x0,5
- Gniazdo telefoniczne RJ12

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji elektrycznych:
elektronarzędzia

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.2. Transport materiałów

Do transportu należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Instalacja telefoniczna.

W budynku projektuje się 3 gniazda telefoniczne zgodnie z dokumentacją.

Gniazdko telefoniczne podłączyć do istniejącej głowicy telefonicznej przewodem YTKSY 2x2x0,5.

Głowicę telefoniczną zlokalizowaną na elewacji budynku wymienić na nową.

5.3. Rozwiązania:

Instalacja okablowania strukturalnego.

Ze względu na generowanie pola elektromagnetycznego, przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10mm (w przypadku głównych ciągów kablowych) lub stosować metalowe przegrody.

Okablowanie w pomieszczeniach prowadzone p/t układać w rurkach typu peszel.

W przestrzeni sufitu podwieszanego, w miejscach zejść pionowych, należy zostawić zapas ok. 1-2mb kabla transmisyjnego, zwinięty w pętlę lub ósemkę (nie zaciskać zbyt mocno kabla opaskami). Należy zastosować osprzęt elektroinstalacyjny z uchwytem typu Mosaic.

Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.) Kable należy mocować na drabinkach kablowych średnio co 30cm, w przypadku długich tras pionowych zaleca się również wykorzystanie stelażu zapasu kabla instalacyjnego średnio co 350cm (kilka zwojów kabla) w celu eliminacji naprężeń występujących w kablach układanych pionowo.

Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli opaskami, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka, nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 4-krotność średnicy zewnętrznej kabla, natomiast po instalacji należy zapewnić promień równy minimum 8-krotności średnicy zewnętrznej instalowanego kabla.

5.4. Oznaczniki kablowe

Na oznaczniakach umieścić należy trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla

- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach. Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót .

Po wykonaniu instalacji wykonać komplet pomiarów.

Dla linii kablowych miedzianych wykonać należy następujące pomiary elektryczne:

1) Pomiar rezystancji i asymetrii żył,

Przy pomiarze rezystancji ustalić należy temperaturę kabla na poziomie jego ułożenia.

Uzyskane wyniki pomiarów rezystancji przeliczyć należy dla temperatury 20⁰ C.

2) Pomiar rezystancji izolacji żył,

3) Pomiar rezystancji ekranów.

4) Pomiary tłumienności :

- falowej,

- przenikowych (zblizno-przenikowa i zdalno-przenikowa),

- pomiar tłumienności asymetrii torów.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów jak sprawdzenie ciągłości żył , zgodności faz, pomiaru rezystancji izolacji, pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem, w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inspektora

Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Z czynności tych wystawić protokół podpisany przez osobę posiadającą uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Prace wykonać zgodnie z PN, przepisami Prawa Energetycznego oraz przy zachowaniu przepisów BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich

inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca winien przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są :

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1m, 1m³, 1szt., 1 komplet, 1 zestaw.

8. Odbiory robót .

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

9. Podstawa płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Przepisy i dokumenty związane

Zalecane normy

- PN-EN 1838 (Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne)
- PN-EN 50172 (Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego).
- PN84/E02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
- PNIEC603643: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PNIEC60364441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PNIEC60364445 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PNIEC60364446:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne iłączenie.
- PNIEC60364447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PNIEC60364551: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PNIEC60364552:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PNIEC60364554 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PNIEC603645523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PNIEC60364661:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN91/E05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PNE05033: 1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ **ROBOTY INSTALACYJNE SST-2**

Instalacja odgromowa

SST 2.6

CVP 45312310-3 - Ochrona odgromowa

CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na montażu instalacji odgromowej w budynku nr 15 przy realizacji robót budowlanych w ramach inwestycji pt., „Remont budynku nr 15, 17 i 38 w kompleksie 5. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SPZOZ w Krakowie”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

Wykonanie instalacji odgromowej w tym:

- Wykonanie uziomu otokowego
- Wykonanie zwodów pionowych
- Wykonanie złącz kontrolnych
- Wykonanie przewodów odprowadzających
- Podłączenie do istniejącej instalacji odgromowej elementów instalacji wentylacyjnej wyprowadzonych ponad dach

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących przemurowania dwóch kominów oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy. Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania instalacji użyte będą następujące materiały:

- Drut FeZn \varnothing 8mm
- Bednarka FeZn 30x4 mm
- Iglice fi16 dł.min. 1 m (do ustalenia na budowie)
- Wsporniki odgromowe
- Złączki.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy (np. spawarka transformatorowa do 500 A. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W czasie prac zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić jakichkolwiek instalacji podziemnych. Prace wykonywać ręcznie.

5.2. Przygotowanie i układanie instalacji odgromowej

Instalacja odgromowa ma być wykonana zgodnie z kryteriami zawartymi w normie PN-EN 62305-1(-4).

Uziom otokowy.

Uziom otokowy wykonać z taśmy stalowej FeZn 30x4, na głębokości 0,7 m, w odległości min.1 m od fundamentów.

Unikać układania pod warstwą nie przepuszczającą wody np. asfalt, glina, beton. Kąty pomiędzy promieniami uziomu powinny być większe od 60°. Miejsce układania powinno być oddalone co najmniej o 1,5 m od wejścia do budynku, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń.

Po ułożeniu uziomu wykop zasypać ziemią z równoczesnym jej zagęszczaniem warstwami 20-30 cm.. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54.

Wykop i ułożenie otoku wykonać przed /w trakcie robót izolacyjnych i przed ułożeniem opaski wzdłuż ścian budynku.

Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1. Instalację należy wykonać stosując jako zwody poziome drut stalowy ocynkowany \varnothing 8 mm.

Do instalacji podłączyć wszystkie elementy stalowe znajdujące się na dachu oraz instalację istniejąca w części nie remontowanej dachu. Urządzenia inne nie ujęte w projekcie (np. dla potrzeb wentylacji) chronić stosując iglice odgromowe min \varnothing 16 mm o wymiarach min. 1 m (powyżej urządzenia 0,5m) dobrane w zależności od wielkości urządzenia, które podłączyć z instalacją odgromową na dachu - kąt ochrony $\alpha=70^\circ$. Iglicę odgromową mocować na uchwytach izolacyjnych, izolujących od chronionego urządzenia.

Złącza kontrolne należy instalować nad poziomem terenu – na elewacji lub stosując skrzynki probiercze zlokalizowane w opasce wokół budynku.. Przewody odprowadzające prowadzić natynkowo.

W miejscu instalowania złącz kontrolnych z uziemienia fundamentowego należy wykonać wypusty z bednarki FeZn 30x4. Do uziomu należy dołączyć przewody łączące zaciski kontrolne zlokalizowane w miejscach prowadzenia przewodów odprowadzających. Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie (spaw o długości min. 50 mm). Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją farbą rdzochronną lub przez malowanie lakierem asfaltowym, dodatkowo przewody uziemiające zabezpieczyć przed korozją poprzez smarowanie wazeliną techniczną do wysokości 1,5 m nad ziemią i 0,3 m pod ziemią. Część podziemną do 0,5 m pod ziemią chronić rurami winidurowymi, których grubość ścianki nie powinna być mniejsza niż 5,0 mm.

Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 5Ω .

Dodatkowo należy wykonać uziemienie szyny wyrównawczej GSPW w rozdzielni RG oraz punkt PE dla złącza kablowego. Uziemienie wykonać bednarką FeZn 30x4 mm.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Zarządzającego realizacją umowy w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac, w odniesieniu do końcowego zakresu – po zakończeniu prac.

Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 5Ω (omów). Dla części istniejącej należy wykonać odpowiednie badania i pomiary instalacji. W przypadku braku prawidłowej rezystancji uziemienia należy sprawdzić zwody pionowe, połączenia kontrole.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

Komplet instalacji.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 9

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania
- jakości umocowania zwodów poziomych i pionowych
- wykonania pomiarów rezystancji. Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10 omów
- uporządkowania terenu po zasypaniu wykopów

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, aprobaty technicznej i wymaganiami norm przedmiotowych.

9. Zasady płatności .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

10. Przepisy i dokumenty związane

10.1 Zalecane normy

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

PN-EN 50164-1:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) - Część 1: Wymagania

stawiane elementom połączeniowym

PN-EN 50164-2:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 4: Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody.

PN-EN 50164-5:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnien.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).