

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI  
POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA  
SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE  
NA POTRZEBY HOSPICJUM**

Inwestor: **POWIAT OPATOWSKI**  
**UL. H. SIENKIEWICZA 17, 27-500 OPATÓW**

Branża: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

	Imię i nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował :	mgr inż. Andrzej Gucwa	elektryczna	187A/Tbg/94	06.2020 r	

## **CPV 45314300-4. TRASY KABLOWE W OBIEKTACH KUBATUROWYCH**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru tras kablowych w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania:

**PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM**

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

#### **1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót kablowych.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

#### **Pojęcia ogólne**

Trasa kablowa - ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody

Korytko kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla przewodów i kabli

Drabinka kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla kabli i przewodów

Zawiesie - system mocowań służący do podwieszania korytek i drabinek kablowych

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Uwagi ogólne**

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, nie mogą być wbudowywane bez poddania ich ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

#### **2.2. Materiały do wykonania tras kablowych**

Korytka kablowe

Korytka kablowe z pokrywą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej perforowane

Przy budowie trasy kablowej z wykorzystaniem korytek kablowych należy stosować następujące elementy wyposażenia:

- łączniki proste służące do łączenia korytek układanych w poziomie,
- łączniki kątowe służące do zmiany wysokości przebiegu trasy,
- kąt płaski lewy lub prawy służący do zmiany kierunku trasy,
- rozgałęzienie służące do odgałęzienia trasy,
- płytki instalacyjne służące do montażu puszek lub oświetlenia awaryjnego,
- przegrody służące do rozdzielania układanych obwodów,
- uchwyty na śruby umożliwiające montaż różnych urządzeń wzdłuż profilu korytka,
- podstawy (wsporniki) umożliwiające montaż korytek w poziomie wzdłuż ścian obiektu budowlanego,
- szyny montażowe służące do montażu korytek w pozycji pionowej lub podwieszania ciągu składającego się z więcej niż jednego korytka,
- zawiesia służące do podwieszania korytek lub ich ciągów

## Rury

Rury z tworzyw sztucznych wykonuje się jako giętkie i sztywne o średniej lub wysokiej odporności na udary. Zgodnie z EN 50086-2-2 i IEC 61386-2 rury muszą być niepalne i samogasnące.

Na zewnętrznych ścianach prowadzić rury UV odporne.

Elementy do rur:

- elementy do przedłużania,
- reduktory,
- linki do przeciągania przewodów,
- kolanka,
- rozgałęzienia.

### 2.3. Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapylonych.

## 3. Sprzęt

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

## 4. Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

Przy doborze elementów tras kablowych należy bezwzględnie przestrzegać postanowień normy PN-IEC 60364-5-523, tab. 52-B1 i 52-B2, z których wynikają pośrednio wymiar elementów tras kablowych (np. szerokość drabinek i koryt kablowych, średnice rur, wymiary przekroju poprzecznego listem itp.) - patrz Specyfikacja Techniczna E.46.07.00. - Przewody i kable.

### 5.2. Montaż tras kablowych

§ Lokalizacja trasy kablowej powinna być zgodna z Projektem.

§ Montaż tras kablowych przy wykorzystaniu materiałów wymienionych w 2.2. należy wykonać zgodnie z Projektem i instrukcją producenta.

§ Podwieszenie tras kablowych do połaci dachowych lub elementów konstrukcyjnych budynku musi być uzgodnione z konstruktorem. § trasy kablowe należy oznakować zgodnie z Projektem.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### 6.3. Kontrola jakości robót

#### 6.3.1. Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie tras kablowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową:
  - ułożenia tras kablowych,
  - wykonania mocowań i zawiesi,
- wykonania montażu wyposażenia tras kablowych.
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

#### 6.3.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

#### 6.3.3. Badania w czasie wykonywania robót • Układanie tras kablowych

Podczas układania tras kablowych i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania: poprawność wykonania mocowań i zawiesi, poprawność montażu elementów tras kablowych, zgodność z Projektem przebiegu tras kablowych, poprawność przyjętych rozwiązań w przypadkach wystąpienia kolizji trasy kablowej z innymi urządzeniami lub instalacjami. Wszystkie pomiary ułożonej trasy kablowej należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w Projekcie nie więcej niż o 5%.

#### 6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania tras kablowych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

- tras kablowych - 1 m bieżący trasy kablowej;
- akcesoria tras kablowych - 1 szt;
- elementy mocowania i zawiesia - 1 szt.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

#### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

#### 8.3. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania tras kablowych.

### 9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Roboty związane z wybudowaniem tras kablowych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- ułożenie tras kablowych,
- montaż akcesoriów tras kablowych.

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Polskie Normy

PN-C-89205	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-E-06300/03	Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.
PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-H-93200	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
PN-H-92325	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-H-97011	Elektrolityczne powłoki cynowe.

#### 10.2. Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

#### 10.3. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne opracowane przez COBRTI – INSTAL

## **CPV 45315700-5. ROZDZIELNIE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania rozdzielnic w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania:

**PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM**

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych szafek, rozdzielnic i złączy kablowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

#### **Pojęcia ogólne**

Rozdzielnica - urządzenie elektryczne napowietrzne służące do rozdziału i zabezpieczenia sieci elektrycznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Uwagi ogólne**

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

#### **2.2. Materiały do wykonania rozdzielnic**

Tablica piętrowa TE - w komunikacji piętra

Tablica powinna spełniać wymagania PN-E-05160/01 oraz BN-8872-01 jak również wymagania Projektu.

- Obudowa powinna być wykonana tak aby zapewniała dogodny dostęp do wyposażenia.
- Powinna charakteryzować się następującymi parametrami:

napięcie zasilania 400/230 V, 50 Hz,  
maksymalny prąd pracy 100 A,  
ilość obwodów 78,  
maksymalny przekrój kabli zasilających Cu. 25 mm<sup>2</sup>,  
maksymalny przekrój kabli odpływowych Cu. 25 mm<sup>2</sup>,  
stopień ochrony obudowy IP-40 wg PN-E-08106.

#### **2.3. Składowanie materiałów**

- Rozdzielnice powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

### **3. Sprzęt**

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

### **4. Transport**

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Uwagi ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera ST „Wymagania Ogólne”.

### **5.2. Montaż rozdzielnic**

- Lokalizację rozdzielnic powinna być zgodna z Projektem.
- Na przedniej ścianie rozdzielnic należy umieścić tabliczkę z znakiem ostrzegającym: „Uwaga urządzenie elektryczne”.
- Rozdzielnice należy uziemić zgodnie z Warunkami Technicznymi w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. W tym celu stalową bednarkę ocynkowaną instalacji uziemiającej, należy połączyć z głównym zaciskiem uziemiającym szafy oświetleniowej za pomocą śruby o średnicy nie mniejszej niż 10 mm. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż  $5\Omega$

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

### **6.3. Kontrola Jakości robót**

6.3.1. Uwagi ogólne Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega montaż aparatów, rozdzielnic i złączy kablowych. Kontrolę wykonania robót ziemnych prowadzi się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Roboty ziemne” E.46.01.00. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową:
  - montaż rozdzielnic,
  - wykonania połączeń,
  - wykonania zakończeń żył kablowych i przewodów,
  - wykonanie uziemień.
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

6.3.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3.3. Badania w czasie wykonywania robót

- sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami
- Sprawdzenie dokładności i pewności połączeń
- Wypoziomowanie i wypionowanie montowanych urządzeń
- Próba rezystancji izolacji

Pomiar rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości

6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania montowanych urządzeń, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

- Rozdzielnic - 1 szt

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły rozdzielnic.

## **9. Podstawa płatności**

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Roboty związane z montażem rozdzielnic płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- montaż rozdzielnic.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Polskie Normy**

PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych i ochronnych w przewodach i kablach.

PN-E-05025 Dobór i układanie przewodów szynowych sztywnych.

PN-E-05160 Rozdzielnice niskonapięciowe.

PN-E-05160/01. Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-06153 Rozłączniki, odłączniki niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-06160/10 Bezpieczniki topikowe przemysłowe na znamionowe napięcie do 1000 V. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania.

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

PN-E-90039 Szyny aluminiowe sztywne.

BN-8872-01 Rozdzielnice skrzynkowe niskonapięciowe w skrzynkach z tworzyw sztucznych. Ogólne wymagania i badania.

### **10.2. Inne akty prawne**

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

### **10.3. Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne opracowane przez COBRTI - INSTAL

# CPV 45311100-1. PRZEWODY I KABLE

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem p.t. i na elementach konstrukcyjnych obiektów budowlanych oraz w gotowych trasach kablowych przewodów i kabli, w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z układaniem przewodów i kabli.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną Wymagania Ogólne”.

#### Pojęcia ogólne

Trasa kablowa - ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody.

Korytko kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla przewodów i kabli

Drabinka kablowe - konstrukcja metalowa służąca jako element nośny dla kabli i przewodów

Zawiesie - system mocowań służący do podwieszania korytek i drabinek kablowych

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## 2. Materiały

### 2.1. Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

#### ■ Przewody elektroenergetyczne

Przewody jednożyłowe o żyłach miedzianych

- jednodrutowej, o izolacji polwinitowej,
- wielodrutowej, o izolacji polwinitowej,
- wielodrutowej giętkiej, o izolacji polwinitowej,
- jednodrutowej, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego,
- wielodrutowej, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego,

Przewody wielożyłowe o żyłach miedzianych

- jednodrutowych, o izolacji polwinitowej,
- wielodrutowych, o izolacji polwinitowej,
- wielodrutowych giętkich, o izolacji polwinitowej,
- jednodrutowych, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego,
- wielodrutowych, o izolacji z tworzywa bezhalogenkowego,

### 2.2. Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w 2.1. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapylonych.



### 3. Sprzęt

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

### 4. Transport

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

### 5. Wykonanie robót 5.1. Uwagi ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

#### 5.2. Układanie przewodów w uprzednio wykonanych trasach kablowych

§ Trasy kablowe wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Trasy kablowe” E.46.04.00.

§ Przewody układać, przestrzegając bezwzględnie postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.

§ Układając przewody pod tynkiem lub w tynku należy bezwzględnie przestrzegać postanowień PN- IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.

§ W przypadku konieczności wykonywania bruzd pod przewody w tynku lub podłożu betonowym, ceglanym lub gipsowym należy bezwzględnie używać do tego celu bruzdownic.

§ Ułożone przewody i kable w trasach kablowych, na tynku, w kanałach kablowych oraz przy wejściach i wyjściach z puszek oraz rozdzielnic należy oznakować, używając oznaczników adresowych.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

#### 6.3. Kontrola jakości robót

##### 6.3.1. Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlegają prace związane z układaniem przewodów i kabli w trasach kablowych, na tynku, pod tynkiem oraz w kanałach kablowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
  - ułożenia przewodów i kabli,
  - wykonania mocowań przewodów i kabli,
  - oznakowania przewodów i kabli.
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

6.3.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

##### 6.3.3. Badania w czasie wykonywania robót

- Układanie przewodów i kabli  
Podczas układania przewodów i kabli i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami poprawność montażu oznaczników adresowych, zgodność z Projektem ułożenia przewodów i kabli. Wszystkie pomiary ułożonych przewodów i kabli należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie nie więcej niż o 5%.

#### 6.3.4. Badania po wykonaniu robót

Badania przewodów i kabli, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewody - 1 m;
- kable - 1 m.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

#### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

#### 8.3. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania przewodów i kabli.

### 9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Roboty związane z układaniem przewodów i kabli płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- ułożenie przewodów,
- ułożenie kabli.

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Polskie Normy

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.

PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych

Oraz izolacji żył zerowych i ochronnych i ochronnych w przewodach i kablach.

PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

PN-E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

#### 10.2. Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

#### 10.3. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI – INSTAL

# **CPV 45316000-5. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji oświetleniowych, w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania:

**PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM**

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p.1.1. Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetleniowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

#### **Pojęcia ogólne**

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do zamontowania i uruchomienia źródła światła. Źródło światła - urządzenie służące do przetwarzania energii elektrycznej w świetlną. Wyłącznik - aparat służący do załączania i wyłączania oświetlenia.

Sterownik - urządzenie służące do wyłączania, załączania a także może regulować natężenia oświetlenia zgodnie z wcześniej ustalonym programem.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## **2. Materiały**

### **2.1. Uwagi ogólne**

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

### **2.2. Materiały**

- Oprawy oświetlenia podstawowego.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego.
- Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego.
- Wyłączniki.
- Urządzenia sterujące.
- Przewody instalacyjne, puszki rozgałęźne i końcowe, łączówki do przewodów.

### **2.3. Składowanie materiałów**

- Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

### **3. Sprzęt**

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

## **4. Transport**

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Uwagi ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

### **5.2. Wykonanie instalacji oświetleniowej.**

§ Przewody instalacji oświetleniowej, zgodne ze Specyfikacją Techniczną Przewody i kable i Projektem należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją - Trasy kablowe oraz w tynku i pod tynkiem.

§ Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozgałęźnych przy pomocy łączówek, gwarantujących pewność połączenia.

§ Włączniki montować zgodnie z Projektem. § Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych

w Projekcie. § Oprawy oświetleniowe należy montować w sposób i w miejscu określonym w projekcie. §

Zamontowane oprawy nie mogą powodować oślnienia osób przebywających w dowolnym miejscu pola oświetlanego przez te oprawy.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

6.3.1. Uwagi ogólne Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji oświetleniowej. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
  - montażu opraw oświetleniowych i ich wyposażenia,
  - montażu wyłączników,
  - montażu urządzeń sterowania oświetleniem,
  - rozmieszczenia opraw ewakuacyjnych i umieszczonych na nich kierunków ewakuacji,
  - zastosowanych źródeł światła,
  - zastosowanych przewodów.
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

#### **6.3.2. Czynności przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

#### **6.3.3. Badania w czasie wykonywania robót ■ Montaż opraw oświetleniowych.**

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami sprawdzić poprawność wykonania połączeń, sprawdzić poprawność montażu oznaczników kierunków ewakuacji, sprawdzić poprawność działania poszczególnych opraw oraz obwodów oświetleniowych, sprawdzić natężenie oświetlenia

Wszystkie pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

#### **6.3.4. Badania po wykonaniu robót**

Badania obwodów oświetleniowych oraz pomiar natężenia oświetlenia, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

- Oprawy wraz z wyposażeniem i wyłączniki - 1 szt,
- Obwody oświetleniowe - 1 m,
- Puszki rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

## **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania Ogólne”.

## **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania instalacji oświetleniowej i pomiarów natężenia oświetlenia.

## **9. Podstawa płatności**

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Roboty związane z wykonaniem instalacji oświetleniowych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- Montaż obwodów zasilania instalacji oświetleniowej,
- Montaż opraw i osprzętu.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Polskie Normy**

PN-E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów. PN-

E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach. PN- E-

06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe.

Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, Wymagania i badania.

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

PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

### **10.2. Inne akty prawne**

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

### **10.3. Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI – INSTAL

## **CPV 45317000-2. INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH JEDNOFAZOWYCH**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych jednofazowych, w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w p.1.1. Podstawę opracowania, zastosowanie odmiennych rozwiązań i podstawowe obowiązki wykonawcy określa Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

#### **Pojęcia ogólne**

Gniazdo wtykowe - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania odbiornika będącego w stanie beznapieciowym.

Gniazdo wtykowe DATA - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania komputera będącego w stanie beznapieciowym.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Uwagi ogólne**

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

#### **2.2. Materiały**

- Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk.
- Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk.
- Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk hermetyczne.
- Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk hermetyczne.
- Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk z stykiem ochronnym.
- Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk z stykiem ochronnym.
- Gniazda wtykowe jednofazowe pod tynk z stykiem ochronnym hermetyczne.
- Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk z stykiem ochronnym hermetyczne.
- Gniazda wtykowe DATA
- Przewody instalacyjne, puszki rozgałęźne i końcowe, łączówki do przewodów.

#### **2.3. Składowanie materiałów**

- Materiały wymienione w 2.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

### **3. Sprzęt**

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

#### **4. Transport**

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Uwagi ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót i kwalifikacji osób je wykonujących zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”.

##### **5.2. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.**

- Przewody instalacji oświetleniowej, zgodne ze Specyfikacją Techniczną - Przewody i kable i Projektem, należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją Trasy kablowe w kanałach instalacyjnych oraz w tynku i pod tynkiem.
- Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozgałęźnych przy pomocy łączówek, gwarantujących pewność połączenia.
- Gniazda wtykowe montować zgodnie z Projektem.
- Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych w Projekcie.
- Gniazda wtykowe należy montować w sposób i w miejscu określonym w projekcie.
- Zamontowane gniazda nie mogą stanowić zagrożenia porażeniem osób wykonujących czynności przyłączania lub odłączania od lub do nich odbiorników energii elektrycznej.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli materiałów i robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

##### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą spełniać wymagania Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

##### **6.3. Kontrola jakości robót**

###### **6.3.1. Uwagi ogólne**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
  - sposobu montażu gniazd wtykowych i ich wyposażenia,
  - ilości i rozmieszczenia gniazd wtykowych,
  - zastosowanych gniazd pod względem ich wykonania i przeznaczenia,
  - zastosowanych przewodów.
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

###### **6.3.2. Czynności przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

###### **6.3.3. Badania w czasie wykonywania robót • Montaż opraw oświetleniowych.**

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:  
 sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami sprawdzić poprawność wykonania połączeń, sprawdzić poprawność działania poszczególnych gniazd,  
 sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie pomiary należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

###### **6.3.4. Badania po wykonaniu robót**

Badania obwodów gniazd wtykowych jednofazowych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest dla:

- Gniazda wtykowe wraz z wyposażeniem - 1 szt,
- Obwody zasilania gniazd wtykowych - 1 m,
- Puszki rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”, Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania Ogólne”.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się zgodnie z postanowieniami ST „Wymagania ogólne” Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST „Wymagania Ogólne”, protokoły badania instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

## **9. Podstawa płatności**

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Roboty związane z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych jednofazowych płatne są wg ceny obmiaru, który zawiera:

- Montaż obwodów zasilania gniazd wtykowych jednofazowych,
- Montaż osprzętu.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Polskie Normy**

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.

PN-E-04405 Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach.

PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, Wymagania i badania.

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

PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

### **10.2. Inne akty prawne**

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

### **10.3. Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI - INSTAL



## CPV-45314120-8. INSTALACJA STRUKTURALNA

### WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji strukturalnych w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania:

PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ  
ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”,  
POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- Montaż korytek, rurek PCV
- Układanie, wciąganie przewodów
- Montaż urządzeń
- Uruchomienie systemu

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

##### Pojęcia ogólne:

- **Okablowanie pionowe (wewnątrz budynku)** - kable miedziane lub/i światłowody ułożone zazwyczaj w głównych pionach (kanałach) telekomunikacyjnych budynków, realizujące połączenia pomiędzy punktami rozdzielczymi systemu.
- **Punkty rozdzielcze** - miejsca będące węzłami sieci w topologii gwiazdy, służące do konfiguracji połączeń-gwiazdniki LSA
- **Okablowanie poziome** - część okablowania pomiędzy punktem rozdzielczym, a gniazdem użytkownika.
- **Gniazda abonenckie** - punkt przyłączenia użytkownika, koniec okablowania poziomego od strony użytkownika. Zazwyczaj są to dwa gniazda RJ-45 kat 6 umieszczone w puszcze lub korycie kablowym.
- **kabel krosowy** - jest to giętki kabel zakończony z dwóch stron złączem (RJ45), służący do wykonywania połączeń w punkcie dystrybucyjnym (np. pomiędzy urządzeniem aktywnym, a panelem z zakończeniami okablowania poziomego).
- **kabel przyłączeniowy** - jest to giętki kabel zakończony złączem (RJ45), służący do połączeń pomiędzy punktem abonenckim, a urządzeniem aktywnym użytkownika (telefonem).

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

#### 2.1. Materiały do wykonania instalacji sieci strukturalnej

- kabel UPT kat 6
- gniazdo RJ45 kat 6 podwójne
- uzupełnienie szafy PDS - W ZAKRESIE DDOM

Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania

## **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały dostarczone na plac budowy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

- 1) Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- 2) Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.
- 3) 3).Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 4.0. 1).Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 5.0. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że: obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Firma wykonująca prace instalacyjne powinna posiadać odpowiedni certyfikat producenta systemu, który umożliwi po zakończeniu prac otrzymanie 25 letniej gwarancji na wykonany system.

#### **5.2.1.Instalacja okablowania**

- 1) Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego oraz kabli szkieletowych okablowania pionowego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku min. dedykowana instalacja elektryczna, instalacja elektryczna ogólna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu itp.
- 2) Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazd sygnałowych w punktach przełączeniowych użytkownikom
- 3) Instalację wykonać kablem UTP kat 6.
- 4) Instalacje układać w korytach kablowych, listwach instalacyjnych, rurkach PC przeznaczonych dla instalacji teletechnicznej.
- 5) Wszystkie metalowe części (drabinki, koryta kablowe, szafy dystrybucyjne) mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym. Rezystancja uziomu nie powinna być większa od  $1\Omega$
- 6) Przy układaniu kabla nie dopuszczać do zgięcia kabli pod kątem większym niż  $90^\circ$ , oraz nie dopuszczać do zaciskania się opasek łączeniowych na przewodach.

#### **5.2.2. Montaż urządzeń**

- 1) .Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacji dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

#### **5.2.3.Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa**

- Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wyłączanie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.
- Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

## **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

#### **6.3.1. Warunki przystąpienia do badań**

Wykonawca robót powinien dostarczyć Inżynierowi projekt powykonawczy Instalacji strukturalnej z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót. Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamknięciem koryt, stropów podwieszonych przed
- zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane oraz po wciągnięciu kabli do kanalizacji kablowej
- po ukończeniu montażu urządzenia
- w okresie gwarancyjnym

#### **6.3.2. W zakresie robót Instalacji Strukturalnej**

- 1) Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową (uwzględniając inne media) Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.
- 2) Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.
- 3) Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów, Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów połączeniowych. Wszystkie raporty z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane inwestorowi.
- 4) Prawidłowe i zgodne z dokumentacją oznaczenie przewodów.

#### **6.3.3. W zakresie robót montażu urządzeń**

- 1) Sprawdzenie zgodności miejsca montażu urządzeń z dokumentacją projektową
- 2) Sprawdzenie poprawności montażu i działania urządzeń zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i montażu oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów DTR
- 3) Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz połączeń wyrównawczych.
- 4) Sprawdzenie poprawności uziemienia oraz wyników pomiarów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostkami obmiaru są:

Przewody, korytka, listwy, rurki	1 mb
Urządzenia	1 szt

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie Instalacji Telefonicznej.**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:  
Montaż okablowania

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji .**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- wykonanie oprogramowania systemu (central telefoniczna)

- sprawdzeniu działania poszczególnych elementów instalacji,

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- Raporty z pomiarów statycznych i dynamicznych oraz tłumienności
- powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji strukturalnej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamrożeniem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Roboty instalacyjne dla wykonania okablowania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur, listew, koryt
- wciąganie i układanie przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montaż urządzeń płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST. Po zakończeniu wszystkich prac należy

uprzątnąć miejsce pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY I USTAWY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

- Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U . z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń , instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, je dno stek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje. (Dz. U. Nr 59, póź. 377)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych o raz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, póź. 679)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 140, poz. 906)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, póź. 206)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie w prowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm . ( D z . U . N r 51, póź. 617)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U . nr 3 8, póź. 456)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie w prowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U . N r 101, póź. 1104)

## **CPV- 35125300-2. INSTALACJA KAMER BEZPIECZEŃSTWA I INSTALACJA**

### **PRZYZYWOWA**

#### **WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kamer bezpieczeństwa (CCTV) oraz nagłośnienia w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania:

**PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ  
ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”,  
POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM**

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- Montaż korytek, rurek PCV
- Układanie, wciąganie przewodów
- Montaż urządzeń
- Uruchomienie systemu

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

##### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

##### **2.1.Materiały do wykonania instalacji CCTV i przyzywowa**

Oprzewodowanie:

- przewód UTP kat 6
- przewód OMY 2x1
- przewód sygnałowy
- gniazda RJ 45 kat 6
- rejestrator — ISTNIEJĄCY
- kamera wewnętrzna — wg opisu poniżej

- przetwornik 1/3" CCD SONY o rozdzielczości 1.3 MPX
- obraz w rozdzielczości HD - 1280 x 720 pikseli,
- obiektyw o ogniskowej 3,6 mm - kąt widzenia ok. 70 stopni bez jakichkolwiek zniekształceń monitorowanych przedmiotów
- min.24 zintegrowanych diod podczerwieni - czysty, wyraźny obraz w nocy na odległość min 25 m
- obudowa kopułkowa w czarnym kolorze, wandaloodporna

Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania

## **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały dostarczone na plac budowy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

- 1) . Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- 2) .Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. 3).Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 4.0. 1).Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.3. Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 5.0. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.4. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że: obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Firma wykonująca prace instalacyjne powinna posiadać odpowiedni certyfikat producenta systemu, który umożliwi po zakończeniu prac otrzymanie 25 letniej gwarancji na wykonany system.

### **5.2.1.Instalacja okablowania**

- 1) Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego oraz kabli szkieletowych okablowania pionowego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku min. dedykowana instalacja elektryczna, instalacja elektryczna ogólna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu itp.
- 2) Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazd sygnałowych w punktach przełączeniowych użytkowników
- 3) Instalację wykonać kablem UTP kat 6 i wg DTR dostarczonych urządzeń
- 4) Instalacje układać w korytach kablowych, listwach instalacyjnych, rurkach PC przeznaczonych dla instalacji teletechnicznej.
- 5) Przy układaniu kabla nie dopuszczać do zgięcia kabli pod kątem większym niż 90°, oraz nie dopuszczać do zaciskania się opasek łączeniowych na przewodach.

### **5.2.2. Montaż urządzeń**

- 1).Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

### **5.2.3.Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa**

- Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączanie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.
- Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

## **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

### **6.2 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

## **6.3 Kontrola jakości robót**

### **6.3.1. Warunki przystąpienia do badań**

1). Wykonawca robót powinien dostarczyć Inżynierowi projekt powykonawczy Instalacji z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót. Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamknięciem koryt, stropów podwieszonych przed
- zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane oraz po wciągnięciu kabli do kanalizacji kablowej
- po ukończeniu montażu urządzenia
- w okresie gwarancyjnym

### **6.3.2. W zakresie robót Instalacji**

- 1) Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową (uwzględniając inne media) Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.
- 2) Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.
- 3) Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów, Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów połączeniowych. Wszystkie raporty z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane inwestorowi.
- 4) Prawidłowe i zgodne z dokumentacją oznaczenie przewodów.

### **6.3.3. W zakresie robót montażu urządzeń**

- 1) Sprawdzenie zgodności miejsca montażu urządzeń z dokumentacją projektową
- 2) Sprawdzenie poprawności montażu i działania urządzeń zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i montażu oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów DTR
- 3) Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz połączeń wyrównawczych.
- 4) Sprawdzenie poprawności uziemienia oraz wyników pomiarów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostkami obmiaru są:

Przewody, korytka, listwy, rurki	1 mb
Urządzenia	1 szt

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie Instalacji.**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

Montaż okablowania

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji .**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- wykonanie oprogramowania systemu (rejestratorów, sterowników, urządzeń)
- sprawdzeniu działania poszczególnych elementów instalacji,



Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- Raporty z pomiarów statycznych i dynamicznych oraz tłumienności
- powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji strukturalnej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Roboty instalacyjne dla wykonania okablowania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur, listew, koryt
- wciąganie i układanie przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montaż urządzeń płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST. Po zakończeniu wszystkich prac należy

uprzątnąć miejsce pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY USTAWY**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

## **CPV - 45312100-8. INSTALACJA POŻAROWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru (SAP) w budynku przy ul. Szpitalnej 4 w Opatowie, realizowanych w ramach zadania: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ ZLOKALIZOWANYCH NA I PIĘTRZE BUDYNKU SZPITALA SEGMENTU „C”, POŁOŻONEGO W OPATOWIE NA POTRZEBY HOSPICJUM

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- Montaż korytek, rurek PCV
- Układanie, wciąganie przewodów
- Montaż urządzeń
- Uruchomienie systemu
- Uruchomienie systemu oddymiania

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

### **2.1. Materiały do wykonania instalacji SAP i oddymiania**

Oprzewodowanie:

- przewód YnTKSYekw 1x2x0,8

przewód HTKSH PH 90 3x2x0,8 ,

- przewód HDGs 2x1

- przewód HDGs 4x1,5

- centrala sygnalizacji pożaru – ISTNIEJĄCA -W SZPITALU

- czujnik optyczny dymu z gniazdem i izolatorem zwarcé

- ręczny ostrzegacz pożarowy

- moduł monitorująco-sterujący 2wej/2wyj

- sygnalizator zadziałania

- sygnalizator wewnętrzny – DŹWIĘKOWO TEKSTOWY ( syrena/mowa)

- oprogramowanie, uruchomienie i serwis

system oddymiania

- centrala oddymiania z zasilaczem obudowa z akumulatorami 2x7Ah

- systemowa czujka dymu

- przycisk oddymiania

- przycisk przewietrzania

- oprogramowanie, uruchomienie i serwis

Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania

## **2.2.Składowanie materiałów**

Materiały dostarczone na plac budowy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

- 1) Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- 2) Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.
- 3) Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 4.0. 1).Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1.Wymagania ogólne**

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 5.0. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

### **5.2.Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:  
obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.  
Firma wykonująca prace instalacyjne powinna posiadać odpowiedni certyfikat producenta systemu, który umożliwi po zakończeniu prac otrzymanie 25 letniej gwarancji na wykonany system.

#### **5.2.1.Instalacja okablowania**

- Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego oraz kabli szkieletowych okablowania pionowego należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku min. dedykowana instalacja elektryczna, instalacja elektryczna ogólna, instalacja centralnego ogrzewania, wody, gazu itp.
- Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazd sygnałowych w punktach przełączeniowych użytkownikom
- Instalację wykonać kablem wg dokumentacji.
- Instalację układać w korytach kablowych, listwach instalacyjnych, rurkach PC przeznaczonych dla instalacji teletechnicznej.
- Wszystkie metalowe części (drabinki, koryta kablowe, szafy dystrybucyjne) mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym. Rezystancja uziomu nie powinna być większa od  $1\Omega$
- Przy układaniu kabla nie dopuszczać do zgięcia kabli pod kątem większym niż  $90^\circ$ , oraz nie dopuszczać do zaciskania się opasek łączeniowych na przewodach.

#### **5.2.2. Montaż urządzeń**

1).Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

#### **5.2.3.Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa**

- Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączanie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.
- Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym.

## **6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli**

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

#### **1 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

#### **2 Kontrola jakości robót**

### **6.2.1. Warunki przystąpienia do badań**

1). Wykonawca robót powinien dostarczyć Inżynierowi projekt powykonawczy Instalacji Sygnalizacyjnej z naniesionymi zmianami w trakcie wykonania robót. Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zamknięciem koryt, stropów podwieszonych przed
- zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane oraz po wciągnięciu kabli do kanalizacji kablowej
- po ukończeniu montażu urządzenia
- w okresie gwarancyjnym

### **6.2.2. W zakresie robót Instalacji Sygnalizacyjnej**

- 1) Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową (uwzględniając inne media). Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.
- 2) Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.
- 3) Poprawność wykonania instalacji sieci sygnałowej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów. Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów połączeniowych. Wszystkie raporty z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej i przekazane inwestorowi.
- 4) Prawidłowe i zgodne z dokumentacją oznaczenie przewodów.

### **6.3.3. W zakresie robót montażu urządzeń**

- 1) Sprawdzenie zgodności miejsca montażu urządzeń z dokumentacją projektową
- 2) Sprawdzenie poprawności montażu i działania urządzeń zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i montażu oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów DTR
- 3) Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz połączeń wyrównawczych.
- 4) Sprawdzenie poprawności uziemienia oraz wyników pomiarów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostkami obmiaru są:

Przewody, korytka, listwy, rurki	1 mb
Urządzenia	1 szt

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie Instalacji Sygnalizacyjnej.**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

Montaż okablowania

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

## **8.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji .**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- wykonanie oprogramowania systemu (centrali włamaniowej i oddmiania)
- sprawdzeniu działania poszczególnych elementów instalacji,

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonany w czasie budowy);
- dziennik budowy;
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- Raporty z pomiarów statycznych i dynamicznych oraz tłumienności
- powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji strukturalnej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Roboty instalacyjne dla wykonania okablowania płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykonanie przejść przez przegrody
- ułożenie i łączenie rur, listew, koryt
- wciąganie i układanie przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST

Roboty instalacyjne dla montaż urządzeń płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- montaż urządzeń
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST. Po zakończeniu wszystkich prac należy

uprzątnąć miejsce pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **NORMY USTAWY**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.