

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (CCTV)**

## **MONITORING - SIEĆ TELETECHNICZNA - Zespół Szkół nr.7**

Adres zadania:      **Koszalin. ul. Orłąt Lwowskich 16**

## **SPIS TREŚCI**

- [ST-00.00.00. Wymagania ogólne](#)
  - [ST-0001. Systemy telewizji przemysłowej \(CCTV\)](#)
-

# ST-00.00.00. Wymagania ogólne

## 1.Wstęp

### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- tytuł robót: **"MONITORING - SIEĆ TELETECHNICZNA - Zespół Szkół nr.7"**
- miejsce wykonania robót: **Koszalin. ul.. Orłąt Lwowskich 16**

### 1.2.Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

## 2.Materiały

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać, przed zastosowaniem wyrobu, akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące źródła produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających Certyfikat na znak bezpieczeństwa, Certyfikat zgodności, Deklarację zgodności z Polską Normą a także inne prawnie określone dokumenty.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, bądź materiały i wyroby budowlane, co do których nie udokumentowano w sposób wymagany obowiązującym prawem ich zgodności z dokumentami odniesienia Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, pod rygorem odmowy ich przyjęcia przez stronę Zamawiającego, z winy Wykonawcy. Wykonawca poniesie koszty usunięcia materiałów i wyrobów niedopuszczonych do wbudowania, niezależnie od ustalonej umową kar na okoliczność opóźnienia w prawidłowym wykonaniu przedmiotu zamówienia.

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w Projekcie wykonawczym lub Specyfikacji Technicznej, poinformuje o takim zamiarze Inspektora nadzoru przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **3.Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, zakresowi robót. Powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ST. Od Wykonawcy wymaga się zagwarantowania takiej liczby i wydajności sprzętu aby umożliwił przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wskazaniem Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Do robót można używać dowolnego typu sprzętu. Potrzebne będą:

- Środek transportowy
- Podręczny sprzęt mechaniczny

### **4.Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca odpowiada za zapewnienie środków transportu w ilości i rodzaju, które będą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym w umowie. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport na placu budowy należy zorganizować tak aby nie stwarzał kolizji na trasach komunikacji wewnętrznej, przejść pieszych i dojeżdż do budynku.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem i utratą stateczności.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5.Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z certyfikatami i wymaganiami niniejszej ST, wytycznymi SPEC, obowiązującymi normami i przepisami (PBUE, PN). Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

### **6.Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami niniejszej ST i odpowiednimi normami zawartymi w pkt. 10

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych.-Instytut Energetyki 1988 r.. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać: zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów jak również zastosowanie odpowiedniego systemu jakości. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań materiałów, udokumentowaniem dopuszczenia ich do stosowania (wbudowania) ponosi Wykonawca.

## **7.Obmiar robót**

NIE DOTYCZY

## **8.Odbiór robót**

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu zakończonych elementów robót
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość danej części robót do odbioru robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych elementów robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla elementu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru. Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika realizacji zamówienia. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja ma prawo do przyjęcia wykonanych robót z umniejszeniem zapłaty dla Wykonawcy w stosunku do ustaleń z umowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, Protokół przeprowadzenia prób montażowych

## **9.Podstawa płatności**

**Zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.**

## 10.Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-EN 61008-1:2007 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61557-6:2008 Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000 V i stałych do 1500 V. Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych. Część 6: Urządzenia różnicowo-prądowe (RCD) w sieciach TT, TN i IT (oryg.).

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-HD 384.6.61 S2:2006(U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 6-61. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-E-04700:1998/+Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

IEC TR 60755:2008 General requirements for residual current operated protective devices. 2<sup>nd</sup> edition.

PN-IEC 60364-5-51: 2000

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

PN-IEC 60364-5-52:2002

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

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999

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

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC60898:2000

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN50146:2002 (U)

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN60445:2002

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN60446:2004

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U)

Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN60799:2004

Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/ A1:2005(U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego

(RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego

(RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

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 po montażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Wymagania ogólne.

PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Ochrona obostrzona.

PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

## 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

## 10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2009, nr 56, poz. 461).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011)
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci elektroenergetycznych (M.P. z dnia 4 września 1987 r., Nr 25, poz. 200) (w): Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 1994, Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje**

- Bödeker K., Kindermann R.: Erstprüfung elektrischer Gebäudeinstallationen. Verlag Technik, Berlin, 1999, s. 35-73.
- Musiał E., Roskosz R.: Wyznaczanie prądu upływowego przez pomiar cząstkowych rezystancji izolacji w wielobiegowych obwodach instalacji. XII Międzynarodowa Konferencja Naukowo- Techniczna „Bezpieczeństwo Elektryczne”, Wrocław, wrzesień 1999, s. 415-423.
- Musiał E.: Sprawdzanie instalacji elektrycznych niskiego napięcia. Przegląd treści oraz błędów tłumaczenia normy PN-HD 60364-6:2008. INPE Miesięcznik SEP, 2009, nr 118-199, s. 24-54.
- Roskosz R.: Przyrządy typu MR do pomiaru impedancji pętli zwarciowej. Przegląd Elektrotechniczny, 1990, nr 6, s. 125-127.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r

# ST-0001. Systemy telewizji przemysłowej (CCTV)

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Systemy telewizji przemysłowej (TVU)"
- "Montaż rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych"
- Robót zawartych w katalogu: "kalkulacja"
- "Układanie rur i listew elektroinstalacyjnych"
- "Układanie rur"
- "Okablowanie strukturalne w technologii firmy KRONE"
- "Okablowanie strukturalne w technologii firmy R&&M"
- "Prace uzupełniające"
- "Układanie przewodów izolowanych"
- "Rusztowania"
- "Montaż osprzętu instalacyjnego"

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

- Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - Kamera IP dzień&noc typu Dome, wandaloodporna, rozd. 4 Mpx CMOS, dual shutter WDR, kompresja H.264/M-JPEG, 4Mpx - 15 kl/s, 3Mpx, 2Mpx - 30 kl/s, wbudowany obiektyw 2,8-12mm, IP66, gniazdo kart MICRO SD/SDHC; zas. PoE/12Vdc/24Vac, moduł doświetlenia IR
- Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - Kamera IP dzień&noc zewnętrzna; typu BULLET, rozd. 4Mpx CMOS, obiektyw 2,8-12mm, kompresja H.264/M-JPEG, 4Mpx@15kl/s; 3, Mpx, 2Mpx@30kl/s dualshutter WDR, doświetlenie IR-LED do 25m, złącze karty MicroSD SDHC, 1we/1wy audio, zas. 12Vdc/24Vac/POE, wersja obudowy IP66, IK10 z wbudowaną grzałką dla trudnych warunków środowiskowych.
- Demontaż elementów systemu telewizji użytkowej - Kamery istniejące na budynku
- Dodatki za utrudnienia przy montażu elementów systemu TVU. Dodatek za utrudnienia przy montażu: wysokość montażu powyżej 4 m
- Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - dostawa i montaż - Rejestrator NUUO z serii NVRSolo 16-kanalowy, w obudowie-wyjście monitorowe VGA/HDMI (podgląd w podziale 1/4/6/8/9/10/16, dwa interfejsy sieciowe, z możliwością montażu 2 dysków
- Poz.zastępcza -Uruchomienie stacji podglądu do systemu NUUO
- Poz.zastępcza - Uruchomienie systemu CCTV.
- Poz zastępcza Montaż monitora, Patch panelu, switha, patchorda
- Poz.zastępcza Szafa wisząca RACK 6U
- Poz.zastępcza Montaż kompl.n/t Szafy Teleinformatycznej 9U - , typu RACK9U
- Poz.zastępcza - Skrzynka Telekomunikacyjna SWnh 70A IP65
- Wykonanie pomiarów kontrolnych okablowania poziomego wg normy ANSI/TIA/EIA 568-D. 2.1. (I08. 2002) kat. 6 ISO/IEC 11801 (09. 2002) kat. 5e,6,7 EN 50173 (12. 2002) kat. 5e,6,7 sporządzenie protokołu, udzielenie gwarancji producenta.
- Wykonanie uszczelnień pianką ognio-odporną P-poż typu HILTI
- Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o średnicy do 19mm, układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu betonowym (kamery)



- Montaż uchwytów pod rury winidur. układane pojedynczo z przygot. podłoża mechanicznie. Przykręcenie uchwytów do kołków plastikowych. w podłożu gipsowym, gazobetonowym (kamery)
- Rury winidurkowe układane n.t. na gotowych uchwytach. Rura o średnicy do 28 mm (kamery)
- Montaż kanałów instalacyjnych z PCW. Kanał instalacyjny 32 x 15 o szerokości podstawy do 60 mm. rodzaj podłoża - beton
- Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany
- Układanie pionowego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, 1 kabel
- Ręczne przeciąganie odcinków okablowania strukturalnego przez przepusty w przegrodach budowlanych na wys. do 1,5 m - 1 kabel miedziany
- Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami
- Podłączenie kabla wieloparowego do łączówki rozłącznej
- Dodatek za układanie kabla w kanałach, listwach, rurach karbowanych
- Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych - pierwsza linia
- Przebijanie otworów w ścianach lub stropach. Otwory o średnicy 25mm i długości do 2 cegieł przebijane w podłożu ceglany
- Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach. Przewód kabelkowy o łącznym przekroju żył do 12,5mm<sup>2</sup>, układany bez mocowania Przewód płaski Cu jednodrutowy w izolacji i powłoce polwinitowej typu YDyp-450/750V, 3x2,5mm<sup>2</sup> (pod zasil szafy CCTV oraz gniazdo 230V)
- Rusztowania rurowe punktowe. Wysokość rusztowania do 20 m
- Przystawianie rusztowań ramowych warszawskich jednokolumnowych. Rusztowania o wysokości do 8 m
- Montaż na gotowym podłożu gniazd wtyczkowych przykręcanych lub przyklejanych z podłączeniem. Gniazda komputerowe czerwone z kluczem- przykręcane 3-biegunowe z uziemieniem. obciążalność 16 A - przekrój przewodu do 2,5 mm<sup>2</sup> (zasilanie szafy CCTV)

## 2. Materiały

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- Rejestrator NS-2160-EU
- DYSK 3TB\_SA TA
- Kamera typu HD-PRO440D NW/IR
- Kamera typu HD-PRO660D NW/IR
- Listwa Zasilająca 230V
- Monitor LCD 32 do pracy 24/7
- PATCH PANEL 1U 24porty5E+uchwyt ekranowany na kable RJ-45
- Patchord-1m Cat.5e
- stacja podglądu do systemu NUUO VIEV
- Switch 24x10/100 PoE-J9624A
- Switch 24x10/100 PoE-J9625A
- UPS ARES 700 VA
- UPS RACK ARES 1600 VA
- Złącze KEYSTONE RJ45
- kabel VGA L=5 m
- Keystone RJ45
- Skrzynka Telekomunikacyjna SWnh 70A IP65
- szafa wisząca IT RACK9U

- szafa wisząca IT-RACKS6U
- Pianka ognioodporna typu HILTI
- rury winidurowe karbowane 19 mm
- kanał instalacyjny 32 x 15
- kołki rozporowe 8mm
- kołki rozporowe plastikowe 8 mm
- łączniki (różne)
- Rura instalacyjna z PVC RB 28mm
- uchwyty odstępowe do rur elektr 28.z tworcz.szt.
- złączki proste do rur elektroinst.
- kabel okablowania strukturalnego FTP kat 5E /4x2x0,5
- opaska mocująca
- Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm<sup>2</sup>
- deski igl.obrz. kl.2 25 mm
- płyty rusztowania .pomostowe robocze
- gniazda wtyczkowe -komputerowe z kluczem czerwone

### **3.Sprzęt**

#### **3.1.Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2.Sprzęt - lista**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Samochód skrzyniowy do 5,0 t (1)
- przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego
- środek łączności bezprzewodowej
- przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego kpl.
- środek łączności bezprzewodowej kpl.
- rusztowania ramowe warszawskie
- rusztowania rurowe

### **4.Transport**

#### **4.1.Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **5.Wykonanie robót**

#### **5.1.Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.6.Kontrola jakości robót

#### **6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

## **7.Obmiar robót**

### **7.1.Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR AL-01
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 5-14
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych kalkulacja
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 5-08W
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR AT-14
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR AT-15
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 5-08

### **7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR AL-01 przy rozdziale "Systemy telewizji przemysłowej (TVU)", zakres tabel: 0501 - 0599
- w katalogu KNR 5-14 przy rozdziale "Montaż rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych", zakres tabel: 0101 - 0199
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Układanie rur i listew elektroinstalacyjnych", zakres tabel: 0101 - 0114
- w katalogu KNR 5-08W przy rozdziale "Układanie rur", zakres tabel: 0101 - 0117
- w katalogu KNR AT-14 przy rozdziale "Okablowanie strukturalne w technologii firmy KRONE", zakres tabel: 0100 - 0199
- w katalogu KNR AT-15 przy rozdziale "Okablowanie strukturalne w technologii firmy R&M", zakres tabel: 0100 - 0199
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Prace uzupełniające", zakres tabel: 1201 - 1209
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Układanie przewodów izolowanych", zakres tabel: 0201 - 0213
- w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Rusztowania", zakres tabel: 1602 - 1620
- w katalogu KNR 5-08 przy rozdziale "Montaż osprzętu instalacyjnego", zakres tabel: 0301 - 0399

## **8.Odbiór robót**

### **8.1.Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9.Podstawa płatności**

### **9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.10.Przepisy związane

### **10.1.Przepisy ogólne**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.