

---

EGZ. NR  
NR PROJEKTU  
**0015/PW/2017**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

TREŚĆ OPRACOWANIA:

**ROZBUDOWA SYSTEMU CCTV MONITOROWANIA MIASTA KARTUZY  
UL. KLASZTORNA / GAJ ŚWIĘTOPEŁKA**

## **ROBOTY TELETECHNICZNE**

INWESTOR: **URZĄD GMINY KARTUZY  
UL. HALLERA 1  
83-300 KARTUZY**

DOKUMENTACJĘ WYKONANO  
KARTUZY, **LUTY 2017 r.**



## Spis treści

1	WSTĘP.....	3
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA.....	3
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....	3
1.4	OKRESLENIA PODSTAWOWE.....	4
2	MATERIAŁY.....	6
2.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
2.2	Materiały do wykonania instalacji.....	6
3	SPRZĘT.....	8
3.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
4	TRANSPORT.....	9
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	9
4.2	TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW BUDOWY SIECI.....	9
5	WYKONANIE ROBÓT.....	10
5.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	10
5.2	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	12
5.3	BUDOWA KANALIZACJI KABLOWEJ Z ZACIĄGANIEM KABLI.....	12
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	14
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	14
6.2	OGŁĘDZINY.....	14
6.3	BADANIA.....	15
7	OBMIAR ROBÓT.....	16
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	16
7.2	JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	16
8	ODBIÓR ROBÓT.....	16
8.1	WARUNKI ODBIORU ROBÓT.....	16
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	17
10	NORMY I PRZEPISY.....	18

# **1 WSTĘP**

## **1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót teletechnicznych związanych z inwestycją budowy trzech punktów monitoringu miejskiego CCTV w lokalizacji - Gaj Świętopełka / ul. Klasztorna w Kartuzach.

## **1.2 ZAKRES STOSOWANIA**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót teletechnicznych dla remontowanego budynku.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom inwestora, dobrej jakościowo i sprawniej realizacji robót w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji procedur towarzyszących jego realizacji.

## **1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

- Dostarczenie przez Wykonawcę do miejsca wskazanego przez Inwestora oraz rozładunek wszystkich niezbędnych materiałów oraz narzędzi i sprzętu niezbędnych do wykonania zadania.
- Zabezpieczenie przez Wykonawcę w/w mienia przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi negatywnie wpłynąć na jakość wykonania zadania.
- Uzgodnienie harmonogramu i zakresu poszczególnych etapów robót z Inwestorem.
- W uzgodnieniu z Inwestorem dokonać demontażu istniejących elementów starych instalacji, miejsca jego magazynowania lub usunięcia.
- Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia systemów.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem, Przedstawicielem Zamawiającego lub Inspektorem na budowie, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian.
- Wykonać dokumentację powykonawczą zadania i pomiary końcowe.

## 1.4 OKRESLENIA PODSTAWOWE

- Wszystkie określenia podstawowe zawarte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) – opracowywanie sporządzane dla urządzenia lub maszyny zawierające charakterystykę techniczną, dane ewidencyjne, wykaz wyposażenia, schematy oraz instrukcję BHP.
- Instalacja Telewizji Przemysłowej CCTV - Zespół telewizyjnych środków technicznych i programowych przeznaczonych do obserwowania, wykrywania, rejestrowania i sygnalizowania warunków wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa
- Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.
- Kamera CCTV - Urządzenie przetwarzające obraz znajdujący się w jego polu widzenia na standardowy sygnał wizyjny
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- Obmiar – wyliczenie i zestawienie wykonanych robót i wbudowanych materiałów.
- Odbiór – potwierdzenie spełnienia przez instalację wymagań postawionych w ST
- Specyfikacja techniczna (ST) – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.
- Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Punkt dystrybucyjny- miejsce do którego dochodzą wszystkie kable teleinformatyczne i w którym można dokonać połączeń między nimi, a także w którym można zamontować aktywny sprzęt sieciowy.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, ochrona przy uszkodzeniu - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń (pojęcia równoważne).
- Studnia kablowa. Studzienka teletechniczna montowana w ciągu projektowanej kanalizacji teletechnicznej.

- Kanalizacja teletechniczna. Przyłącze telekomunikacyjne budowane jako rurociąg 2 równolegle ułożonych rur HDPE 40/3.7 mm ułożonych między studniami kablowymi lub zasobnikami kablowymi.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie materiały stosowane do realizacji zlecenia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub deklaracje zgodności.

Aparatura i urządzenia powinny posiadać również aktualne DTR. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub Zamawiającym. Dopuszcza się możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą miały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

Dane grupy materiałów (rejestrator, kamery)(kable sieci , patchpanele), (przyłącze światłowodowe, przełącznice optyczne, media konwertery, urządzenia końcowe punktów dystrybucyjnych) powinny stanowić spójny względem siebie system.

### 2.2 Materiały do wykonania instalacji.

- . Do połączeń między przełącznicą a modułami SFP stosować kable połączeniowe SC/PC-SC/PC (LC/PC) – w zależności od modułu SFP
- Przyłącze teletechniczne materiały :
  - studnie SKR-1
  - studnia SK-1
  - wietrznik do studni
  - rama RI 500x500
  - rama RI 500x1000
  - pokrywy 500x500
  - rury HDPE 40/3.7 mm
  - złączki do rur HDPE 40/3.7
  - kable telekomunikacyjne światłowodowe typu ZXOTKtsd 2x12-24J
  - stelaż zapasu kabla światłowodowego zewnętrzny
  - zasobniki światłowodowe ZZ-PE-0

- kamery stacjonarne zewnętrzne montowane na słupach oświetleniowych :
  - min. 2 Mpx,
  - funkcja dzień /noc – filtr IR
  - czułość min. Od 0,07 lx
  - oświetlacz IR do min 50m
  - szafa zewnętrzna z podwójnym płaszczem wentylacją i osuszaczem
- przełącznica SC/PC 24 pola przystosowana do montażu w szafie zewnętrznej
- switch 8x SFP 1/Gbit/s przystosowany do montażu w szafie zewnętrznej
- układ prostowniczy 230V AC / 12V DC w szafie zewnętrznej, z bateria akumulatorów,
- inne materiały ujęte w projekcie



## **3 SPRZĘT**

### **3.1 WYMAGANIA OGÓLNE**

Sprzęt stosowany na budowie musi być sprawny pod względem bezpieczeństwa użytkowania oraz technicznym i użytkowym. Sprzęt musi być stosowany wyłącznie do czynności, do których został fabrycznie przystosowany.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji teletechnicznych, winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót

- wiertarka elektryczna z możliwością wykorzystania udaru
- narzędzia teletechniczne w izolacji – ręczne bez napędu.
- ciągnik kołowy,
- dźwignik hydrauliczny przenośny
- sprężarka powietrza spalinowa przewoźna
- ubijak spalinowy,
- - minikoparka do wykorzystania przy budowie przyłącza telekomunikacyjnego
- przyrządy kontrolno pomiarowe
- zespół prądotwórczy,
- żuraw samochodowy

## **4 TRANSPORT**

### **4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Sprzęt transportowy musi być przystosowany do przewożenia potrzebnych materiałów, musi być sprawny, zarejestrowany i posiadać ważne ubezpieczenie OC.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem

### **4.2 TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW BUDOWY SIECI**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy 0.9 t
- przyczepa do przewozu kabli do 1,5 t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 OGOLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Prace należy prowadzić w sposób nieutrudniający normalnego funkcjonowania budynku.

#### **Informacja o terenie budowy**

Teren budowy dla przedmiotowego zamówienia stanowi ul. Klasztorna w Kartuzach i jej przedłużenie – Gaj Świętopełka. Zamawiający, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w terminie określonym w dokumentach umowy oraz przekaze Specyfikację Techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **Zgodność robót ze Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w stosowanych przepisach prawnych. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne ze Specyfikacją Techniczną. Wielkości określone w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne ze Specyfikacją Techniczną i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót, utrzymywać teren budowy w czystości oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo personel wykonawcy.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **5.2 OGOLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z kontraktem i odpowiada za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami przedstawiciela Inwestora, Projektanta i Inspektora na budowie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie wszystkich elementów i robót zgodnie z dokumentacją techniczną.

Decyzje przedstawiciela Inwestora i Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji przedstawiciel Inwestora i Projektant uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Wykonanie instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom określonym w odnośnych normach, przepisach, uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych, być prowadzona przez doświadczonych monterów z odpowiednimi uprawnieniami stosownymi do wykonywanej pracy.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem: przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony p-poż., przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Montaż i instalację tras kablowych mogą wykonywać pracownicy techniczni-monterzy pod nadzorem kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane do kierowania robotami telekomunikacyjnymi, jako uzupełnienie może posiadać uprawnienia SEP do 1kV.

## **5.3 BUDOWA KANALIZACJI KABLOWEJ Z ZACIĄGANIEM KABLI**

Przyłącze telekomunikacyjne /kanalizacja kablowa z kablem światłowodowym / należy budować zachowując następującą kolejność robót:

- wytyczyć geodezyjnie przebieg kanalizacji kablowej wraz ze studniami
- określić i oznakować teren budowy taśmą ostrzegawczą
- wykonać przekopy kontrolne
- wykonać wykopy dla kanalizacji kablowej
- ułożyć kanalizację kablową i zasypać wykopy

- ułożyć kanalizację kablową na dnie wykorytowanego przebiegu drogi
- zaciągnąć kable do kanalizacji kablowej
- wykonać zaprojektowane złącza na kablach i przyłączyć projektowane kable

Zalecenia i uwagi do realizacji :

Kanalizacja kablowa powinna być ułożona poza pasem drogowym lub za zgodą zarządcy drogi w pasie drogowym.

Studnie kablowe powinny być usytuowane na prostej trasie kanalizacji oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji /studnie przelotowe /

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło: 0,6 m.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m.

W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m jeśli jest zbudowana z rur.

W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

Przy zasypywaniu ostatnią górną warstwę kanalizacji z rur należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm , następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijkami mechanicznymi.

Na skrzyżowaniach z jezdniami trasa kanalizacji powinna być zlokalizowana pod kątem 90stopni do osi jezdni z dopuszczalną odchyłką 15stopni

Pod projektowanymi drogami kanalizację teletechniczną należy układać w wykopach przed robotami drogowymi.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami.

Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górną byłoby mniejsze od wymaganego.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w normie.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jest takie sterowanie ich przygotowaniem i takie ich prowadzenie, aby osiągnąć założoną jakość robót. Prace powinny być wykonywane przez uprawnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje wskazane w pkt.5. Każdy materiał przed wbudowaniem należy sprawdzić czy ma aktualnie ważne aprobaty techniczne, deklarację, czy nie jest uszkodzony i jest wolny od wad. Do użycia można dopuścić tylko te materiały które mają deklarację zgodności producenta.

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy

W celu kontroli jakości prowadzonych robót wykonawca wykona następujące badania odbiorcze i sporządzi protokoły: ;

- sprawdzenie współdziałania systemu CCTV z obecnie działającym
- sprawdzenie konfiguracji montowanego sprzętu
- sprawdzenie poprawności działania zasilania akumulatorowego punktu kamerowego nr 1
- pomiary reflektometryczne włókien przyłącza światłowodowego w oknach min 1310 i 1550

### **6.2 OGLĘDZINY**

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty spełniają wymagania zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów.

## 6.3 BADANIA

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, wymaganego w Specyfikacji Technicznej, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Przedstawiciela

Zamawiającego. Zakres badań Wykonawca uzgodni szczegółowo z Przedstawicielem Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Kable światłowodowe i teletechniczne należy pomierzyć wg obowiązujących wymagań producenta. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.



## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją wykonawczą w jednostkach określonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o jego zakresie i terminie.

### **7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową dla instalacji teletechnicznych jest metr, a dla sprzętu jest sztuka.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

Przedstawiciel Inwestora zobowiązany jest w formie protokołów na bieżąco dokonywać odbioru od wykonawcy robót ulegających zakryciu.

Przed zgłoszeniem zadania do odbioru końcowego. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badania, pomiarów i próby działania oraz dokumentację powykonawczą.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową wraz z wymaganymi w uzgodnieniach dokumentacji zgodami na posadowienie urządzeń,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez właściwe służby telekomunikacyjne

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Płatności odbywać się mogą tylko na podstawie protokołu odbioru robót. W przypadku częściowego odbioru robót, Inwestor wypłaca procentową wartość robót na podstawie oddzielnie zawartej umowy.

Pełna płatność odbywa się na podstawie protokołu końcowego.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- transport zamontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób

## 10 NORMY I PRZEPISY

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

BN-80/C-89203 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.

PN-83/T-90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.

BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.

BN-74/3233-17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.

PN-84/T-90345 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.

BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

ZN-96/TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania

BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.

BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.

BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.

BN-86/3223-16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.

BN-70/3233-05 Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

ZN-96/TPSA-025 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

26. ZN-96/TPSA-032 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Łączówki i głowice kablowe. Wspólne wymagania i badania.

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, aparatura rozdzielcza i sterująca

PN-EN 50174-2 Technika informatyczna, instalacja okablowania, część 2: planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.

PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji

BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.

BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-92/E-05203 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Metody oceny zagrożeń wywołanych elektryzacją materiałów dielektrycznych stałych. Metody oceny zagrożenia pożarowego i/lub wybuchowego

PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

PN-IEC 60364 Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa w całości

PN-HD-60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

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

ISO/IEC 11801:2002 Wydajność i wybór komponentów okablowania symetrycznego (EN 50173-1:2002)

PN-EN 60728-11:2008 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych. Część 11: Wymagania bezpieczeństwa

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dziennik Ustaw R.P. nr 55, poz. 362, z dnia 22 kwietnia 1998 r.) w sprawie wyrobów do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektromagnetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dziennik Ustaw R.P. nr 81 poz. 473, z dn. 26.11.1990 r.).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. W sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. 2003 nr 91, poz. 858),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. 2003 nr 90, poz.848),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229; Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452),
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. O zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005 r. nr 180, poz. 1495),

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy na bieżąco sprawdzać aktualizację wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.