

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

E - 01.00.02.

MONITORING WIZYJNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemu monitoringu wizyjnego podczas realizacji inwestycji polegającej na budowie „Rowerowej Stanica Zabobrzańska w Jeleniej Górze” położonej na działkach o numerach ewidencyjnych 3/14, 16/41, AM-36, AM-37, obręb: 0060,60, miejscowość: Jelenia Góra, miasto Jelenia Góra.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-00.00.00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem systemu monitoringu wizyjnego w tym między innymi:

- ☐ ułożenie rurociągu HDPE o odpowiednio dobranych przekrojach
- ☐ montaż kamer w obudowach hermetycznych (wraz z ich podłączeniem oraz konfiguracją) na planowanych słupach oświetleniowych
- ☐ instalacja kabli zasilających YKY o odpowiednio dobranych przekrojach
- ☐ instalacja kabli transmisyjnych UTP 5e zewnętrznych o odpowiednio dobranych przekrojach jako medium transmisyjne sygnału wideo i sygnałowa alarmowych z kamer do szafek kamerowych
- ☐ instalacja urządzeń w szatkach teletechnicznych
- ☐ instalacja urządzeń w istniejącym systemie monitoringu
- ☐ modernizacja / rozbudowa istniejącego systemu monitoringu
- ☐ wykonanie pomiarów instalacji elektrycznych i sieci teletechnicznej
- ☐ wykonanie regulacji, programowania i uruchomienia systemu,
- ☐ uruchomienie systemu monitoringu wizyjnego.
- ☐ szkolenie dla osób obsługujących system – informacje o miejscu instalacji
- ☐ uporządkowanie terenu budowy z pozostałości materiałów budowlanych.

W zakresie tych robót należy uwzględnić wszystkie urządzenia wymienione w projekcie technicznym oraz przedmiarze robót i specyfikacji oraz innymi dokumentami wchodzącymi w skład dokumentacji projektowej. Zakres robót obejmuje dostawę, instalację, zamocowanie, podłączenie, pomiary i uruchomienie urządzeń wraz z niezbędnymi pracami uzupełniającymi.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe stosowane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i

elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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 przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze 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. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie robót Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D-00.00.00, Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy

w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Materiały użyte do systemu monitoringu należy zastosować w oparciu o rozwiązane przyjęte w dokumentacji projektowej jak również rozwiązania systemowe.

Wszystkie materiały muszą być zgodne z projektem technicznym oraz przedmiarze robót i specyfikacją oraz innymi dokumentami wchodzącymi w skład dokumentacji projektowej.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Przyjęcie materiałów na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm oraz przepisów dotyczących budowy systemu monitoringu wizyjnego.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

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

2.4. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach i miejscach do tego przystosowanych.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Materiały, aparaty, urządzenia elektryczne i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Kształtowniki stalowe o większych przekrojach można składować na placu, w miejscach gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

Rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach, w wiązkach. Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż 15 st.C i nie wyższej niż 25 st.C, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych. Dopuszcza się składowanie rur na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- (a) kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- (b) bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- (c) końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p/pożarowych i bhp.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Maszyny i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z

przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały z magazynu lub placu składowego mogą być transportowane na miejsce wbudowania ręcznie lub przy użyciu pojazdów mechanicznych (w zależności od rodzaju materiałów).

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazywać się możliwością korzystania ze środków transportu:

- samochód specjalny z platformą i balkonem
- koparka
- samochód dostawczy
- przyczepa do przewożenia kabli
- elektronarzędzia
- poziomica
- zaciskarki
- wciągarka mechaniczna kabli
- wciągarka ręczna kabli
- ubijak spalinowy
- zespół prądotwórczy jednofazowy
- zgrzewarka do zgrzewania rur
- sprzęt montażowy, instalacyjny itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę raz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją, i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Układanie kabli skoordynować z pozostałymi robotami. Przed przystąpieniem do prac związanych z utworzeniem systemu monitoringu wizyjnego należy sprawdzić zgodność robót z rozwiązaniem elektrycznym.

5.1.2. Roboty instalacyjno-montażowe

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.

Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

5.1.3. Roboty ziemne – ogólne zasady

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie, sprawdzi zgodność rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej. Należy zgłosić zamiar rozpoczęcia robót właścicielom sieci kolidujących z budowa. Roboty wykonywać za zgoda i pod nadzorem właściciela tych sieci. Wykopy pod kanalizację wykonywać mechanicznie a w miejscu kolizji z istniejącymi sieciami i obiektami podziemnymi ręcznie z należytą ostrożnością by nie uszkodzić kolidujących sieci. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy wykopów powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem woda z opadów atmosferycznych, należy powierzchnie terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Wykopy w sposób widoczny oznaczyć taśmą służącą do tego celu.

5.1.4. Roboty kablowe – instalacje elektryczne

Kable w ziemi przewiduje się układać w ziemi na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i oznaczeniem folią koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz na przejściach przez jezdnie i trakty piesze kable przewiduje się układać w przepustach i osłonach ochronnych z rur winidulowanych, grubościennych HDPEk, o odpowiednio dobranych średnicach. Ze względu na duże zagęszczenie istniejącej infrastruktury roboty ziemne wykonać ręcznie. Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa”.

5.1.5. Montaż urządzeń i osprzętu

Urządzenia i osprzęt instalacyjny należy mocować w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania urządzeń i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych (w zależności od specyfiki prac).

5.2. Uwagi

Planowany system monitoringu Rowerowej Stacji Zabobrzańskiej (w tym między innymi dobór urządzeń, rozwiązań, technologii itp.) należy wykonać w oparciu i ścisłym nawiązaniu do istn. monitoringu przyległego obiektu sportowego Pumptruck jak również monitoringu miejskiego Miasta Jelenia Góra celem zapewnienia bieżącej sprawnej transmisji danych w tym obrazu i dźwięku pomiędzy obiektem a centrum monitorowania miasta.

Przed wykonaniem robót (celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemu monitoringu) należy szczegółowo ustalić (z Zamawiającym oraz firmą zajmującą się serwisem i obsługą monitoringu miejskiego Miasta Jelenia Góra) planowane urządzenia które przewiduje się zamontować jak również system połączeń oraz technologię wykonania robót.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o dokumentację techniczną jak również o systemowe rozwiązania producentów osprzętu monitoringu wizyjnego.

Wszelkie prace związane z wykonaniem systemu monitoringu wizyjnego należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem "Technicznych warunków wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom V oraz odpowiednich zezwoleń i wytycznych wydanych przez administratorów sieci i terenów sąsiednich. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia bieżącej obsługi geodezyjnej oraz uzyskania odpowiednich zezwoleń, zgłoszeń i protokołów odbioru robót. Przed rozpoczęciem prac realizacyjnych projektowany obiekt musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej. Przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności (np. poprzez wykonywanie próbných przekopów, wygrodzenie terenu taśmami PCV, ustawienie tablic

ostrzegawczych i zabezpieczenie terenu, oświetlenie nocą). Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla i instalacji do eksploatacji.

Wykonane prace zgłosić do odbioru Zamawiającemu lub służbom przez niego wyznaczonym.

W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. Wszelkie zmiany w trakcie budowy uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.

Użyte przy wykonawstwie urządzenia muszą posiadać polskie/europejskie certyfikaty lub atesty używalności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Sprawdzenie wykonania Robót polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

6.2. Badania i pomiary przed przystąpieniem do robót

Wykonawca powinien przedstawić przedstawicielowi Inwestora świadectwa jakości /atesty/producenta dostarczanych materiałów. Świadectwa powinny być udokumentowane pełnymi badaniami wykonywanymi przez producenta w ramach okresowej kontroli jakości ich produkcji.

6.3. Badania i pomiary po wykonaniu robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie systemu monitoringu wizyjnego. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Kierownikowi Budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Kierownika Budowy. Wykonawca powiadamia pisemnie Kierownika Budowy o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Kierownika Budowy. Kontrola jakości robót powinna odbywać się w obecności osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

System monitoringu wizyjnego po jej wykonaniu podlega odbiorowi technicznemu, który polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania systemu monitoringu wizyjnego z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną;
- jakości wykonania systemu monitoringu wizyjnego;
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- spełnienia przez system monitoringu wizyjnego wymagań w zakresie określonych w dokumentacji projektowej, ST;
- zgodności oznakowania z Polskimi Normami.

W trakcie odbioru należy sporządzić następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji budowy;
- b) dziennik budowy;
- c) protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i przewodowania;
- d) protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji instalacji elektrycznej oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych;
- e) protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych;
- f) protokoły pomiarów parametrów systemu monitoringu wizyjnego;

- g) certyfikaty urządzeń i wyrobów;
- h) dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń.

Każda praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona wystawieniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół z prac pomiarowo-kontrolnych powinien zawierać:

- nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe;
- miejsce pracy badanego urządzenia;
- rodzaj pomiarów;
- nazwisko osoby wykonującej pomiary;
- datę wykonania pomiarów;
- spis użytych przyrządów i ich numery;
- liczbowe wyniki pomiarów;
- uwagi;
- wnioski.

W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe i instalacyjne zostały zakończone, zawiadamia Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przed czynnościami odbiorczymi należy dokonać oględzin instalacji systemu monitoringu wizyjnego. W tym celu przedstawiciele Inwestora w obecności Wykonawcy przeprowadzają oględziny i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek. Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenie, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa 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 bezpieczeństwa.

Po pozytywnych oględzinach przedstawiciele Inwestora w obecności Wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby systemu monitoringu wizyjnego i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas, gdy w/w sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości systemu monitoringu wizyjnego do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- (a) instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- (b) dokumentację powykonawczą (w formie papierowej oraz dodatkowej uzgodnionej z Inwestorem),
- (c) szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- (d) atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały / roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe.

Jeśli roboty zostaną wykonane niezgodnie z dokumentacją projektową lub / oraz ST, to Wykonawca na własny koszt dokona ich rozbiórki i ponownego właściwego wykonania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inżyniera. Obmiar wymaga akceptacji Inżyniera. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuk) dla urządzeń, kamer, zasilaczy, wsporników, rejestratora wraz z dyskiem twardym, oprogramowaniem, ups, szafek teletechnicznych itp.
- m (metr) dla kabli i przewodów, drutu, taśm, rur ochronnych
- m³ (metr sześcienny) dla rowów kablowych
- linia dla uruchomienia systemu monitoringu wizyjnego
- punkt dla pomiarów
- odc. (odcinek) dla badania linii kablowej

Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru wyznaczonego przez Inwestora i wymaga jego akceptacji.

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze,
- b) dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- c) uruchomienie urządzeń,
- d) transport materiałów,
- e) przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Po wykonaniu systemu monitoringu wizyjnego, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- a) aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- c) protokoły z dokonanych pomiarów,
- d) protokoły odbioru robót (częściowe, końcowy) – przez Zamawiającego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów systemu monitoringu wizyjnego w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania systemu monitoringu do eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Działanie komisji odbiorczej powinny być zakończone protokołem końcowym z badań odbiorczych. Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie systemu monitoringu wizyjnego do eksploatacji.

Z chwilą przejścia systemu monitoringu wizyjnego przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

8.2. Dokumentacja powykonawcza

Przed przekazaniem robót do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:
-zaktualizowany projekt z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa,
-dokumentację prawną wykonawstwa jak dziennik budowy, książka obmiaru, protokoły ewentualnych odbiorów częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zasady płatności określi umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy podstawowe

PN-86/E-05003.01, 03, 04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (ark. 02 nieaktualny)

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.(W zakresie linii z przewodami izolowanymi należy stosować normę PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa).

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. (z wyłączeniem p.2.3.3)

PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)

PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Obowiązujący arkusz

PN-IEC 60364-1:2000 z wyłączeniem p. 11.4

Obowiązujące w całości arkusze:

PN-IEC: 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-IEC: 60364-4-41:2000 Ochrona przeciwporażeniowa. Wymagania szczegółowe.

PN-IEC: 60364-4-42:1999 Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC: 60364-4-43:1999 Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC: 60364-4-442:1999 Ochrona przed przepięciami.

PN-IEC: 60364-4-443:1999 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC: 60364-4-45:1999 Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-IEC: 60364-4-46:1999 Odłączanie i łączenie.

PN-IEC: 60364-4-47:1999 Środki ochrony przed porażeniem. Wymagania ogólne.

PN-IEC: 60364-4-473:1999 Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC: 60364-4-482:1999 Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC: 60364-5-51:2000 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC: 60364-5-523:2000 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC: 60364-5-53:1999 Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC: 60364-5-537:1999 Aparatura do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC: 60364-5-54:1999 Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC: 60364-5-56:1999 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC: 60364-6-61:2000 Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC: 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne placów budowy i robót rozbiórkowych.
PN-IEC: 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w gospodarstwach domowych i ogrodniczych.
PN-IEC: 60364-7-706:2000 Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.
N SEP-E-001 sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia - ochrona przeciwporażeniowa.
PN-76/E-05125 „Zasady wykonania tras mikrokanalizacji i kanalizacji kablowej pierwotnej”.
BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe.
Klasyfikacja i wymiary.
BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe.
Klasyfikacja i wymiary.
BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
PN-E-79100:2001 Kable i przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-IEC 1084-1+A1 Systemy listew kablowych do instalacji elektrycznych. Wymagania ogólne.
PN-EN 50086-1. Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 1: Wymagania ogólne.
BN-80/C-89203 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW).
BN-65/8984-11 Złącza lutowane. Wymagania techniczne.
PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach
ZN-96/TPSA-004
Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96/TPSA-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
ZN-96/TPSA-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-019 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

UWAGA: Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla ww. robót przepisu prawa nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej znania i stosowania przy realizacji robót.