

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa i adres zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA PARKU CENTRALNEGO
z PARKINGIEM PODZIEMNYM na ok. 270 (±5) SAMOCHODÓW w GDYNI.
ETAP II – CZĘŚĆ PARKU CENTRALNEGO
między ul. LEGIONÓW a istniejącym pawilonem skateparku– strefa B**

dz. nr: 507, 552, 553, 554, 555, 621, 622, 623, 624, 631, 634, 635, 636 Gdynia, obręb Kamienna Góra 0016;
402, 403, 404, 407, 408, 409, 410, 743, 754, 755, 756, 757, 763 Gdynia, obręb Wzgórze Św. Maksymiliana 0030

Branża:

TELETECHNIKA

Nazwa opracowania:

INSTALACJA CCTV

Nazwa i adres Inwestora:

GMINA MIASTA GDYNI
al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 81-382 Gdynia

Generalny projektant:

Wykonawca projektu:

ARCHDECO
architecture

ARCH – DECO SP. Z O.O.

ul. Starowiejska 41-43 , 81-363 Gdynia tel. 58 660 81 20, fax 58 660 81 25

e-mail: archdeco@archdeco.pl; www.archdeco.pl

Nazwa i adres jednostki projektanta branżowego:

uniprojekt
inż. Andrzej Formella
81-198 Kosakowo Mosty
ul. Leśna 26
www.uniprojekt.gdansk.pl

	imię i nazwisko	nr upr. bud.	w specjalności/specjalnościach	podpis
Projektant	inż. Andrzej Formella	GT-III-630/127/75	instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sporządzania projektów instalacji elektrycznych	

Data opracowania:

WRZESIEŃ 2018

GMINA MIASTA GDYNI

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D-07.01.01.

MONITORING TERENU – INSTALACJA CCTV

CPV 45 314, 45 111, 45 000, 32 412, 32 520

WRZESIEŃ 2018

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót i odbioru prac związanych z realizacją inwestycji "Budowa Parku Centralnego, Etap II". Specyfikacja dotyczy dokumentacji projektowej branży TELETECHNIKA.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót teletechnicznych i obejmują:

- budowę kanalizacji technicznej z 2 rur Ø110;
- budowę studni kablowych SKR-2;
- ułożenie kabli do monitoringu w rurociągach;
- montaż słupów CCTV;
- montaż i podłączenie kamer na słupach CCTV;
- budowę rurociągu kablowego z 2 rur Ø40;
- wymianę ram i pokryw istniejących studni;

1.4. Nazwy i kody CPV

- 32412100-5 - Sieć telekomunikacyjna,
- 45314200-3 - Instalacja infrastruktury kablowej
- 45000000-7 - Roboty budowlane
- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 32520000-4 - Sprzęt i kable telekomunikacyjne
- 45231600-1 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz STWiORB „Wymagania ogólne”.

- 1.4.1. Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
- 1.4.2. Ciąg kanalizacji – bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.
- 1.4.3. Długość trasowa – odległość mierzona między dwoma punktami po linii łamanej, pokrywającej się z rzeczywistym położeniem kanalizacji z dokładnością do 0,5 m.
- 1.4.4. Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej, lub (studnia końcowa) na końcu ciągu, w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- 1.4.5. Słup CCTV - słup kompozytowy, wysokości 4m (od podłoża), służący jako podpora do instalacji kamer systemu monitoringu miejskiego (zgodny z projektem zawartym w opracowaniu branży architektura)

- 1.4.6. Inspektor Nadzoru – przedstawiciel Zamawiającego z uprawnieniami branży telekomunikacyjnej.
- 1.4.7. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.
- 1.4.8. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej będącej w posiadaniu Zamawiającego, nie będąca stroną umowy.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB „Wymagania ogólne”. Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej STWiORB są :

- rury HPDE Ø110/6,3
- złączki do rur HPDE Ø110
- rury A160PS
- studnie kablowe SKR-2
- kable energetyczne
- przewody światłowodowe
- ramy wypełnione materiałem użytym do budowy chodnika
- pokrywy wypełnione materiałem użytym do budowy chodnika
- słupy CCTV
- kamery monitoringu wraz z osprzętem

Składowanie materiałów :

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego oraz składowania. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzonych i oświetlonych.

Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach., dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach (masa mniejsza od 80kg ,średnica kręgu większa od 40 średnic kabla). Przy składowaniu kabli w kręgach nie należy układać więcej niż 3 krążki jeden na drugim . Bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonym podłożu; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone płasko.

Elementy stalowe i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne”. Do realizacji robót zgodnie z założoną technologią należy używać następującego sprzętu :

- dmuchawa gorącego powietrza,
- samochód dostawczy 0.9 t,
- samochód montażowy do 0.9 t,
- samochód skrzyniowy do 3,5 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- zespół prądotwórczy jednofazowy 2.5 kVA,
- zestaw do pomiarów stałoprądowych kabli koncentrycznych,
- ubijak spalinowy

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego.

Maszyny należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB „Wymagania ogólne”. Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Na czas transportu materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie elementów o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem - pochylnią.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków :

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenia kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu, tak aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo. Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
-umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione

Transport słupów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta, a w szczególności należy:

- słupy unosić dźwigiem, przy pomocy orczyka i lin stalowych, chwytając w środku ciężkości żerdzi
- ilość warstw nie powinna przekraczać dwóch
- stosować przekładki z belek drewnianych
- warstwy układać na przemian, druga warstwa odziomkami odwrotnie do pierwszej,
- zabezpieczać klinami uniemożliwiającymi przemieszczanie się.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne".

5.2. Budowa infrastruktury CCTV

Zakres prac wymaganych do budowy odcinka infrastruktury CCTV dla etapu I:

- wykopanie rowu pod rury, studnie i słupy CCTV,
- posadowienie słupów CCTV,
- posadowienie korpusów studni SKR-2,
- ułożenie w wykopie rur HDPE fi 110/6,3 i wprowadzenie ich do studni,
- ułożenie w wykopie rur HDPE fi 40/3,7 i wprowadzenie ich do studni i słupów

CCTV,

- zasypianie wybudowanego odcinka kanalizacji,
- wypoziomowanie studni do ostatecznej niwelety terenu,
- montaż ramy studni bez wieńca i wypełnienie,
- wypełnienie i osadzenie wypełnionych pokryw na ramach.

** do wypełnień wieńca oraz pokryw studni użyć materiału przeznaczonego do budowy chodnika zgodnie z opracowaniem architektonicznym*

5.2.1. Budowa kanalizacji kablowej

Kanalizacja kablowa:

1. Kanalizację teletechniczną należy zaprojektować jako dwuotworową z rur o średnicy 110 mm.
2. Studnie teletechniczne powinny być usytuowane zgodnie z rysunkiem nr GA-PC-E2/PB/TT/1 projektu wykonawczego
3. Wejścia kanalizacji do studni kablowych konieczne zabezpieczyć przeciwwilgociowo

Kanalizację teletechniczną wykonać zgodnie z wytycznymi ogólnymi. Prace wykonać zgodnie z opisem i rysunkami projektowymi. Jako dokument odniesienia dla określenia zgodności stosowanych materiałów z 10 artykułem Prawa Budowlanego należy stosować normę PN-EN 500086-2-4 – Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

Należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. Zасыпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m, a dla rur dwudzielnych 0,7 m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm. Rury należy układać ze spadkiem min. 0,1% z kielichami (w przypadku rur z kielichem) wskazującymi kierunek przeciwny do spadku i kierunku zaciągania kabli.

Bezpośrednio przed montażem, należy chronić rury przed nadmiernym nagrzaniem a w trakcie składowania przed nasłonecznieniem.

Roboty ziemne będą powodować ograniczenia ruchu drogowego i pieszego, wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu pieszego zatwierdzonym przez administratora terenu.

Studnie kablowe:

5. Istniejące ramy z wieńcem betonowym wymienić na ramy bez wieńców z konstrukcją umożliwiającą zabrukowanie płytami użytymi do budowy chodnika
6. Istniejące pokrywy studni wymienić na pokrywy bez wypełnienia z konstrukcją umożliwiającą zabrukowanie płytami użytymi do budowy chodnika
7. Należy zastosować studnie typu SKR-2.
8. Do nowych studni należy zastosować ramy bez wieńców z konstrukcją umożliwiającą zabrukowanie płytami użytymi do budowy chodnika
9. Do nowych studni należy zastosować pokrywy bez wypełnienia z konstrukcją umożliwiającą zabrukowanie płytami użytymi do budowy chodnika
10. Wszystkie stalowe elementy kanalizacji teletechnicznej muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynk lub dodatkowe malowanie farbą
11. Kanalizacja kablowa powinna spełniać następujące wymagania techniczne:
 - a) powinna zapewniać łatwość zaciągania i wyciągania kabli, umożliwiającą szybką budowę i przebudowę linii kablowych bez wykonywania robót ziemnych,
 - b) powinna być odporna na korozję
 - c) powinna zapewniać ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi,
 - d) powinna zapewniać trwałość co najmniej 30 lat,

- e) powinna być przystosowana do umieszczania w niej kabli światłowodowych,
- f) powinna zapewniać 100% szczelność na całej długości rurociągu,
- g) powinna zapewniać zabezpieczenie kabli przed dostępem osób nieuprawnionych

12. Łączenia elementów betonowych studni teletechniczny muszą być zaprawione masą betonową jak również wejścia rur do studni muszą być estetycznie uzupełnione masą betonową oraz muszą zapewniać szczelność przed zamulaniem

13. Każda studnia musi być posadowiona na podsypce ze żwiru, który zapewni odpowiedni drenaż i uniemożliwi gromadzenie się wody wewnątrz studni kablowej i zapewni swobodny jej odpływ

Studnie kablowe należy wykonywać równocześnie z budową kanalizacji pierwotnej. Wykopy pod studnie kablowe wykonywać przy pomocy koparek lub ręcznie z zachowaniem wszystkich wymagań dotyczących wykopów liniowych. Poszczególne elementy studni prefabrykowanych należy łączyć ze sobą zgodnie z instrukcją montażową producenta. Jeśli producent nie uwzględni wszystkich wymagań montażowych należy postępować wg poniższych wytycznych:

- rury kanalizacji pierwotnej należy wprowadzać do studni przez specjalne wykonane do tego celu zagłębienie w ściankach wybijając je młotkiem. Rurę po wprowadzeniu do studni obmurować tak by ściana z rurami tworzyła jedną płaszczyznę bez wystających końców rur.

- włącz i ramę studni montować tak by górna powierzchnia obu elementów tworzyła z nawierzchnią chodnika lub gruntu jedną płaszczyznę (górna powierzchnia pokrywy studni powinna być osadzona około 3-5mm poniżej nawierzchni chodnika). Jeżeli podwyższenie wjazdu jest wykonywane przy użyciu nakładanych elementów, to należy zastosować środki zapobiegawcze uniemożliwiające wzajemne przemieszczenie się tych elementów.

- kolumny wsporcze w studni należy montować tak by były ustawione pionowo wzdłuż ścian komory studni tak, by umożliwiały prowadzenie kabli z zachowaniem wymaganych promieni gięcia w odpowiedniej odległości od dna i stropu by była możliwość mocowania do niej i przesuwania wsporników kablowych. Klamry na drabinkę powinny być zamocowane w taki sposób by była możliwość łatwego zawieszenia drabiny oraz żeby drabina nie przeszkadzała w swobodnym prowadzeniu rur wtórników i muf kablowych.

- elementy stalowe pokrywy powinny być ocynkowane. Zaleca się cynkowanie zanurzeniowe wg PN-74/E-04500. Dopuszcza się stosowanie powłoki malarskiej, wykonanej farbą do gruntowania, przeciwrdzewną, po oczyszczeniu podłoża do co najmniej drugiego stopnia wg PN-70/H-97051. Zaleca się ograniczenie zakresu spawania do niezbędnego minimum.

Budowa rurociągu kablowego

Dla potrzeb projektowanego systemu kamer do monitoringu wizyjnego (oraz ewentualnego systemu access point – ogólnodostępne WiFi) należy ułożyć rurociągi kablowe z rur typu HDPEØ40/3,7. Rurociągi kablowe należy wybudować od najbliższych studni SKR-2 (zaprojektowanych na ciągu projektowanej kanalizacji kablowej) do każdego z 4 projektowanych słupów CCTV, na których znajdować się będą projektowane kamery (i ewentualnie urządzenia access point).

Celem wyprowadzenia rury osłonowej ze studni projektuje się wykonanie przebicia w ścianie studni kablowej, a po wyprowadzeniu rur ochronnych uszczelnienie za pomocą piany budowlanej oraz przeciwwilgociowo za pomocą papy i silikonu dekarского. Ze względu na możliwość penetracji gazu, po wyprowadzeniu kabli, zaleca się również uszczelnienie samej rury wewnątrz pianką poliuretanową oraz mieszanką żywicy. Rury na w miejscu przyszłego podłączenia do szlabanu/bramki należy uszczelnić zgodnie z normami OPL S.A.

Przebieg projektowanych rurociągów pokazano szczegółowo na rys. GA-PC-E2/PB/TT/1 niniejszego opracowania. Prace należy prowadzić zgodnie z normami,

przepisami oraz zarządzeniami branżowymi. Po wykonaniu prac budowlanych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Głębokość układania kanalizacji kablowej oraz rurociągu

W wykopie otwartym zalecane jest układanie rur kanalizacji teletechnicznej oraz rurociągu kablowego z zachowaniem głębokości przykrycia min. 0,7m, o ile uzgodnienie z właścicielem terenu nie stanowi inaczej. Dopuszczalne jest, w uzasadnionych przypadkach, zmniejszenie głębokości przykrycia do 0,4m bez zastosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Łączenie i uszczelnianie rurociągu

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności rurociąg kablowy powinien być szczelny w każdym punkcie, niedostępny dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy, jak i eksploatacji. Do uszczelniania końców rur rurociągu kablowego należy stosować uszczelki końców rur zgodnie z normą ZN-96/TPSA-021.

5.2.2. Montaż słupów pod monitoring CCTV

Lokalizacja w terenie projektowanych instalacji CCTV powinna być wytyczona przez geodetów. Należy zastosować słupy kompozytowe wkopywane w kolorze RAL7043. **Wokół słupa wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20 m do uzyskania współczynnika $I_s = 0,97$ zgodnie z PN-S-02205 pkt 2.11.4.** Słupy ustawione na stanowiskach powinny spełniać następujące wymagania:

- słup powinien stać pionowo, z tym że dopuszczalne odchylenie słupa w każdym kierunku od osi pionowej może być :

$$r < 2h/300$$

gdzie : h - wysokość części nadziemnej słupa,

- wnęka słupa o minimalnych wymiarach 100 x 300 mm. Zaleca się, aby dolna krawędź wnęki była minimum 0,5 m od powierzchni chodnika lub gruntu.

Projektowany monitoring należy wykonać z zastosowaniem słupów o parametrach:

- słup kompozytowy stożkowy, okrągły, wkopywany;
- słup prosty o wysokości zawieszenia oprawy $H=4m$ (długość całkowita słupa 5m);
- słupy w kolorze RAL 7043;
- słup wykonany z kompozytu grubości min. 4mm;
- słup wkopywany na głębokość 1,0m;
- słup okrągły stożkowy z niewidocznym szwem;
- min. wymiary wnęki słupowej 100mmx350mm;
- słup posadowiony w gruncie na ustoju wierconym typu Uos(głębokość zakopania 1m, średnica wykopu 55cm, beton C-12/15);

Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość, na jakiej zostanie zamontowane kamery, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela monitoringu (trzony słupów do wysokości min 0,3m pomalować masą bitumiczną). Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.2.3. Montaż kamer

Przed zamontowaniem kamery na słupie należy sprawdzić jej działanie oraz prawidłowość połączeń. Kamery na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Kamery oraz ich osprzet należy mocować w sposób zgodny z instrukcją montażu producenta. Przewody zasilające należy łączyć do odpowiednich faz. Montowane kamery powinny być czyste. Oprawy malowane fabrycznie na kolor słupa zgodnie z opracowaniem branży architektury.

5.2.4. Montaż instalacji przeciwporażeniowej

Dodatkowej ochronie przeciwporażeniowej podlegają :

- słupy żelbetowe i stalowe,
- ramki, drzwiczki i konstrukcje wsporcze tabliczek bezpiecznikowych,

Przewody ochronne należy przyłączyć do specjalnie do tego celu przewidzianych zacisków śrubowych. Uziomy należy wykonywać ze stali ocynkowanej. Wszystkie połączenia spawane i śrubowe w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym nałożonym co najmniej dwukrotnie.

5.2.4. Wypoziomowanie i wymiana ram z pokrywami istniejących studni

Zakres prac wymaganych do wypoziomowania istniejących studni z ramami i pokrywami do ostatecznej niwelety terenu:

- zdjęcie wjazdu z ramą,
- w przypadku konieczności obniżenia poziomu, przycięcie obudowy do odpowiedniego poziomu,
- w przypadku konieczności podniesienia poziomu, dobudowanie opaski betonowej na istniejącej obudowie do odpowiedniej wysokości. W przypadku konieczności podniesienia poziomu powyżej 10 cm zaleca się zastosowanie pierścieni dystansowych i uzupełnienie pozostałej różnicy opaską betonową,
- po wyschnięciu betonu montaż nowej ramy bez wieńca i wypełnienie,
- wypełnienie i osadzenie wypełnionej pokrywy na ramie.

* do wypełnień wieńca oraz pokryw studni użyć materiału przeznaczonego do budowy chodnika zgodnie z opracowaniem architektonicznym

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne".

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować :

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowe wykonanie kanalizacji przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasypki kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.
- poprawność usytuowania słupów monitoringu
- poprawność zamontowania kamer na słupach

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową powłoki kabla;
- pomierzyć wartość oporności uziemień;
- zbadać stan urządzeń monitorujących;
- dokonać obchodu trasy linii,
- wykonać konfigurację systemu;
- uruchomić system;
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,

- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne".

Obmiar robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Z uwagi na ryczałtowy charakter kontraktu rozliczenia z Inwestorem będą dokonane po odbiorze końcowym dla całego zadania. Dopuszcza się rozliczenia częściowe w przypadku uwzględnienia takiej możliwości w umowie z Inwestorem. Podstawą do odebrania wykonanego zakresu prac jest podpisany protokół odbioru prac telekomunikacyjnych podpisany przez Inspektora Nadzoru branży telekomunikacyjnej po stronie Zamawiającego i przedstawicieli przyszłego Użytkownika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne".

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu pomiarów oraz prób. Roboty instalacyjne muszą być zgodne z aktualnymi Polskimi Normami i należy je prowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w Polsce.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko po uzyskaniu pozytywnych wyników wszystkich niezbędnych, wymaganych kontraktem lub normami przeprowadzonych prób, testów i pomiarów, jak również pod warunkiem wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami specyfikacji ST.

Wykonanie dokumentacji powykonawczej jest obligatoryjne. Sporządza ją Wykonawca robót w zakresie technicznym. Dokumentacja powykonawcza powinna być potwierdzona przez Inspektora budowy. Jako załącznik do dokumentacji powykonawczej powinny być dołączone aprobaty techniczne dostawców na materiały podstawowe użyte do budowy.

Zestawienie wymaganych dokumentów odbiorowych ujęto w Wytocznych Projektowych, które są integralną częścią dokumentacji projektowej.

Dostawca jest zobowiązany zorganizować dla personelu Zamawiającego odpowiednie szkolenia. Oferent powinien określić czas trwania szkolenia i ustalić z Zamawiającym liczbę personelu do przeszkolenia.

Dostawca powinien zapewnić serwis przez cały okres gwarancji.

8.1. Odbiór robót zanikających

Następujące elementy wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają odbiorowi:

- ciągi rur - przed zasypaniem,
- kable ułożone w rowach - przed zasypaniem,
- mufy zamontowane w wykopie - przed zasypaniem
- elementy uziemień przed zasypaniem
- zagęszczenie gruntu

Odbiorowi podlega całość linii lub sieci kablowej.

8.2. Odbiór częściowy i ostateczny

Przy dokonywaniu odbioru częściowego i ostatecznego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,

- sprawdzić, czy obiekty spełniają warunki prawidłowej eksploatacji,
- skonfigurować i uruchomić system,
- sporządzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Kontraktowe podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę.

9.2. Płatność częściowa

Ze względu na mały zakres prac nie przewiduje się płatności częściowych, chyba, że umowa z Inwestorem stanowić będzie inaczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

- PN-B-10735:1984 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1992 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-T-01014:1969 Słownictwo telekomunikacyjne. Materiały i elementy telekomunikacyjne. Nazwy i określenia.
- PN-B-19301 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe,
- PN-90/B-30010 Cement portlandzki,
- PN-88/B-06250 Beton zwykły,
- PN-ISO 3443-8 T Tolerancje w budownictwie,
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe – roboty ziemne.
- ZN-96/TPSA-002. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.