

TEMAT OPRACOWANIA

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI
TELETECHNICZNYCH**

INWESTYCJA

**REWALORYZACJA PLACU ORŁA BIAŁEGO
I FRAGMENTU ULICY KOŃSKI KIERAT
POMIĘDZY ULICAMI STAROMŁYŃSKĄ I MARIACKĄ
W SZCZECINIE**

ADRES

Szczecin, Plac Orła Białego,
jednostka ewidencyjna: m. Szczecin (326201_1)
Obręb: 1037, dz. nr ew.: 12/2, 19, 32/5, 33/2, 34/5, 36/3
Obręb: 1036, dz. nr ew.:45

INWESTOR

GMINA MIASTO SZCZECIN
Plac Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin

KOD CPV

34971000-4 Urządzenia bezpośredniego monitorowania

BRANŻA

Teletechniczna

ZAKRES

Instalacje teletechniczne - Monitoring

AUTOR OPRACOWANIA

mgr inż. M.Wyzina, mgr inż. J.Wyzina

DATA

Maj 2022

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru instalacji elektrycznych**

SST IT.6.00 **INSTALACJE TELETECHNICZNE**

SST IT.6.01 Instalacje teletechniczne - Monitoring

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**SST IT.6.01
INSTALACJE TELETECHNICZNE**

**Kod CPV 34971000-4
Urządzenia bezpośredniego monitorowania**

Maj 2022

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	PRZEDMIOT SST	4
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.5.	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	4
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	5
2.2.	MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA INSTALACJI MONITORINGU:	5
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	7
4.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	7
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	7
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	7
5.2.	WYKOPY I PRACE ZIEMNE	7
5.3.	FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE	8
5.4.	MONTAŻ SŁUPÓW	8
5.5.	WCIĄGANIE PRZEWODÓW DO SŁUPÓW.....	8
5.6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA	8
5.7.	UKŁADANIE KABLI W WYKOPIE	9
5.8.	PRZEPUSTY KABLOWE	10
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1.	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	10
6.2.	WYKOPY POD FUNDAMENTY	11
6.3.	FUNDAMENTY I USTOJE.....	11
6.4.	SŁUPY	11
6.5.	INSTALACJA PRZECIW PORAŻENIOWA	11
6.6.	BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT	11
6.7.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	11
7.	OBMIAR ROBÓT.....	13
8.	ODBIÓR ROBÓT	13
8.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	13
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych - monitoringu w związku z projektem przebudowy pn. „Rewaloryzacja Placu Orła Białego i fragmentu ulicy Koński Kierat pomiędzy ulicami Staromłyńską i Mariacką w Szczecinie”, jednostka ewidencyjna: m. Szczecin (326201_1), dz. nr ew.: 12/2, 19, 32/5, 33/2, 34/5, 36/3, obręb: 1037; dz. nr ew.: 45, obręb: 1036.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			<i>Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej</i>
	45230000-8		<i>Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu</i>
		45231400-9	<i>Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych</i>
45300000-0			<i>Roboty instalacyjne w budynkach</i>
	45310000-3		<i>Roboty instalacyjne elektryczne</i>
		45316100-9	<i>Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego</i>

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanału technologicznego (kanalizacji kablowej) oraz budowę systemu monitoringu wizyjnego na terenie inwestycji.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami kierownika robót. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do realizacji instalacji elektrycznych zasilania oraz sterowania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, a zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz, wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r.) certyfikaty bezpieczeństwa. Ponadto powinny być:

- Znajdować się w bieżącej produkcji
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych specyfikacjach i projektach budowlanych oraz innym normom i przepisom.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1 „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały potrzebne do wykonania instalacji monitoringu:

- Beton zwykły B 17
- Cement "35"
- Cement 25
- Cement portlandzki 25
- Drut stalowy miękki 1,0mm
- Drut stalowy śr. 1 mm
- Folia kalandrowana koloru pomarańczowego
- Fundament prefabrykowany
- Kabel S/FTP 4x2x0,5 kat. 6A PoE
- Kabel S/FTP 4x2x0,8 kat. 6A
- Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 24J
- Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 6J
- Kamera DH-IPC-HFW5442E-Z4E
- Kamera SD6C230U-HNI (PTZ)
- Kołki stalowe do wstrzeliwania
- Lakier asfaltowy
- Listwa zasilająca 19" 5-gniazd 230V AC
- Masa uszczelniająca
- Mediakonwerter światłowodowy 1x10/1000TX (RJ-45) + 1x1000FX (SFP) z zasilaczem
- Mikrokanalizacja fi 12mm
- Opaska oznaczeniowa kabla
- Opaski do montażu rur (taśma z zapinką)
- Oprogramowanie i licencje kamerowe
- Patchcord 4x2x0,8, kat. 6A, l=1,0 m
- Piasek do betonów
- Piasek
- Płyn poślizgowy
- Płyty drogowe 50x50x10cm
- Pokrywa telekomunikacyjna do zabruku
- Przełącznica światłowodowa 19" Rack, 12xSC/APC duplex 24 pigtail z kasetami, pigtailami i adapterami
- Rama Rc 600x1000
- Rura osłonowa HDPE fi 100/6,3

- Rura RHDPE fi 32/2,9mm
- Rura stalowa śr. 33.7x2.9 mm
- Słup stalowy o przekroju zamkniętym okrągły h=5m, ocynkowany
- Stal zbrojeniowa 6mm
- Stelaż zapasów kabla SZ
- Studnia kablowa SKO-2 z ramą i pokrywą ciężką
- Switch przemysłowy Antaira LMP-1202G-SFP Series 12x POE+ lub równoważny
- Szafka zewnętrzna BKT AluCab2 19" 22U; IP55 RAL7035 z pełnym wyposażeniem (m.in.: - grzałka BKT TC4 Tajfun, 400W/230V AC; - Higroterma elektroniczna BKT EFT012; - System monitoringu warunków środowiskowych BKT EMS; - Wentylator)
- Ucho do zaciągania kabli
- Uchwyt do montażu kamery na słupie
- Uchwyty dystansowe D 110/4
- Uchwyty
- Woda
- Wtyk RJ-45 ekranowany FTP kat.6
- Zasilacz UPS 1f 3kVA
- Złączki 32
- Złączki do rur PCW 110mm
- Złączki dwukielichowe do rur PCW
- Żwir
- Oprogramowanie z licencjami.

3. SPRZĘT

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania sprzętu, narzędzi, elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w specyfikacji lub projekcie organizacji prac. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca przystępujący do pracy powinien posiadać niezbędne narzędzia gwarantujące właściwą jakość wykonywanych prac.

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3
- wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3kW
- żuraw samochodowy 5-6 t
- środek transportowy
- przyczepa dłużykowa
- samochód samowyładowczy
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
- przyczepa do przewożenia kabli
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.4.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Roboty powinny być wykonywane w odpowiedniej kolejności.

5.2. Wykopy i prace ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędných terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od ich wymiarów, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie.

Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym.

W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniemi Inspektora Nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Fundamenty prefabrykowane

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.4. Montaż słupów

Słupy należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez ich producenta.

Przed przystąpieniem do ustawiania słupów na fundamentach, należy sprawdzić stan powierzchni styków elementów mocujących. Wszystkie powierzchnie powinny być czyste, bez lodu i innych podobnych zanieczyszczeń. Podczas montażu, Wykonawca powinien zadbać, aby nie wystąpiło odkształcenie lub zniszczenie poszczególnych elementów.

Gwint stalowych śrub kotwiących należy pokryć warstwą smaru charakteryzującego się dużą wytrzymałością na pełzanie i umożliwiającą smarowanie na zimno lub gorąco. Smar powinien zapewnić ochronę gwintu przez okres nie krótszy niż 18 miesięcy. Nakrętki mocujące stopę słupa z fundamentem powinny być dokręcane dwustopniowo oraz zabezpieczone przed odkręcaniem i przed korozją.

W miejscach, gdzie stykają się powierzchnie różnych metali, należy zastosować środki zabezpieczające przed wystąpieniem korozji galwanicznej. Słupy tak ustawiać aby wnęka znajdowała się od strony chodnika a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy, oraz nie powinna być położona niżej niż 30 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

W przypadku montowania słupów betonowych lub strunobetonowych należy montować je na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. W zależności od warunków pracy i rodzaju, słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w belki ustojowe. Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym i spełniać wymagania PN-85/B-01805 oraz PN-91/B-01813. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce”. Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.5. Wciągnięcie przewodów do słupów

Przewody zasilające oprawy oświetleniowe należy zaciągać do słupów i wysięgników przed zamontowaniem opraw.

Do każdej oprawy należy prowadzić po jednym trójżyłowym przewodzie. Przy prowadzeniu kilku przewodów, należy je razem powiązać w odstępach co jeden metr, na całej długości odcinka luźnego.

O ile nie przewidziano inaczej w Dokumentacji Projektowej, przewody łączące oprawy oświetleniowe z tabliczkami bezpiecznikowymi słupa powinny posiadać żyły miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm².

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wylączanie Zasilania zgodnie z PN-IEC-60364-4-41. Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w

warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z zaciskiem uziemiającym.

Samoczynne odłączenie napięcia zasilania

Samoczynne odłączenie napięcia zasilania polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania.

Uziemienie-połączenia wyrównawcze

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń.

Dodatkowo na końcu linii oświetleniowej i na końcu każdego odgałęzienia należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 10Ω .

Zaleca się wykonywanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych pomiedziowanych o średnicy 17,2 mm, nie krótszych niż 3 m (długość pręta uzależniana jest od rezystywności gruntu) połączonych taśmą FeZn 30 x 4 mm.

Uziom z zaciskami PE znajdującymi się w słupach, należy łączyć przewodami uziomowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego.

Ewentualne łączenie odcinków taśmy FeZn należy wykonywać przez spawanie. Taśma FeZn w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i powinna być zasypaana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu.

5.7. Układanie kabli w wykopie

Kable należy układać w wykopie linia falista (zapas 1 - 3 % na kompensację przesunięć gruntu), na warstwie piasku o grubości 0,1 m. i zasypać taką samą warstwą piasku. Następnie po nasypaniu warstwy gruntu rodzinnego o grubości, co najmniej 0,15 m ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego /dla kabli nn/ o grubości 0,5 mm i szerokości 25cm. Pozostała część wykopu zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami, co najmniej 20 cm, oraz glebą roślinną. Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 70 cm /dla kabli nn/. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczane przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy szafie oświetleniowej i przepustach kablowych pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż $20\text{ M}\Omega/\text{m}$.

Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 2.

Tablica 2. Odległości kabla elektroenergetycznego od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	—	50

5.8. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur PCW wysokoudarowych. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel jest narażony na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy, kabli sygnalizacyjnych oraz kabla elektroenergetycznego i kabli sygnalizacyjnych przyłączonych do tego samego urządzenia które mogą być umieszczone w jednej rurze lub w jednym otworze bloku.

Głębokość umieszczania przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinien wynosić, co najmniej 70cm - w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi przeznaczonej do ruchu kołowego. Miejsca wprowadzania kabli do rur powinny być uszczelnione, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Jako materiały do uszczelnienia krawędzi rur dzielonych i do uszczelniania kabli w otworach rur należy stosować materiały odporne na działanie wilgoci oraz nie oddziałujące szkodliwie na uszczelniane elementy. Zaleca się stosować:

- piankę poliuretanową odporną na działanie wilgoci do uszczelniania kabli w otworach rur,
- rury lub taśmy termokurczliwe pokryte klejem do uszczelniania kabli w otworach rur i połączeń rur,
- przy wyprowadzeniach kabli z ziemi na konstrukcje wsporcze, do uszczelniania otworu rury osłonowej ze znajdującym się w niej kablem lub wiązką kabli, zaleca się stosować rury termokurczliwe, odporne na promienie UV, o dużym współczynniku skurczu lub o dwóch różnych średnicach – tzw. end-cap. Materiał ten powinien otaczać kabel lub wiązkę kabli i rurę osłonową na całym obwodzie i długości min. po 6 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru należy dokonać

testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

6.2. Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów lub ustojów, zgodnie z lokalizacją i rzędnymi posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.3. Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-73/B- 06281. Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia.

Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-8932-01.

6.4. Słupy

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową

6.5. Instalacja przeciw porażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w Dokumentacji Projektowej.

6.6. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

6.7. Wytyczne dotyczące wykonania robót

Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu, umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem.

- Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, starannością i estetyką oraz zatwierdzonym i uzgodnionym w UM Szczecin projektem, oraz po nadzorem właściwych służb technicznych.
- Koszty projektu, przełożenia i zabezpieczenia doziemnych urządzeń teletechnicznych wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów

- technicznych oraz strat wynikłych z tytułu awarii związanych z przebudową, pokrywa naruszający stan istniejący.
- Wykonawca robót, musi uwzględnić w kosztach prac budowlanych, konieczność aktualizacji oprogramowania i uzyskania licencji na włączenie projektowanych urządzeń monitoringu wizyjnego do sieci miejskiej.
 - Dla prac polegających na przebudowie obiektów budowlanych linii telekomunikacyjnych należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 138 poz. 1554, §2.1 punkt 12 z dnia 04.12.2001r. oraz z wymogami ustawy Prawo Budowlane art. 18 pkt 1-5.
 - Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 30 dniowym wyprzedzeniem, o wyznaczenie upoważnionego przedstawiciela UM Szczecin celem sprawowania nadzoru nad prowadzonymi robotami.
 - W przypadku odkrycia, w trakcie robót ziemnych, urządzeń telekomunikacyjnych nie naniesionych na planie sytuacyjnym, należy zabezpieczyć i powiadomić właściwe służby.
 - Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia robót budowlanych ulegających zakryciu bądź zanikających celem ich sprawdzenia lub odbioru w obecności przedstawicieli Właściciela infrastruktury i Inwestora.
 - Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury należy zgłosić do odbioru zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. art.3 pkt 14, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.
 - Po zakończeniu robót teren należy uporządkować.
 - Końce rur ochronnych kanalizacji pierwotnej (kanału technologicznego – rury RHDPE 110), oraz rur HDPE 32/2,9mm należy zabezpieczyć uszczelkami, chroniącymi przed dostawaniem się do ich wnętrza ziemi i kamieni.
 - Przebudowywane odcinki kabli doziemnych oznaczyć należy folią ochronną zgodnie z ZN-96/TP S.A.-025.
 - W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej, z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety.
 - Rury ochronne należy układać na 10-cio centymetrowej warstwie piasku, przysypując je również warstwą piasku o takiej samej grubości. Na przykrywającą warstwę piasku nasypać 15-20 cm warstwę rodzimego gruntu, który należy zagęścić a następnie ułożyć folię PCV kalandrowaną koloru pomarańczowego, o szerokości min. 0,2m i grubości min. 0,5 cm przysypując ją pozostałą warstwą gruntu z rowu kablowego. Układanie rur ochronnych oraz kabli nie powinno być prowadzone w temperaturze powietrza poniżej - 5°C.
 - Na wprowadzeniach kabli do rur ochronnych należy nałożyć opaski identyfikacyjne zawierające takie informacje jak: typ i przekrój kabla, właściciel i rok zabudowy.
 - Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej powinny zapewniać:
 - mułoszczelność, tzn. zabezpieczenie kanalizacji przed przenikaniem mułu do jej wnętrza,
 - mułoszczelność wysokotemperaturową – dla uszczeltek w wykonaniu specjalnym, odpornych na podwyższoną temperaturę w rejonach częstych awarii urządzeń ciepłowniczych,
 - szybki i niezawodny montaż i demontaż uszczelnienia, w tym uszczelnienia z kabli w rurze, przy użyciu narzędzi i materiałów standardowych,
 - trwałość uszczelnienia w okresie co najmniej 30-letnim,
 - odporność uszczelnienia na zginanie kabli lub rury kanalizacji wtórnej.
 - Wymiary uszczeltek powinny być dostosowane do rur użytych do budowy rur ochronnych. Uszczelki powinny być wykonywane z materiałów nieszkodliwych dla ludzi,

kompatybilnych z materiałami rur kanalizacji kablowej i powłok kablowych. Materiały użyte do budowy uszczelki powinny mieć zaświadczenie jakości materiałów wydane przez upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą.

- Wszelkie prace ziemne w pobliżu infrastruktury telekomunikacyjnej należy wykonywać ręcznie, ze szczególną starannością. W czasie prac ziemnych, w przypadku uszkodzenia którejkolwiek ze studni kablowej lub przecięcia kabla/kabli telekomunikacyjnych, wykonawca zobowiązany jest do zakupu i naprawy zniszczeń, z jego winy.
- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- Materiały z demontażu należy przekazać prawowitemu właścicielowi.
- Wszelkie rozbieżności z projektem, w stosunku do zastałego stanu istniejącego należy skonsultować z projektantem z wprowadzeniem ewentualnych korekt.
- Wszelkie zmiany wprowadzone przy realizacji robót wymagają zgody autorów na odstępstwo od zatwierdzonego Projektu, w przeciwnym wypadku autorzy dokumentacji nie biorą odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian.
- Wytyczenie trasy kablowej w terenie i inwentaryzację powykonawczą należy powierzyć jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Materiały i urządzenia stosowane do przebudowy linii powinny posiadać certyfikat lub świadectwo jakości producenta.
- Skompletować niezbędną dokumentację prawną.
- Po zakończeniu robót teren należy uporządkować.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w OST „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7. Roboty elektryczne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie, choć jednego elementu robót elektrycznych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty elektryczne i teletechniczne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” punkcie 8. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót instalacji monitoringu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ZN-96/TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

<i>Rewaloryzacja Placu Orła Białego i fragmentu ulicy Koński Kierat pomiędzy ulicami Staromłyńską i Mariacką w Szczecinie</i>	<i>SST IT.6.01</i>
---	--------------------

- ZN-96/TP S.A.-005 Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-006 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-007 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-008 Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A.-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-020 Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-025 Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

UWAGA

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.