

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.01.03.04

45310000-3

45314310-7

45312200-9

PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

CPV: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

Instalowanie okablowania komputerowego.

**Instalowanie alarmów włamaniowych (instalowanie
systemu telewizji dozorowej)**

1. Wstęp

1.1 Określenia podstawowe

- 1.2.1 Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli.
- 1.2.2 Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- 1.2.3 Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.
- 1.2.4 Światłowód – element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszcza wraz z pokryciem, pozwalający na transmisję fali świetlnej.
- 1.2.5 Rura – rura z tworzywa termoplastycznego, przeznaczona do prowadzenia kabli.
- 1.2.6 Taśma ostrzegawcza – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym, układana nad kablem/rurami dla kabli w celu ostrzeżenia o zakopanej infrastrukturze.
- 1.2.7 Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego – bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do innych urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie.
- 1.2.8 Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego – przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscami posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym przypadku większy niż przy zbliżeniu.
- 1.2.9 Odległość podstawowa – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.
- 1.2.10 Urządzenia monitoringu – kamera, rejestrator, switch (przełącznik sieciowy) – urządzenia służące do tworzenia, rejestrowania i przesyłania obrazu

Pozostałe określenia podane w niniejszym WWiORB są zgodne z odpowiednimi normami i WWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.2 Zakres stosowania WWiORB

WWiORB odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji niniejszej inwestycji.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji monitoringu wizyjnego obszaru parkingu przy cmentarzu w Bogdanowie.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót, a także za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Materiały należy przed dostarczeniem na budowę przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Na budowę należy je dostarczyć wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Materiały na budowie należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W przypadku stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia w obszarze parkingu:

- Studnia kablowa typu SK-1, SKR-1 klasy B125

Telekomunikacyjne studnie kablowe betonowe jako zabezpieczenie dla okablowania o odporności na nacisk z góry o wartości minimalnej 125kN wyznaczonej w próbie obciążenia zgodnie z normą PN-EN 124:2000 lub równoważne.

- Rura RHDPEk 50

Rury karbowane, giętkie, dwuscienne, wewnątrz gładkie RHDPEk 50 z polietylenu o wysokiej gęstości, o sztywności obwodowej min. 8 kN/m² i odporności na ściskanie min. 450 N.

- Rura RHDPEp 110/6,3

Rury proste, przepustowe RHDPEp 110/6,3 z polietylenu o wysokiej gęstości, o sztywności obwodowej min. 8 kN/m² i odporności na ściskanie min. 750 N.

- Rura RHDPEd 160

Rury proste, dwudzielne, z polietylenu o wysokiej gęstości, o sztywności obwodowej min. 8 kN/m² i odporności na ściskanie min. 750 N.

- Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd

Kabel zewnętrzny, z powłoką polietylenową, optotelekomunikacyjny, tubowy z suchym uszczelnieniem ośrodka, całkowicie dielektryczny.

- Kabel F/UTP kat.6 4x2x0,57

Kabel zewnętrzny, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyżyka, owinięte folią, całość uszczelniona żelem hydrofobowym, przepustowość binarna do 10 Gb/s.

- Stelaż zapasu w studni:
 - wspornik na nawinięcie min. 20 m zapasu kabla,
 - aluminiowy,
 - malowany proszkowo,
- Kamera:
 - Tubowa,
 - przetwornik 1/2,8",
 - matryca 2 MPix,
 - wbudowany promiennik podczerwieni o zasięgu min. 40 m,
 - obiektyw szerokokątny, zmiennoogniskowy 3-9 mm,
 - zdalne sterowanie ogniskową i ostrością,
 - kompresja wideo H.265,
 - wyjście/wejście audio,
 - stopień ochrony IP66, IK10,
 - zasilanie POE,
 - temperatura robocza od -30 do +60 stopni Celsjusza,
 - dedykowany uchwyt montażowy,
 - ochronnik przepięciowy,
- Zewnętrzna szafka dla urządzeń na parkingu:
 - posadowienie na cokole,
 - minimalne wymiary 66*58*27cm (szer*wys*gł),
 - materiał odporny na UV,
 - stopień ochrony: IP54, IK10,
 - wyposażenie w szynę DIN,
- Zasilacz przemysłowy :
 - wydajność 240W,
 - temp robocza od -20 do +60 stopni Celsjusza,
 - montaż na szynę DIN,
- Switch POE:
 - wykonanie przemysłowe,
 - niezarządzalny,
 - 8 portów POE,
 - 1 port SFP 1 Gigabit,
 - wkładka SFP łącze LC simplex,
 - montaż na szynie DIN,
 - funkcja Watchdog,
 - temperatura robocza od -30 do +60 stopni Celcjusza.

Urządzenia w kostnicy:

- szafa wewnętrzna stojąca:
 - typ szafy 19", wymiary szer.*gł.600*600, minimalna wysokość 15U,
 - frontowe drzwi przeszklone,
 - wyposażenie w szynę DIN,

- switch przemysłowy:
 - zarządzalny,
 - 2 porty SFP 1 Gigabit,
 - 2 wkładki SFP LC simplex,
 - 4 porty POE,
 - temperatura robocza od -20 do +50 stopni Celsjusza,
- rejestrator cyfrowy z dyskiem twardym 6TB:
 - obsługa strumieni H.265,
 - port Ethernet,
 - port HDMI,
 - temperatura robocza od -10 do +50 stopni Celsjusza,
- UPS:
 - Zasilanie rezerwowe o wydajności min.1500VA (900W) do 8h podtrzymania zasilania urządzeń z szafy w kostnicy,
 - 2 x akumulator 12V/9Ah,
 - przełącznica światłowodowa dla 4 włókien na szynę DIN,
 - rozdzielnia na szynę DIN z wyposażeniem w zabezpieczenia.

Urządzenia wspólne dla obu obszarów:

- Ochronniki dla kabli ethernetowych,
 - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
 - montaż na szynie DIN,
- Przełącznica światłowodowa:
 - zakończenie kabla światłowodowego o pojemności dla 4 włókien,
 - montaż na szynie DIN,

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inżyniera, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

3.2. Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu wykopów poprzecznych – lokalizujących.

4. Transport

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów wymienionych w pkt. 2.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową. Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz dokumentacją projektową.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wykonawca musi stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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 własności społecznej i innych. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z zaleceniami producentów określonymi w dokumentacji technicznej urządzeń

5.2 Wykopy pod rury i studnie kablowe

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Budowa wykopów otwartych i zabezpieczenie ich przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN- 83/8836-02 lub równoważne. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy wykopu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

5.3 Zabezpieczenie urządzeń rurami dwudzielnymi

Do zabezpieczenia istniejących kabli ziemnych/rurociągu światłowodowego/kanalizacji kablowej należy używać rur dwudzielnych typu RHDPEd. Rury należy układać na utwardzonym gruncie zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie drogowym.

5.4 Montaż kamer

- Kamery montować na słupach elektroenergetycznych z wykorzystaniem standardowych uchwytów i adapterów.
- Kable wprowadzać do obudów poprzez uchwyty w sposób zapewniający jak najlepszą ochronę okablowania. Odkryte odcinki okablowania zabezpieczyć na pomocą rury peszel.

5.5 Montaż rejestratorów, switchów (przełączników sieciowych), zasilaczy, zakończeń kablowych.

- Rejestrator montować do konstrukcji szafy 19" w poziomie, UPS umiejscowić w dolnej części szafy RACK, pozostałe urządzenia montować na szynach DIN w szafie RACK i zewnętrznej szafie na parkingu.

5.6 Montaż szaf

- Montaż należy wykonać kierując się wymaganiami określonymi w DTR producenta.
- Szafy należy uziemić.

5.7 Pomiary kabli

- Dla kabli ethernetowych należy wykonać pomiary prądem stałym.
- Dla kabli światłowodowych należy wykonać pomiary reflektometrem w obu kierunkach transmisji dla fal 1310 nm oraz 1510 nm.

5.8 Zakres wykonywanych robót

Zakres robót obejmuje prace ziemne umożliwiające ułożenie okablowania i montażowe urządzeń końcowych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB D.00.00.00."Wymagania ogólne".

6.1 Zasady wykonania kontroli robót

W czasie wykonywania prac, Inspektor Nadzoru na bieżąco powinien sprawdzać jakość używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dowozu materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- ocenę jakości i estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

6.2 Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary z rozdz. 6 dały dodatni wynik. Przy ocenie ujemnej, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. Obmiar robót

Nie dotyczy.

8. Odbiór robót

Po wykonaniu przebudowy kablowej linii telekomunikacyjnej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- a) aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- c) protokoły z dokonanych pomiarów,
- d) protokół odbioru robót zanikających,
- e) protokół odbioru spisany z Użytkownikiem urządzeń telekomunikacyjnych,
- f) badania laboratoryjne w trakcie budowy,
- g) deklaracje zgodności – przed wbudowaniem,
- h) aprobaty techniczne – przed wbudowaniem.

Ogólne zasady odbioru robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

Nie dotyczy.

10. Przepisy związane i standardy

Dla zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem obowiązują odpowiednie przepisy prawa wymienione w części informacyjnej Programu funkcjonalno-użytkowego „Przepisy prawa i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego”.

W przypadku norm niedatowanych lub przywołania starszej daty, powołanie dotyczy każdorazowo najnowszego wydania danej normy.

- Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”;
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 219 poz. 1864, 2005r. z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe. - Systemy dozoru CCTV lub równoważne
- PN-E 50132-5 Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5: Teletransmisja lub równoważne.
- Norma BN-84/8984-10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne” lub równoważne.
- PN-IEC 60364-4-443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi lub równoważne.
- Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne, Ministerstwo Łączności, Warszawa 1997. Załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dn. 04.09.1997 r.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa lub równoważne.

