

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Uzdrawisko Świnoujście
Budowa łącznika między budynkami sanatoryjnymi
Bursztyn i Swaróżyc
Przebudowa pomieszczeń w budynkach sanatoryjnych
Bursztyn i Swaróżyc

Adres: Świnoujście, ul. E. Gierczak 1, S. Żeromskiego 9
działki nr 141 i 148, obręb 1

Inwestor: Uzdrawisko Świnoujście S.A.
72-600 Świnoujście, ul. Nowowiejskiego 2

Nazwa opracowania: **ST.6.0.**
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI
TELEKOMUNIKACYJNYCH
CPV 45314310-7
CPV 45231600-1

Autor opracowania: mgr inż. Piotr Kawicki
upr. w specjalności instalacje telekomunikacyjne nr ZAP/0109/PWOT/15

Tom: ST.6

Oświadczenie

Oświadczam, że ilekroć w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót w zakresie Robót Instalacji Telekomunikacyjnych jest mowa o materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy lub równoważne.

Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełnić te produkty.

mgr inż. Piotr Kawicki

Szczecin, listopad 2017

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót teletechnicznych na potrzeby zadania p.n.: „**Budowa łącznika między budynkami sanatoryjnymi Bursztyn i Swaróżyc. Przebudowa pomieszczeń w budynkach sanatoryjnych Bursztyn i Swaróżyc.**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty które dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji opisanego w pkt. 1.1.

W zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzi:

- okablowanie strukturalne w kategorii 6, ekranowanego, na potrzeby urządzeń komputerowych, telefonów, oraz innych dowolnych urządzeń korzystających z ww. rodzaju okablowania
- pozostałych rodzajów okablowania występujących w PW Projekt Instalacji Sieci Komputerowej w tym światłowodowego, telefonicznego, telewizyjnego
- ułożenie światłowodu w istniejącej i projektowanej kanalizacji teletechnicznej
- dostawę wszelkich niezbędnych elementów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania wszystkich systemów objętych umową wykonawczą

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową i opisem zawartymi w: PW Projekt Instalacji Sieci Strukturalnej, przekazany Inwestorowi.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową uzgodnioną z Zamawiającym, odpowiednimi normami i przepisami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Stosowane materiały i osprzęt powinny być zgodne z przyjętymi w dokumentacji projektowej oraz odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i przepisów, a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

Zastosowanie innych materiałów i osprzętu dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru, Zamawiającym i Projektantem.

Użyte inne materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w przedmiarze.

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej -projekcie technicznym wykonawczym, a typy i ilości w przedmiarze.

Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość, posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty.

2.3 Materiały gotowe

2.3.1. Listwy kablowe

Kanały, korytka i listwy elektroinstalacyjne PCW i akcesoria powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 1084-1 +A1 i posiadać znak bezpieczeństwa „B” przyznawany przez Polski Komitet Normalizacyjny.

2.3.2. Przełącznice światłowodowe

Przełącznice światłowodowe powinny spełniać wymogi zawarte w normie ZN-96/TPSA-009.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

2.3.3. Przełącznik sieciowy 24 portowy

Przełącznik sieciowy musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Rodzaj CPU	AR9344
Częstotliwość CPU	600 MHz
Ilość rdzeni CPU	1
Pamięć RAM	128 MB
Ilość Portów Ethernet 10/100/1000	24
Ilość portów SFP	1
Port szeregowy	RJ45
Ilość gniazd USB	1
Typ gniazda USB	microUSB type AB
Zakres napięcia wejściowego	8 - 28 V
Gniazdo zasilające typu Jack	1
Port typu PoE in	Tak
Monitorowanie napięcia	Tak
Maksymalny pobór energii	15 W
Wymiary	443x142x44 mm
Sprawdzone w temperaturze otoczenia	-35 do +65 C
Monitorowanie temperatury PCB	Tak
Nośnik danych	NAND
Pojemność nośnika danych	128 MB
System operacyjny	RouterOS
Poziom licencji	5

2.3.4. Access Point

Wymiary	175.7 x 175.7 x 43.2 mm
Waga	185 g
Port LAN	(1) 10/100/1000 Ethernet Port
Antena	dwu-zakresowa, 3-polaryzacyjna, 2.4 GHz
Standard WiFi	802.11 a/b/g/n/ac
Zasilanie	POE 24V pasywnie, zasilacz 24V, 0.5A Gigabit PoE w komplecie
Pobór mocy	6.5W
Moc nadawania 2,4GHz	24dBm
Moc nadawania 5GHz	22dBm
Pasma	2,4 oraz 5GHz
SSID	do 4 na każde pasmo

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Zabezpieczenia WiFi	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
Obsługa VLAN	802.1Q
Liczba połączeń	do 200
Prędkość	5Mbps do 867Mbps w 802.11ac (MCS0 - MCS9 NSS1/2, VHT 20/40/80)

2.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały wykorzystane na placu budowy wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zastosowanie na budowie innych materiałów i osprzętu jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych

w obowiązującym trybie z Zamawiającym.

Użyte materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

2.4 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach podanych przez producenta dla zachowania gwarancji.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych.

Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne sztywne i listwy kablowe z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od -5 °C do +25 °C, w pozycji pionowej w wiązkach związanych w sposób uniemożliwiający wyboczenie.
- przewody izolowane przechowywać w kręgach w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
- wyroby metalowe i drobne wyroby hutnicze składować w pomieszczeniach suchych. Wyroby te należy zabezpieczyć przed działaniem korozji.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta (Hurtowni) na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczonymi równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadnięciem lub przesunięciem.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Wykonawca przedstawi Zleceniodawcy harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z **„Budowa łącznika między budynkami sanatoryjnymi Bursztyn i Swarzędz. Przebudowa pomieszczeń w budynkach sanatoryjnych Bursztyn i Swarzędz”**.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Prowadzenie robót nie może naruszać interesu osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo w miejscu pracy.

Zabezpieczenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawca wykona we własnym zakresie bez dodatkowego wynagrodzenia.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną, obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Dla prowadzenia robót ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Roboty muszą być koordynowane z innymi robotami i zgodne z harmonogramem robót.

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

Pierwszy etap instalacji:

- ustalenie lokalizacji poszczególnych elementów instalacji, z dokładnym ustaleniem miejsc stanowisk pracy (wysokości i sposobu montażu) i punktów dystrybucyjnych: GPD z uwzględnieniem wysokości montażu w stosunku do przewidywanych sufitów podwieszonych
- ustalenie tras koryt stalowych i tras rur PCW (po wykonaniu głównych ciągów wentylacyjnych), ustaleniu rodzaju i miejsca zainstalowania lamp oświetleniowych (wyładowczych) i tras koryt kabli elektrycznych.
- zabezpieczenie istniejącego punktu dystrybucyjnego przed pyłem i kurzem.
- wykonanie przebić przez ściany i stropy
- kucie bruzd pod rury oraz otworów pod puszek PCW
- dostawa niezbędnych materiałów
- montaż wysięgników koryt stalowych
- układanie koryt stalowych, rur PCW, puszek PCW
- ułożenie przewodu LgY do szyny wyrównawczej budynku wg: PW Instalacje Elektryczne (wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych wg: PW Instalacje Elektryczne)
- doprowadzenie zasilania elektrycznego 230V do punktów dystrybucyjnych (wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych wg: PW Instalacje Elektryczne)
- odbiór międzyoperacyjny, sprawdzenie braku uszkodzenia rur (zgniecenie, załamanie), przez możliwość poruszania się pilota z drutu w rurach

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- zarabianie bruzd po rurach PCW (wykonuje firma budowlana)
- układanie przewodów w korytach i wciąganie do rur (kable F/UTP, YTKSY, światłowody 24J, kable RG-6)
- wciągnięcie światłowodu w istniejącą i projektowaną kanalizację
- zabezpieczenie kabli w puszkach i w punktach dystrybucyjnych
- malowanie obiektu (wykonuje firma budowlana)
- sprzątanie obiektu (wykonuje firma sprzątająca)

Drugi etap instalacji:

- dostawa urządzeń, paneli i innych materiałów, objętych umową
- montaż punktów dystrybucyjnych oraz wyposażenia
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego:
 - zarabianie gniazd RJ45 punktów dostępu wraz z niezbędnymi uchwytami i ramkami
 - zarabianie gniazd telewizyjnych
 - zarabianie gniazd RJ45 paneli krosowych
 - oznakowanie gniazd RJ45
 - spawanie światłowodów, opisanie włókien
 - rozszywanie wieloparowych kabli telefonicznych, opisanie połączeń
 - podłączanie urządzeń objętych umową
 - wykonanie niezbędnych pomiarów dynamicznych, tłumienności oraz oporności uziemienia
- odbiór końcowy

Prace należy zakończyć dokumentacją powykonawczą obejmującą wszystkie wykonane systemy i rodzaje okablowań, zawierającą pomiary dynamiczne, reflektometryczne i tłumienności. Numery pomiarów dynamicznych linii F/UTP muszą odpowiadać numerom punktów dostępu wg oznakowania opisanego w PW Projekt instalacji komputerowych.

Dla instalacji strukturalnej należy dostarczyć Inwestorowi certyfikat dostawcy okablowania wraz z gwarancją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

6.2. Zakres kontroli

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji teletechnicznych.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw 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.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady przyjęcia robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

Przyjęcie robót należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie robót nastąpić może tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych oględzin stanu robót i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją i poleceniami Zleceniodawcy a także obowiązującymi normami i przepisami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” i w Umowie.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wszystkie czynności podczas realizacji niniejszego projektu, należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi a w szczególności:

- PN-EN 50173-1: 2004 oraz ISO/IEC 11801: 2002 – Topografia, wydajność kanału transmisyjnego, wymagania dotyczące medium transmisyjnego, podłączonego osprzętu oraz kabli przyłączeniowych, a także wymagania, co do granic wydajności połączeń.
- PN-EN 50174-1: 2002 – „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2: 2002 – „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- PN-EN 50174-3: 2005 – „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- PN-EN 50310: 2002 – „Stosowanie połączeń wyrównawczych uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- PN-EN 50346: 2002 – „Technika informatyczna. Instalacja Okablowania. Badania

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- zainstalowanego okablowania”
- ZN-96TPSA-002..... Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
 - ZN-96TPSA-006..... Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych.
 - ZN-96TPSA-007..... Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne.
 - ZN-96TPSA-008..... Osłony złączowe.
 - ZN-96TPSA-009..... Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe.
 - ZN-96TPSA-013..... Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe.
 - ZN-96TPSA-017..... Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego RHDPE.
 - ZN-96TPSA-020..... Złączki rur.
 - ZN-96TPSA-022..... Przewieszki identyfikacyjne.
 - ZN-96TPSA-037..... Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych.
 - Ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864).

Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 7 kwietnia 2006 r. (Dz.U. 2006 nr 79 poz. 551), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 117), art. 29 ust. 3 - **wszystkim występującym w niniejszym projekcie wykonawczym wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej oraz rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U.2011.165.987) wydanym w oparciu o ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)

Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamy lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.