

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
„INSTALACJE TELETECHNICZNE”

**„PROJEKTU MODERNIZACJI SALI NR 35 W BUDYNKU WYDZIAŁU
NAUK O ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO
W POZNANIU PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO 31/33”**

Roboty wg kodów Wspólnego Słownika Zamówień:

Dział

45000000-7 Roboty budowlane

Grupa

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria

45314000-1 INSTALACJA STRUKTURALNA

45314000-1 SYSTEM MULTIMEDIALNY

Poznań kwiecień 2024

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot STWiORB	3
1.2.	Zakres stosowania STWiORB	3
1.3.	Zakres robót STWiORB	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
1.6.	Skrócony opis prac	4
1.6.1.	Sieć strukturalna	4
1.6.2.	Multimedia	4
2.	MATERIAŁY I URZĄDZENIA	4
2.1.	Jakość urządzeń	4
2.2.	Przechowywanie i składanie materiałów	5
2.3.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	5
2.4.	Przewody elektroenergetyczne i sygnałowe	5
2.5.	Rury i listwy instalacyjne	5
2.6.	Urządzenia i sprzęt	5
3.	SPRZĘT	5
4.	TRANSPORT	5
5.	WYKONYWANIE ROBÓT	6
5.1.	Ogólne warunki wykonywania robót	6
5.1.1.	Zabezpieczenie robót	6
5.1.2.	Oznakowanie instalacji	6
5.2.	OPIS PRAC MONTAŻOWYCH	6
5.2.1.	Wykonanie instalacji	6
5.2.2.	Roboty różne	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1.	Zasady kontroli jakości robót	6
6.2.	Badania i pomiary	6
6.3.	Raporty z badań	7
6.4.	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	7
6.5.	Kontrola zgodności wykonania prac	7
6.6.	Szkolenie personelu Inwestora	7
7.	OBMIAR ROBÓT	7
8.	ODBIÓR ROBÓT	7
8.1.	Szczególne zasady odbioru robót	7
9.	PŁATNOŚCI	8
10.	NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej **STWiORB** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie, tras kablowych, instalacji okablowania strukturalnego, oraz instalacji multimedialnych które zostaną wykonane w ramach tematu:

PROJEKTU MODERNIZACJI SALI NR 35 W BUDYNKU WYDZIAŁU NAUK O ŻYWNOŚCI I ŻYWIENIA UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO W POZNANIU PRZY UL. WOJSKA POLSKIEGO 31/33

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory.

1.3. Zakres robót STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót teletechnicznych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Zgodnie z art. 31.1 oraz art. 29.1 ustawy z dnia 14 .07.1994 r. Prawo budowlane, wykonanie w/wym. Robót budowlanych nie wymaga pozwolenia na budowę.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu. W związku z powyższym

obowiązują następujące dokumenty:

- projekt wykonawczy wraz z załącznikami,
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót,
- przepisy BHP,
- harmonogram wykonania operacji.

1.6. Skrócony opis prac

Roboty teletechniczne objęte niniejszą specyfikacją obejmują:

1.6.1. Sieć strukturalna

- montaż gniazd strukturalnych z gniazdami typu RJ45
- montaż szafy teletechnicznej
- montaż paneli zasilających
- montaż paneli rozdzielczych miedzianych i światłowodowych
- montaż komputerowych urządzeń aktywnych,
- okablowanie instalacji kablami miedzianymi i światłowodowymi
- oprogramowanie komputerowych urządzeń aktywnych
- wykonanie prób i pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przygotowanie robót do odbioru

1.6.2. Multimedia

- montaż szaf multimedialnych
- montaż ekranu projekcyjnego
- montaż projektora multimedialnego
- montaż pętli indukcyjnej
- montaż mikrofonów sufitowych
- montaż systemu nagłośnienia
- montaż urządzeń do przesyłu sygnałów
- montaż urządzeń aktywnych w szafach multimedialnych
- montaż kamer podglądu
- montaż systemu zarządzania
- uruchomienie, konfiguracja i kalibracja systemu
- przeszkolenie personelu
- wykonanie prób i pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przygotowanie robót do odbioru

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, zakupione na terenie Polski, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników wewnętrznych i zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane urządzenia muszą być kompatybilne z urządzeniami już istniejącymi na obiekcie i umożliwić pełną integrację sprzętową i programową.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie oraz w technice alarmowej.

2.1. Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie. Wykonawca może zaproponować urządzenia innej marki pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz ich jakość będą równoważne, a nawet wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń. W przypadku niespełnienia powyższego warunku,

wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przewody elektroenergetyczne i sygnałowe

Typy przewodów stosować zgodnie z PW. Sposób układania przewodów musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji.

2.5. Rury i listwy instalacyjne

Powinny być wykonane z materiałów uniepalnionych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury w przepustach powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających w miejscu ich ułożenia.

2.6. Urządzenia i sprzęt

Wszystkie urządzenia i sprzęt wymieniono w PW. Urządzenia i sprzęt należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta oraz ich charakterystykami kierując się wytycznymi instalacyjnymi Projektu Wykonawczego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotrzymanie terminu zawartego w umowie. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania. Zabronione jest przekraczanie parametrów technicznych określonych dla danego sprzętu. Sprzęt używany na budowie należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby trzecie.

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na terenie należącym do urzędu lub na terenach bezpośrednio przyległych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

5.1.1. Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych. Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia koszty napraw ponosi Wykonawca.

5.1.2. Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich podłączeń elektrycznych należy również oznakować, a informacje na wszystkich tabliczkach muszą być zgodne z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych). Należy również oznakować wszystkie miejsca rozgałęzień i połączeń.

5.2. OPIS PRAC MONTAŻOWYCH

5.2.1. Wykonanie instalacji

Instalacje prowadzić w trasach kablowych i listwach instalacyjnych stosując zalecenia projektu wykonawczego. Zabrania się wykonywania przebić w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych oraz cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przejścia obwodów instalacji przez ściany, stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami w przepustach rurowych. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń żył. Końcówki wielodrutowych przewodów miedzianych muszą być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Długość żył wprowadzonych do sprzętu lub urządzenia powinna umożliwić przyłączenie ich do dowolnego zacisku.

5.2.2. Roboty różne

W zakres robót instalacyjnych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- mocowanie urządzeń,
- ustawianie i konfiguracja urządzeń,
- sprawdzenie poprawności montażu, i działania urządzeń
- sprawdzenie ciągłości połączeń obwodów,
- pomiary parametrów transmisyjnych,
- pomiary rezystancji izolacji,
- zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt i zaopatrzenie.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PW, stosować można wytyczne krajowe, albo inne

procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru ich badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich, wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów a wynikami badań jak najszybciej.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.5. Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany,
- protokoły, badania i pomiary dołączone do dokumentacji projektowej,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń,

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać trasę ułożenia instalacji i rodzaj instalacji.

6.6. Szkolenie personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez Kierownika Obiektu w zakresie posługiwania się instalacją.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót, według którego Wykonawca sporządza kosztorys ofertowy został opracowany na podstawie projektu. Zaproponowana przez wykonawców cena powinna obejmować również wyszczególnione w ST roboty tymczasowe i towarzyszące. W przypadku wystąpienia robót dodatkowych nieprzewidzianych w PT i ST, a koniecznych do wykonania Zamawiający przewiduje dodatkowe zlecenie jednak nie przekraczające 20% ogólnej wartości zlecenia. W takim przypadku Wykonawca sporządzi przedmiar stosując stawki i narzuty zastosowane w kosztorysie ofertowym na podstawie którego zawarto umowę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Szczególne zasady odbioru robót

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy;

- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami, pozwolenia na budowę i przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- dostarczyć protokół badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.6. niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- prace porządkowe.

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne wewnętrzne. Instalacje wewnętrzne
- normy zakładowe TP S.A.
- PN-IEC 60364-1:2000 (Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe),
- PN-IEC 60364-4-443:1999 (Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi),
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne wewnętrzne. Instalacje wewnętrzne
- ISO/IEC 11801:2002 wyd. II Information technology – Generic cabling for customer premises
- TIA/EIA 569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe;
- 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;
- TIA/EIA 568-B.2-1 Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components
- Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Category 6 Cabling.

- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne wewnętrzne. Instalacje wewnętrzne

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.
- Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.
- Wykonawca ma obowiązek ustanowienia Kierownika Budowy z uprawnieniami do kierowania robotami w specjalności instalacji w danym zakresie
- Kierownik Budowy powinien posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne „D” oraz zaświadczenie przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.