

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
„INSTALACJE TELETECHNICZNE”  
ST-T

**INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO I ZASILANIA  
GWARANTOWANEGO NA TRZECH PIĘTRACH BUDYNKU WYSOKIEGO (P1-P3)  
SP ZOZ MSWIA W POZNANIU IM. PROF. LUDWIKA BIERKOWSKIEGO**

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*

45314300-4 TRASY KABLOWE (koryta, kanały kablowe)

45314000-1 INSTALACJA STRUKTURALNA

Poznań wrzesień 2023

## 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. Trasy kablowe.....	4
1.6.2. Sieć strukturalna .....	4
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	4
2.1. Jakość urządzeń .....	4
2.2. Przechowywanie i składanie materiałów.....	4
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	4
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 .....	5
5.1. Ogólne warunki wykonywania robót .....	5
5.1.1. Zabezpieczenie robót .....	5
5.1.2. Oznakowanie instalacji .....	5
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.....	6
6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru .....	6
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 strukturalnej, które zostaną wykonane w ramach tematu:

**INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO I ZASILANIA  
GWARANTOWANEGO NA TRZECH PIĘTRACH BUDYNKU WYSOKIEGO (P1-P3)  
SP ZOZ MSWIA W POZNANIU IM. PROF. LUDWIKA BIERKOWSKIEGO**

## 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. Trasy kablowe

- montaż koryt kablowych
- montaż drabinek kablowych
- montaż kanałów kablowych
- montaż przepustów kablowych
- montaż listew kablowych

### 1.6.2. Sieć strukturalna

- montaż punktów logicznych z gniazdami typu 1xRJ45, 2xRJ45 4x RJ45
- montaż szafy teletechnicznej
- montaż paneli zasilających, przewodnic kabli
- montaż paneli rozdzielczych miedzianych i światłowodowych
- montaż komputerowych urządzeń aktywnych,
- okablowanie instalacji kablami miedzianymi i światłowodowymi
- 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 PT. 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 kanałach 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 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 przejścia 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, przekaze 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 wykonanymi 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-E-08390-3 Włamaniowe systemy alarmowe – wymagania i badania central
- PN-93-E-08390/14 Systemy alarmowe Wymagania ogólne – zasady stosowania
- 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
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3:2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 5: Czujki ciepła - Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004/A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 7: Czujki dymu - Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (oryg.)



- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 10: Czujki płomienia -- Czujki punktowe
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 12: Czujki dymu - Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej-- Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu
- PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
- PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 17: Izolatory zwarć
- PN-EN 54-18:2007/AC:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 20: Czujki dymu zasysające (oryg.)
- PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych
- PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory optyczne

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.