


Pracowania branżowa:		Branża:	
	BP TELECOM Norbert Górzyński ul. Jagodowa 20 09 – 400 Brwilno	<b>Teletechniczna SWIOR</b>	
		<b>EGZ. 1 2 3 4</b>	<b>TOM. I</b>
Inwestor:  Uniwersytet Śląski w Katowicach ul. Bankowa 12 40 – 007 Katowice			
			
Nazwa inwestycji:  <b>WYKONANIE INSTALACJI ROZBUDOWY I MODERNIZACJI SIECI SZKIELETOWEJ ŚWIATŁOWODEOWEJ W BUDYNKU REKTORATU PRZY UL. BANKOWEJ 12 W KATOWICACH</b>			
Adres inwestycji:  <b>ul. Bankowa 12 40-007 Katowice</b>			
Projekt / Stadium:  <b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>  A - system okablowania światłowodowego B - trasy kablowe			
Numer opracowania:		Rewizja:	Data opracowania:
		<b>1.4</b>	<b>19 Styczeń 2022 r.</b>
Zespół projektowy:			
Stanowisko Branża	Imię i nazwisko	Podpis Data	
Opracował	mgr inż Norbert Górzyński  TECHOM klas. SA4 nr 209/P/2008 Wpis zab. tech. nr PZT 4148 CNBOP dla systemów DSO nr 2/07/2008 CNBOP dla systemów SSP nr 1/11/2008 STP 029/2014 NIMOZ XLIX/005	 PROJEKTANT SYSTEMÓW BEZPIECZENSTWA I AUTOMATYKI mgr inż Norbert Górzyński CNBOP DSO nr 2/07/2008 CNBOP-ss SSP-1/11/2008 TECHOM nr 209/P/2008 Wpis Zab. Tech. nr PZT-4148 STP 029/2014 NIMOZ XLIX/005 SEP-0 nr 157/2014/D SEP E nr 156/2014/E	
19.01.2022 r			
Opracowanie zawiera ponumerowanych kart			
SZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona Płock, Styczeń 2022 r.			

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE**

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
1.1	Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.....	4
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	4
1.3	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	4
1.4	Nazwy i kody .....	5
1.5	Określenia podstawowe.....	5
1.6	Wymagania ogólne .....	5
<b>2</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRAŃCZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE .....</b>	<b>9</b>
5.1	Montaż instalacji teletechnicznych wewnętrznych .....	10
<b>6</b>	<b>OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA 11</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBM IARU ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>12</b>
8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	12
8.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	12
8.3	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia .....	13
8.4	Ochrona środowiska .....	14
8.5	Odpowiedzialność .....	14
<b>9</b>	<b>OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>15</b>

# **1 CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1 Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego**

Instalacja rozbudowy i modernizacji sieci szkieletowej światłowodowej w budynku rektoratu przy ulicy Bankowej 12.

## **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie wszystkich robót teletechnicznych wraz z robotami towarzyszącymi i przygotowawczymi niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania projektowanego obiektu. Niezależnie od określonego zakresu Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem zadania inwestycyjnego.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem instalacji teletechnicznych wewnętrznych oraz budowlanych wymiany stolarki drzwiowej wg. projektu technicznego instalacji teletechnicznych z zakresu instalacji:

### **Z.1 – Okablowanie szkieletowe światłowodowe**

- demontaż sufitów
- montaż tras kablowych
- wykonanie przekuć przez stropy i ściany
- montaż tras kablowych
- montaż okablowania
- montaż sufitów
- uszczelnienie w klasie danej przegrodzie
- wykonanie obróbki tynkarskiej
- pomiary systemu okablowania światłowodowego

## **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

**Prace towarzyszące** to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych. Do robót towarzyszących między innymi należą:

- demontaż sufitów podwieszonych,
- montaż sufitów podwieszonych,
- przygotowanie otworów pod montaż stolarki drzwiowej.

**Prace tymczasowe** to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót towarzyszących. Do robót tymczasowych między innymi należą:

- ustawienie podestów i rusztowań,
- wygrodzienia.

#### 1.4 Nazwy i kody

##### Kody zamówienia wg CPV:

45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
72611000-6	Usługi w zakresie wsparcia technicznego
72710000-0	Usługi w zakresie lokalnej sieci komputerowej
71247000-1	Nadzór nad robotami budowlanymi
45210000-2	<b>Roboty budowlane w zakresie budynków</b>
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i Przepisami Budowy Urządzeń Teletechnicznych oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

#### 1.6 Wymagania ogólne

- 1) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 2) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi fakt gotowości Inspektorowi Nadzoru w celu ustalenia czasu i zakresu robót, ewentualnych poleceń na pracę lub nadzór. Następnie dokona wprowadzenia grupy elektrycznej na teren budowy i wykona odpowiedni wpis w dzienniku budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej, które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
- dostawa kabli o izolacji, powłoce lub osłonie z tworzyw sztucznych powinna odbywać się przy temperaturze wyższej niż  $-15^{\circ}\text{C}$ , natomiast bębny z nawiniętym kablem nie mogą być zrzucane i przewracane na ich tarcze.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

#### Materiały – wymagania ogólne

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały i urządzenia, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały i urządzenia powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

Przy budowie należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową i STWIOR.

Wszystkie materiały wykorzystywane do wykonania zamówienia powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną,

albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną - dla której zakończył się okres koegzystencji - i dla których nie została wydana europejska ocena

techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r. a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

albo

- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania),

albo

- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

#### Materiały – nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość ewentualnego pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do

obowiązków wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami itp.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną oraz z ewentualnymi zmianami zapisanymi w dzienniku budowy, a także zgodność z przepisami szczegółowymi, instrukcjami producentów, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonania instalacji,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości,
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji. Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

#### Równoważność materiałów:

- wykonawca ma prawo zastąpić podane w projekcie materiały innymi o porównywalnej jakości, o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Minimalne parametry opisujące urządzenia zostały podane w dokumentacji projektowej;
- wykonawca przy proponowaniu materiałów zamiennych jest odpowiedzialny za sprawdzenie możliwości ich zastosowania w obiekcie pod każdym względem np. wymiary, montaż, zużyciu energii elektrycznej, emisji ciepłej;
- wykonawca proponując rozwiązania zamienne zobowiązany jest sprawdzić współdziałanie z innymi elementami zainstalowanymi już na obiekcie;
- decyzję o zatwierdzeniu każdego materiału, w tym także zamiennego, podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego po konsultacji z projektantem i zamawiającym;
- jeśli w dokumentacji projektowej zostały użyte nazwy własne, nazwy producentów itp. to wykonawca nie jest nimi związany.

### **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów,



sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru i Kierownika budowy. Sprzęt musi być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem sprzętu oraz maszyn niezbędnych do wykonania robót, zawarte są w cenie oferty i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

#### **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez ich wytwórcę.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość i właściwość do robót.

Wykonawca zobowiązany jest do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym, jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane ze środkami transportu i składowaniem, zawarte są w cenie oferty i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

#### **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE**

Prace montażowe:

- Wykonanie przebić przez ściany
- Montaż tras kablowych z koryt siatkowych
- Montaż p/t rurek instalacyjnych
- Montaż przepustów instalacyjnych
- Montaż p/t instalacji elektrycznych

- Montaż urządzeń i aparatów
- Montaż obudów teletechnicznych
- Montaż osprzętu instalacyjnego
- Uszczelnienia pożarowe

Roboty po instalacyjne: zaprawienie bruzd, uzupełnienie tynków, szlifowanie i malowanie. Metoda wykonywania instalacji teletechnicznych uzależniona jest od warunków techniczno-organizacyjnych określonych przez Użytkownika obiektu i Inwestora, a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów. Prace wykonawcze instalacji teletechnicznych w budynku Rektoratu prowadzone będą jednoetapowo zgodnie z harmonogramem zatwierdzonym przez Inwestora.

## **5.1 Montaż instalacji teletechnicznych wewnętrznych**

### **Z.1 – Okablowanie teletechniczne światłowodowe**

Okablowanie szkieletowe światłowodowe zaprojektowano w oparciu o systemy certyfikowane i kable jedno modowe. Przewidziano prowadzenie okablowania od punktu dystrybucyjnego BPD odpowiednio dla danej części budynku do przełącznicy centralnej

Przed rozpoczęciem prac należy określić najlepsze trasy przebiegów kablowych. Następnie należy przygotować schematy okablowania numerując poszczególne kable. Potem trzeba stwierdzić, które punkty są niebezpieczne ze względu na ostre rogi, czy punkty załamania kabla. Instalacje należy układać rozpoczynając od odcinków najdalszych. Przy przeciąganiu kabla nie należy go przeciągać. Przed rozpoczęciem instalacji odcinka należy kabel oznaczyć zgodnie z poprzednio przygotowanym schematem.

#### *Testy okablowania*

Pierwszy etap testów polega na wykonaniu testów statycznych. Należą do nich pomiary ciągłości połączeń, sprawdzenie prawidłowości rozszycia włókien po obu stronach kabli i prawidłowości rozszycia żył w ramach poszczególnych par przewodów.

Drugi etap testów to pomiary dynamiczne transmisyjne i reflektometryczne.

### **Z.1 – roboty towarzyszące**

#### *Ustawienie podestów do montażu i demontażu sufitów*

W celu wykonania tras kablowych i układania przewodów w przestrzeni międzysufitowej należy wykonać ustawienie podestów.

Podesty należy ustawić na czas demontażu sufitów, montażu okablowania i ponownego montażu sufitów.

Podesty należy ustawić z podziałem na każdą kondygnację, to znaczy iż po zakończeniu prac na kondygnacji -1 należy podesty przenieść na kondygnację 0,1, a następnie na kondygnację 2 i 3.

Podesty należy wygrodzić zgodnie z przepisami BHP.

#### *Demontaż i ponowny montaż sufitów*

Dla części prac takich jak prowadzenie kabli w trasach kablowych i do demontażu urządzeń istniejącego okablowania systemu KD należy zdemontować sufit podwieszony wykonany z płyt 60/60.

Demontaż należy wykonać poprzez zdemontowanie płyt 60/60, poprzeczek 60 cm oraz poprzeczek 120 cm będących ożebrowaniem sufitu.

Zdemontowane płyty należy składać powierzchniami frontowymi do siebie w czystym i suchym pomieszczeniu.

Montaż sufitu należy wykonać po sprawdzeniu ułożenia wszytych kabli i wykonaniu uszczelnień pożarowych.

Montaż sufitu należy wykonać w odwrotnej kolejności do jego demontowania. Podczas montażu poszczególnych elementów sufitu należy dokonywać regulacji wysokości na cięgnach regulacyjnych w celu zachowania poziomu sufitu.

## **6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA**

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

## **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- punkt logiczny,
- punkt teletechniczny,
- wypust na gniazdo,

- długość przewodów, włókien itp,
- ilości aparatów teletechnicznych.

## **8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

### **8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające замуrowaniu;
- b) przewody i kable podlegające zabudowie - zasady odbioru ostatecznego robót;
- c) rury PCV ulegające zatopieniu w posadzce.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentacją powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów,
- c) oświadczenia projektanta o wykonaniu prac zgodnie z projektem.

Wykonawca nie jest uprawniony do zakrycia wykonanej roboty budowlanej bez uprzedniej zgody Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca, ma obowiązek umożliwić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego sprawdzenie każdej roboty budowlanej zanikającej lub która ulega zakryciu. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wpisem do Dziennika budowy i jednocześnie zawiadamia o tej gotowości Inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **8.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

W trakcie prac należy nie dopuścić do zniszczenia wyposażenia pomieszczeń. Wymagane jest stosowanie osłon w celu uniknięcia zabrudzenia pomieszczeń i przedmiotów wyposażenia pomieszczeń budynku zarządu. Należy zwrócić uwagę na właściwe zabezpieczenie przed kradzieżą mienia znajdującego się w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace instalacyjne.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń i obiektów w bezpośrednim otoczeniu prowadzonych robót takich jak rurociągi, kable,

przewody, instalacje itp., a także składowane materiały. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji w budynku.

W przypadku uszkodzenia składowanych w budynku materiałów wykonawca ponosi koszty doprowadzenia do stanu pierwotnego.

### **8.3 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

Wykonawca zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Ze względu na specyfikę obiektu podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości. W pracach instalacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że pewne czynności wykonawcze mogą odbywać się w instalacjach będących pod napięciem, a przynajmniej część starych instalacji może znajdować się czasowo pod napięciem. Przy pracach demontażowych należy bezzwzględnie oznaczać i zabezpieczać obwody odłączone przed ponownym niekontrolowanym załączeniem. Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie. Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku „w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. Nr 62, poz. 1405) oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.

Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz noszenia kasków ochronnych dla wszystkich pracowników i służb dozoru. Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez Kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.

Modernizację budynku należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi oraz przepisami p.poż, bezpieczeństwa i higieny pracy mając na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust.4 ustawy z dnia 7

lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z 2003 roku, nr 47, poz. 401). Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Ministra Budownictwa i Przemysłu „w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych” z dnia 28 marca 1972 roku (Dz. U. nr 13, poz. 93) oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Dodatkowo zwraca się uwagę na obowiązki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane:

- ✓ Zgodnie z zapisem Art. 42, ust. 1 Inwestor jest obowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) lub określonych robót budowlanych oraz nadzoru nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
- ✓ Zgodnie z zapisem Art. 42, ust.2 pkt. 2 Kierownik budowy (robót) jest obowiązany umieścić na budowie (...), w widocznym miejscu, tablice informacyjną, oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (...).

## **8.4 Ochrona środowiska**

Wykonawca robót jest wytwórcą odpadów w postaci zdemontowanych materiałów w rozumieniu obowiązujących przepisów.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie zbierać odpady wytwarzane przez siebie oraz w wyniku demontażu w sposób selektywny i magazynować oraz przekazywać odpady zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Teren prac należy utrzymać w czystości, zaś po zakończeniu prac powinien być doprowadzony do stanu poprzedniego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie prowadzenia robót zawarte są w cenie oferty i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

## **8.5 Odpowiedzialność**

W trakcie prowadzonych prac należy zagwarantować, aby instalacja teletechniczna nie uszkadzała ani nie była uszkadzana przez inne instalacje. Wszelkie uszkodzenia innych instalacji powstałe w trakcie wykonywania systemu teletechnicznego powinny być natychmiast zgłaszane kierownikowi robót.

## **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Prace towarzyszące wskazano jako odrębne pozycje kosztorysowe. Robót tymczasowych nie uwzględnia się w przedmiarze robót jako wydzielonych pozycji.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Normy, akty prawne, aprobaty techniczne, inne dokumenty, ustalenia techniczne, podstawowe akty prawne dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie wykonywania robót, które wykorzystano przy opracowaniu specyfikacji technicznych.

- ✓ Prawo Budowlane, Ustawa z 07.07.1994 r.
- ✓ Polskie Normy Elektryczne obowiązujące w zakresie ochrony p. porażeniowej, p. przepięciowej, p. pożarowej, zabezpieczeń przed przeciążeniem: Norma ISO/IEC DIS 11801, Norma EIA/TIA 568 A, Norma PN-EN 50173.
- ✓ Normy: PN-EN50173-1:2002, EN 50174-1:2002, EN 50174-2:2002, PN-EN 50310.
- ✓ Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz niektórych innych ustaw) (Dz. U. z dnia 10 września 2008 r.).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- ✓ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- ✓ Zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej - w oparciu o VdS. Ciszewski Jerzy CNBOP - Warszawa 2005.
- ✓ Karty katalogowe zastosowanych urządzeń.
- ✓ Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- ✓ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- ✓ Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
- ✓ Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
- ✓ PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach

budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- ✓ PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- ✓ PN-HD 60364-5-537:2017-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- ✓ PN-ISO 6790:1996 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, wyszczególnienie.
- ✓ PN-ISO 6790/Ak:1997 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, arkusz krajowy.
- ✓ Normy: PN-EN50173-1:2007, EN 50174-1:2002, EN 50174-2:2002, PN-EN 50310.
- ✓ Materiały szkoleniowe CNBOP.
- ✓ ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises.
- ✓ PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
- ✓ PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
- ✓ PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- ✓ PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- ✓ PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
- ✓ PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego.
- ✓ IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2, EN 50266-2-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- ✓ PN-EN 50132-2-1 :2002 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej.
- ✓ PN-EN 50132-4-1 :2002 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1: Monitory czarno-białe.
- ✓ PN-EN 50132-5 :2002 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV



stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.

- ✓ PN-EN 50132-7 :2002 Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- ✓ PN-EN 50133-1 :2000 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Część 1: Wymagania systemowe.
- ✓ PN-EN 50133-2-1 :2002 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów.
- ✓ PN-EN 50133-7 :2002 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Część 7: Wytyczne stosowania.