

## ***SPECYFIKACJA TECHNICZNA***

### ***WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.***

***KOD CPV 45310000 - 3***

## **INSTALACJA TELETECHNICZNA**

Obiekt: Zespół Szkół Muzycznych im.Oskara Kolberga w Radomiu  
ul.25 Czerwca

Inwestor: Gmina Miasta Radom, Urząd Miejski w Radomiu  
26-600 Radom,ul.Kilińskiego 30

Opracował: Jan Szerling

### ***UWAGA:***

***MOŻLIWE JEST ZASTOSOWANIE APARATÓW, URZĄDZEŃ, OSPRZĘTU,  
TABLICY INNYCH PRODUCENTÓW O CONAJMIEJ RÓWNOWAŻNYCH  
PARAMETRACH I CHARAKTERYSTYKACH TECHNICZNYCH I  
EKSPLOATACYJNYCH.***

## SPIS TREŚCI

|  |    |
|--|----|
| I.INSTALACJA TELETECHNICZNA .....                      | 1  |
| II.CZĘŚĆ OGÓLNA.....                                   | 4  |
| 1. WSTĘP.....  | 4  |
| 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....           | 4  |
| 2. MATERIAŁY.....                                      | 10 |
| 3. SPRZĘT.....   | 11 |
| 4. TRANSPORT.....                                      | 12 |
| 5. WYKONYWANIE ROBÓT.....                              | 12 |
| 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.....               | 12 |
| 5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.....          | 13 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....                         | 13 |
| 6.1 Program zapewniania jakości robót.....             | 13 |
| 6.2. Zasady kontroli jakości robót.....                | 14 |
| 6.3 Badania i pomiary.....                             | 15 |
| 6.4 Raporty z badań.....                               | 15 |
| 6.5 Certyfikaty i deklaracje.....                      | 15 |
| 6.6 Dokumenty Budowy.....                              | 16 |
| 7. OBMIAR ROBÓT.....                                   | 17 |
| 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....                   | 17 |
| 7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....                 | 17 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT.....                                   | 18 |
| 8.1 Rodzaje odbiorów robót.....                        | 18 |
| 8.2 Odbiór robót zanikających.....                     | 18 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                             | 18 |
| INSTALACJE TELETECHNICZNE.....                         | 19 |
| 1. WSTĘP.....  | 19 |
| 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....            | 19 |
| 1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....  | 19 |
| 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... | 19 |
| 1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót.....             | 19 |

|   |    |
|---|----|
| 2. MATERIAŁY.....   | 20 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania..... | 20 |
| 2.1. MONTAŻ KORYTEK WSPÓLNYCH DLA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.<br>.....       | 20 |
| 2.2. INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ.....                                      | 20 |
| 2.15. INSTALACJA URZĄDZEŃ AKTYWNYCH SIECI STRUKTURALNEJ.....                  | 22 |
| 2.19. INSTALACJA CENTRALI TELEFONICZNEJ I TELEFONÓW.....                      | 22 |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | strona<br>4/23 |
|--|--|----------------|

# I. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych związanych z budową Zespołu Szkół Muzycznych w Radomiu przy ul.25 Czerwca.

### 1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót instalacji nisko prądowych i są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

### 1.4. Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | strona<br>5/23 |
|--|--|----------------|

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Dostawca – osoba prawna lub fizyczna, u której zakupiono cały lub część sprzętu i/lub oprogramowanie dla instalacji (jeżeli cały sprzęt i/lub oprogramowanie dla instalacji zakupiono w jednej instytucji, wówczas tę instytucję nazywa się dostawcą systemu);

Instalator – osoba prawna lub fizyczna, ponosząca odpowiedzialność za całość lub część procesu instalowania;

Instalowanie, zakładanie instalacji – proces mocowania i wzajemnego łączenia części składowych i elementów systemu. Instalowanie (zakładanie instalacji) może być wykonywane przez jednego lub więcej instalatorów;

Kwalifikowany – spełniający wszystkie właściwe państwowe, regionalne lub lokalne wymagania, dotyczące kompetencji;

Nabywca – osoba prawna lub fizyczna, która dokonuje zapłaty za instalację;

Naprawa – неповtarzalne prace, konieczne do wykonania w celu przywrócenia sprawności instalacji;

Obsługa techniczna – powtarzalne prace prowadzone przy instalacji (włącznie z czyszczeniem, zestrzajaniem, regulacją i wymianą części), przeprowadzone we wcześniej ustalonych odstępach czasu;

Odbiór – potwierdzenie spełnienia przez instalację wymagań uzgodnionej wcześniej specyfikacji;

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | strona<br>6/23 |
|--|--|----------------|

Osoba kompetentna – osoba, która w odniesieniu do podejmowanych czynności, posiada niezbędną wiedzę, umiejętności i doświadczenie do wykonania pracy w sposób zadawalający i bez narażania kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub obrażenie ciała;

Postanowienia krajowe – postanowienia opublikowane przez krajową organizację normalizacyjną, podające krajowe zalecenia lub wymagania dotyczące instalacji;

Próba odbiorcza – proces, w wyniku którego instalator lub inny zleceniobiorca upewnia nabywcę, że instalacja spełnia ustalone wcześniej wymagania;

System i instalacje – system obejmujący wszystkie składniki konstrukcyjne i organizacyjne oraz te, które odnoszą się do urządzeń, niezbędne do spełnienia funkcji określony w projekcie wykonawczym

Transmisja – przekazywanie łączem informacji w określonym standardzie;

Uruchamiający – osoba, która przeprowadza proces uruchomienia;

Uszkodzenie – usterka powstała wewnątrz instalacji lub w jej zasilaniu w sposób zakłócający poprawne funkcjonowanie instalacji;

Użytkownik – osoba uprawniona do obsługi systemu kontroli dostępu;

Właściwy urząd – jednostka mająca uprawnienia na podstawie prawodawstwa lokalnego

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### 1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

### 1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, co najmniej dwa komplety dokumentacji budowlanej – część: projekty wykonawcze. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z rozporządzeniem podanym w pkt. 1.3. Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi na własny koszt, chyba, że umowa będzie stanowiła inaczej.

|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  |  | strona<br>7/23 |
|--|--|----------------|

### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowić będą część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

### 1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

### 1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

|  |  |        |
|--|--|--------|
|  |  | strona |
|  |  | 8/23   |

- ➔ Zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- ➔ Przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- ➔ Przekroczeniem norm hałasu,
- ➔ Możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót niż określona przez Zamawiającego pod rygorem ich wstrzymania.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest



|  |  |        |
|--|--|--------|
|  |  | strona |
|  |  | 9/23   |

przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### 1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i materiałów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### 1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Powołany przez Generalnego Wykonawcę kierownik budowy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracuje, przez rozpoczęciem budowy, „plan bioz”. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### 1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>10/23 |
|--|--|-----------------|

zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### 1.5.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu. W razie żądania Zamawiającego Wykonawca przestawi wyniki badań laboratoryjnych, próbki materiałów do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>11/23 |
|--|--|-----------------|

uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

## **2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych, dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niedopuszczone, niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

## **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>12/23 |
|--|--|-----------------|

Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe, gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>13/23 |
|--|--|-----------------|

dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

## **5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewniania jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>14/23 |
|--|--|-----------------|

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót – zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>15/23 |
|--|--|-----------------|

prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3 Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **6.4 Raporty z badań.**

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

### **6.5 Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych:

- certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosownych norm zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodna z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską wykazie.

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>16/23 |
|--|--|-----------------|

W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których własności użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne.

## **6.6 Dokumenty Budowy.**

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,



|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>17/23 |
|--|--|-----------------|

➔ inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

### **7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne lub świadectwa wzorcowania.

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>18/23 |
|--|--|-----------------|

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

### **8.2 Odbiór robót zanikających.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>19/23 |
|--|--|-----------------|

## **INSTALACJE TELETECHNICZNE.**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych związanych z budową Zespołu Szkół Muzycznych w Radomiu przy ul.25 Czerwca.

#### **1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

#### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- montażu korytek dla instalacji Okablowania strukturalnego,
- instalacji sieci strukturalnej,
- instalacja sieci strukturalnej i telefonicznej okablowanie szkieletowe światłowodowe i wieloparowe
- instalacji urządzeń aktywnych,
- instalacja centrali telefonicznej telefonów

#### **1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

W przypadku oferowania rozwiązań równoważnych Oferent jest zobowiązany udowodnić równoważność oferowanych elementów i urządzeń. W takim przypadku konieczne jest dołączenie do oferty szczegółowej specyfikacji technicznej i kompletu kart katalogowych potwierdzonych przez producenta wszystkich zastosowanych elementów i urządzeń.

### 2.1. MONTAŻ KORYTEK WSPÓLNYCH DLA INSTALACJI TELETECHNICZNYCH.

2.2.1 Korytka z blachy perforowanej ocynkowanej grubości 0,7 mm BAKS szerokości 50, 100 i 200 mm wysokości 42 mm

2.2.2 Łączniki koryt systemowe szer. 100 i 200 mm z blachy perforowanej ocynkowanej grubości 0,5 mm BAKS

2.2.3 Mocowania koryt systemowe szer. 100 i 200 mm stalowe ocynkowane

### 2.2. INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ

| Lp. | Opis  | Jm  | Ilość |
|-----|---|-----|-------|
|     | <b>Szafy CPD i LPD</b>  |     |       |
| 1.  | Szafa rozdzielcza 19", 42U 800x800                                  | szt | 2     |
| 2.  | Cokół 100x800x800 mm  | szt | 2     |
| 3.  | Zaślepka płyty pełna  | szt | 2     |
| 4.  | Panel wentylacyjny podł./dach z 2 wentylatorami 210x380mm           | szt | 2     |
| 5.  | Listwa zasilająca do montażu w szafie 19"                           | szt | 2     |
| 6.  | Płyta czołowa z prowadnicami kabla 19"/1U                           | szt | 16    |
| 7.  | Panel 19"/1U plastic 12*S.C. (6xduplex) MM                          | szt | 2     |
| 8.  | Zestaw fan-out dla jednostronnego zakończenia kabla światłowodowego | szt | 12    |
| 9.  | Wtyk SC MM (na kabel 3 mm i bufor 0,9 mm)                           | szt | 12    |
| 10. | Kabel krosowy duplex MM 50/125 SC/SC 1m                             | szt | 6     |
| 11. | Panel rozdzielczy kat.6 19"/1U-24*RJ                                | szt | 15    |
| 12. | Panel rozdzielczy kat.3 19"/1U-50*RJ45 PCB UTP                      | szt | 4     |
| 13. | Obiekt  |     |       |
| 14. | Moduł RJ-KM8 kat.6 UTP, 568A/B, szary                               | szt | 280   |
| 15. | Adapter 22,5x45 mm do modułów                                       | szt | 280   |
| 16. | Ramka 2-modułowa  | szt | 139   |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>21/23 |
|--|--|-----------------|

|     |   |   |       |
|-----|---|---|-------|
| 17. | Kable   |   |       |
| 18. | Kabel kat.6 UTP PVC   | m | 14015 |
| 19. | Kabel wieloparowy kategorii 3 28x2x0,5                                | m | 350   |
| 20. | Kabel światłowodowy wielomodowy 50/125 uniwersalny 12-wł. powłoka PVC | m | 75    |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
|  |  | strona<br><br>22/23 |
|--|--|---------------------|

## 2.15. INSTALACJA URZĄDZEŃ AKTYWNYCH SIECI STRUKTURALNEJ

| Lp. | Opis   |
|-----|--|
| 1.  | Przełącznik sieciowy modułowy wyposażony w moduły: 6 portów 1000BASE-X, 96 portów 10/100 RJ, dwa zasilacze, wysokość montażowa w szafie max. 10U |
| 2.  | Przełącznik sieciowy 1 port 1000BASE-X, 48 portów 10/100 RJ, wysokość montażowa w szafie 1U  |
| 3.  | Przełącznik sieciowy 1 port 1000BASE-X, 48 portów 10/100 RJ, wysokość montażowa w szafie 1U  |

## 2.19. INSTALACJA CENTRALI TELEFONICZNEJ I TELEFONÓW.

| Lp. | Opis  | Jm   | Ilość |
|-----|---|------|-------|
|     | <b>Centrala telefoniczna</b>  |      |       |
| 1   | Centrala telefoniczna - 4 linie ISDN, 8 linii miejskich analogowych, 150 linii wewnętrzne, modem zdalnego zarządzania, moduł do współpracy z telefonami systemowymi, moduł zasilania awaryjnego z akumulatorami w obudowie) | kpl. | 1     |
| 2   | Aparat telefoniczny systemowy centrali telefonicznej  | szt  | 5     |
| 3   | Przełącznica telefoniczna ścienna. Szafkowa umożliwiająca rozszycie 680 par.  | szt  | 1     |
| 4   | Łączówki LSA 2/10 lub równoważne  | szt  | 40    |
| 5   | Magazyn odgromników dwuelektrodowych dla 1 łączówki LSA 2/10  | szt  | 1     |
| 6   | Odgromniki dwuelektrodowe - komplet dla jednego magazynku   | kpl. | 1     |

## II. OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY I NORMY

### NORMY:

- ISO / IEC 11801
- CENELEC EN 50173
- EIA/TIA 568A
- EIA/TIA 569
- EN 55022
- PN-EN 50173-1:2004      Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
|  |  | strona<br>23/23 |
|--|--|-----------------|

- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- ZN-96/TPSA-027. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania i badania..
- ZN-96/TPSA-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełniane. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-033. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wspólne wymagania i badania.

WARUNKI TECHNICZNE:

- Poradniki techniczne, DTR producentów aparatów, osprzętu i urządzeń.