

TEMAT	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE
STADIUM	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INWESTOR	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 44-100 Gliwice ul. Kilińskiego 1
OBIEKT	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 44-100 Gliwice ul. Kilińskiego 1
OPRACOWAŁ	Mgr inż. Bogusław Szpetman
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dla systemów LV dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 1, 44-100 Gliwice ul. Kilińskiego 1, zwanego dalej „obiektem”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna (STWiOR), jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie tras kablowych,
- montaż urządzeń,
- uruchomienie systemów,
- wdrożenie oprogramowania,
- pomiary,
- próby funkcjonalne,
- dokumentacja powykonawcza,
- szkolenie użytkownika.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane, Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 12.04.2002 r. wraz z późniejszymi zmianami w tym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. zmieniającymi rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Ogólne wymagania dotyczące robót podano z Specyfikacji „Wymagania ogólne”. Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi karty użytych materiałów i urządzeń w celu ich akceptacji.

2. MATERIAŁY

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości, atesty lub certyfikaty, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Stosowane materiały i wyroby muszą posiadać ważne polskie atesty lub świadectwa dopuszczenia. Zezwala się na stosowanie produktów posiadających jednorazowe świadectwo dopuszczenia, które w sposób jednoznaczny musi być odniesione do inwestycji będącej przedmiotem niniejszego przetargu. Uzyskanie odpowiednich atestów leży w zakresie obowiązków Wykonawcy. W przypadku, jeśli produkt, wskazany przez Biuro Projektów, jako „marka referencyjna” lub „np.” nie posiada atestów, Wykonawca powiadomi o tym nadzór autorski i inwestorski. Zabrania się dokonywania nieuzgodnionych zmian stosowanych materiałów i wyrobów. Zmiana wyrobów opisanych, jako „marka referencyjna” lub „np.” na równoważne podlega każdorazowo uzgodnieniu. Oferent, a później Wykonawca, dokonujący tej zamiany bez uzgodnienia z Inwestorem i biurem projektów potwierdzonego na piśmie, musi liczyć się z koniecznością rozbiórek lub demontażu urządzeń tak, aby stan zgodny z dokumentacją został przywrócony. Wymagania szczegółowe dla materiałów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Specyfikacja techniczna zastosowanych urządzeń musi być zgodna z właściwymi przepisami prawa obowiązującymi w dniu odbioru.

W celu potwierdzenie danych podanych przez Wykonawcę, do oferty należy dołączyć karty katalogowe, opisy, instrukcje lub inne dokumenty WYDANE PRZEZ PRODUCENTA OFEROWANYCH URZĄDZEŃ. W przypadku opisanego wymaganego parametru przez podanie nazwy własnej producenta lub urządzenia dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych. Równoważność rozwiązania musi być dowiedziona przez Wykonawcę przez dołączenie do oferty opisów, kart katalogowych i innych dokumentów to potwierdzających. Wymaga się aby dokumenty potwierdzające zastosowanie rozwiązań równoważnych były WYDANE PRZEZ PRODUCENTA. Ocenie gwarancji i pakietów serwisowych udzielanych przez producentów urządzeń.

Uwagi szczegółowe:

- dopuszcza się wyłącznie stosowanie dysków dedykowanych do pracy ciągłej 24/7 w urządzeniach typu NAS i DVCR, a w przypadku serwera wyłącznie dysków klasy enterprise. Dyski muszą być dostępne na rynku IT, nie dopuszcza się stosowania dysków z modyfikowanym firmware.
- dopuszcza się wyłącznie elektrozaczepty rewersyjne i przyciski awaryjne z monitorowaniem stanu, drzwi do chronionych pomieszczeń bezwzględnie wyposażone w samozamykacze.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Wyroby winne być transportowane w fabrycznych opakowaniach, zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem lub pogorszeniem parametrów technicznych. Zaleca się opakowania układać na całej powierzchni i wysokości środka transportowego, z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Do transportu na terenie budowy należy stosować środki transportu zapewniające dotrzymania wymogów reżimu technologicznego i nie powodujące uszkodzeń istniejącej substancji majątku trwałego i ruchomego użytkowników obiektu. Rodzaj sprzętu do transportu wewnętrznego należy uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem robót. Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Materiały należy składować w pakietach, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe. Opakowania należy układać w pozycji leżącej, na równym podłożu w warstwach najwyżej do 2m. Wyroby należy transportować i składowane zgodnie z wytycznymi producenta. Przewóz zapraw winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem.

4.1. Urządzenia

Wszystkie urządzenia należy transportować krytymi środkami transportu.

Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

4.2. Elementy końcowe

Elementy końcowe np. czujki, należy po zamontowaniu zabezpieczyć elementami osłonowymi w celu ochrony przed zamalowaniem lub zachlapaniem farbą lub gipsem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do realizacji należy dokonać koordynacji międzybranżowej.

5.1. Montaż okablowania

Sposób układania kabli teletechnicznych należy uzależnić od innych instalacji elektrycznych i sanitarnych w obiekcie. Kable powinny być chronione przed uszkodzeniami poprzez ułożenie ich w wydzielonym korytku lub w rurach ochronnych PCV. Przy układaniu kabli należy zachować jak największe odległości od innych instalacji elektrycznych, zwłaszcza o napięciu 230 V i wyższym (min. 20 cm). Przewody układane w korytach kablowych należy spinać opaskami kablowymi, co 1 metr. Przed wykonaniem prac należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Przy budowie linii należy spełniać wymagania dotyczące ognioodporności, wynikające z funkcji linii kablowej i ustaleń z Inwestorem.

Kable prowadzone pochyło (więcej niż 150) i pionowo należy mocować w uchwytach przymocowanych do konstrukcji wsporczych lub bezpośrednio do ścian. Konstrukcje wsporcze powinny mieć dodatkowo drugi punkt podparcia lub zawieszenia. Kotwy, kołki i śruby mocujące konstrukcje wsporcze i uchwyty powinny mieć odporność ogniową nie mniejszą niż odporność ogniowa kabla, korytek i drabinek. Trasy kablowe należy tak wyznaczać, aby w razie pożaru kable nie były narażone na spadające z góry przedmioty.

Pionowe odcinki kablowe instalacji prowadzić w wydzielonych korytach lub na drabinkach teletechnicznych w szachtach kablowych. Zejścia z nad sufitu podwieszonego do należy wykonać podtynkowo w rurkach PCV lub w ściankach G-K. Ekrany kabli i obudowy urządzeń należy uziemić zgodnie z wymaganiami producenta w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony tj. zmniejszenia pętli sprzężeń, zakłóceń, przesłuchów itp.

5.2. Oznaczanie kabli

Kable powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 20 metrów oraz w miejscach charakterystycznych: przy skrzyżowaniach, wejściach i wyjściach do koryt i kanałów, przejściach przez przegrody pożarowe, na początku i na końcu linii sygnałowej, przy każdym urządzeniu rozgałęźnym bądź końcowym.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:

- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Dla kabli sygnalizacyjnych: dopuszcza się umieszczenie tylko:

- numeru ewidencyjnego linii
- znaku użytkownika kabla.

5.3. Identyfikacja i znakowanie elementów instalacji

Elementy końcowe, takie jak: przyciski, czujki, klawiatury, sygnalizatory, kamery, winny być oznakowane unikalnym numerem. Identyfikatory liczbowe lub literowe powinny być dostępne jedynie dla instalatora i osób konserwujących system.

5.4. Montaż instalacji.

Wytyczne montażu:

- zgodnie z wytycznymi producenta określonymi we właściwych DTR
- kamery zew. instalować na wysokości co najmniej 3,5 od podłoża w miejscach uniemożliwiających bezpośredni dostęp

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola winna odbywać się z uwzględnieniem wymagań normowych oraz wytycznych producentów.
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych słaboprądowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wytycznymi producenta
- Kontrola sieci LAN w zakresie struktury systemu zgodnie z PN-EN 50173-1:2007
- Kontrola sieci LAN w zakresie wydajności systemu zgodnie z PN-EN 50346:2004 za zastosowaniem przyrządu pomiarowego klasy E

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty związane z wykonaniem systemu ochrony zbiorów realizowane w ramach niniejszego Kontraktu w oparciu o niniejszą STWiOR nie są rozliczane na podstawie obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

9. ODBIÓR CZĘŚCIOWY, PRZEJĘCIE CZĘŚCI ROBÓT

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletność DTR i świadectw producenta.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy i Użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

10. ODBIÓR KOŃCOWY, PRZEJĘCIE ROBÓT

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- poprawności działania urządzeń;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji linii, ciągłości żył linii dozorowych, uziemienia;
- protokoły z prób funkcjonalnych sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych;
- protokół z testów zadziałania elementów systemu ochrony zbiorów (pobudzenie 100% elementów), uszkodzenie;
- protokół z pomiarów dynamicznych okablowania;

- protokół potwierdzający złożenie przez Wykonawcę kompletu dokumentów niezbędnych do udzielenia Zamawiającemu bezpłatnej gwarancji przez producenta systemu LAN

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi normami (PN, EN-PN).

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie protokół odbioru robót (częściowy lub końcowy) wraz z załącznikiem ilościowym.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakupy materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż urządzeń,
- uruchomienie systemu,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- dokumentacja projektowa
- wytyczne Zamawiającego

13. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003r Nr 121, poz. 1137).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz. U. 2013 poz. 1409 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007r w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego oraz ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007r Nr 143, poz. 1002 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r Nr 75, poz. 690 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010r Nr 109, poz. 719).
- SITP WP-02:2010 - „Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej” wydany przez CNBOP i Izbę Rzecznawców SITP – wydanie czerwiec 2011
- 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 54-4:2001/A2:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-18:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- Katalogi i wytyczne projektowania firmowe.
- 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 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz 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;
- EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- PN-E 50132-7 Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania
- PN_EN_50133_1 Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia - Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Wymagania ogólne

Uwaga:

- W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.
- Urządzenia muszą posiadać deklarację CE i być opatrzone znakiem CE
- Specyfikacja techniczna zastosowanych urządzeń musi być zgodna z właściwymi przepisami prawa obowiązującymi w dniu odbioru
- W przypadku opisanego wymaganego parametru przez podanie nazwy własnej producenta lub urządzenia dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych. Równoważność rozwiązania musi być dowiedziona przez Wykonawcę przez dołączenie do oferty opisów, kart katalogowych i innych dokumentów to potwierdzających. Wymaga się aby dokumenty potwierdzające zastosowanie rozwiązań równoważnych były WYDANE PRZEZ PRODUCENTA OFEROWANYCH URZĄDZEŃ. Ocenie równoważności podlegają również warunki gwarancji i pakietów serwisowych udzielanych przez producentów urządzeń.