

BRANŻA TELETECHNICZNA

5.1. T-01 OKABLOWANIE SIECI LAN

5.1.1. WSTĘP

5.1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji teletechnicznej w budynku szkoły muzycznej w Solcu Kujawskim przy ul. 23 Stycznia 13.

5.1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – Przebudowa budynku po Zespole Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych na potrzeby szkoły muzycznej I stopnia w Solcu Kujawskim.

5.1.1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie nowej instalacji teletechnicznej w budynku szkoły muzycznej w Solcu Kujawskim przy ul. 23 Stycznia 13.

5.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Nowe gniazda wtykowe wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

5.1.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie:

A. podtynkowe gniazdo podwójne RJ45 kat. 6

PARAMETRY TECHNICZNE:

- gniazda przeznaczone do montażu w ramce (modułowe) -ten sam przyjęty system co gniazda wtykowe
- stopień ochrony IP20
- Rodzaj podłączenia / Typ zacisku - zacisk przebijający izolację
- nieekranowane
- podwójne

B. Natynkowe gniazdo podwójne RJ45 kat. 6

PARAMETRY TECHNICZNE:

- gniazda przeznaczone do montażu natynkowego -montaż na sufitach
- stopień ochrony IP20
- Rodzaj podłączenia / Typ zacisku - zacisk przebijający izolację
- nieekranowane
- podwójne

C. Kabel teleinformatyczny U/UTP kat.6 4x2xAWG23 PVC

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Bezhalogenowy wg EN 50267-2-2
- liczba żył 8
- Materiał żyły miedź (Cu)
- Znamionowy przekrój żyły [mm²] 0.2590
- Średnica żyły [mm] 0.5740

D. Puszki podtynkowe głębokie i płytke

PARAMETRY TECHNICZNE:

- przekrój znamionowy Ø 60
- głębokość minimalna dla puszki płytkiej 40[mm]
- z tworzywa sztucznego

E. Patch panel UTP 19" 48x RJ45 kat.6, 1U

PARAMETRY TECHNICZNE:

- 48-portów RJ-45
- klasa E (kat.6)
- montaż w szafach rack 19"
- półka do organizowania kabli
- nieekranowany
- kolor czarny

F. Szafa rack 19" 22U 600x600, wisząca, z szybą, jednosekcyjna – **należy wykorzystać istniejącą szafę**

- wymiar 600mmx600mmx22U
- standard 19"
- osłony boczne demontowalne
- możliwość montażu 2 wentylatorów
- przepusty kablowe góra i dół
- zamykana na klucz

G. Organizator kabli poziomy 19"

- metalowy
- 5 uchwytów
- wysokość 1U
- Wymiar pojedynczego uchwytu 6,5x5x4cm

H. Listwa zasilająca 19"

- 7 gniazd
- wysokość 1,5U
- wyposażona w bezpiecznik zabezpieczający przed przeciążeniem prądowym

I. Przełącznica światłowodowa 19" 1U

- wysokość 1U
- wysuwana taca
- możliwość zainstalowania do 4 tacek na spawy

- możliwość zainstalowania do 48 włókien światłowodowych
- kolor czarny (RAL9005)
- Kasety na 12 spawów światłowodowych
- płyta czołowa
- wyposażona w adaptory światłowodowe

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- rury elektroinstalacyjne, złączki karbowane i uchwyty mocujące z zamknięciem

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.1.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

5.1.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.1.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.

OKABLOWANIE

Prace wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Projektuje się wykonanie nowych obwodów zasilania gniazd wtykowych. Instalacje poprowadzić wg rysunków branży elektrycznej. Okablowanie wykonać wg rysunków. Rozmieszczenie gniazd zgodnie z rysunkami nr E7, E7A, E8, E8A, E9, E9A.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych kabli miedzianych.

Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 10% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajątość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów kanałów kablowych. Przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie kanał będzie wówczas wypełniony w 40% na prostym odcinku.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2000 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy

okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

PKT. DYSTRYBUCYJNY

Elementy punktów dystrybucyjnych powinny być umieszczane w szafach dystrybucyjnych stanowiących zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w szafie 19”.

Szafę dystrybucyjną należy ustawić na stałe w pomieszczeniu w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp do przodu (min. 100 cm od krawędzi szafy) przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela w dowolnym miejscu stelażu 19". Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów.

Szynę uziemiającą szafy należy podłączyć do instalacji uziemiającej budynku

5.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

Ogólne zasady kontroli 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 programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami, itp.

Czynności kontrolne etapowe

Okablowanie

Przeprowadzić oględziny instalacji ze szczególnym uwzględnieniem kontroli zgodności wszystkich robót oraz rozmieszczenia urządzeń sieci strukturalnej z dokumentacją projektową oraz wymaganiami producenta.

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego należy wykonać niezbędne próby i testy. W trakcie pomiarów okablowania miedzianego konieczne jest określenie następujących parametrów:

Parametry statyczne okablowania

- Zamiana przewodów w parze,
- Zamiana przewodów pomiędzy parami,
- Zwarcie w parze,
- Zwarcie między parami,
- Brak połączenia.

Parametry dynamiczne okablowania

- Mapa połączeń, ciągłość przewodów (wire map, continuity of conductors),
- Długość (Length),
- Rezystancja (DC Loop Resistance),
- Opóźnienie propagacji (Propagation Delay),
- 26
- Skośne opóźnienie propagacji (Delay Skew),
- Osłabienie sygnału częścią odbitą (Return Loss),
- Tłumienność (Attenuation),
- Przesłuch para-para na tym samym końcu kabla (Near End Crosstalk - NEXT),

- Stosunek tłumienności do przesłuchu (Attenuation to Crosstalk Ratio - ACR),
- Suma przesłuchów para-pozostałe 3 pary (Power Sum NEXT - PSNEXT),
- Równoważony przesłuch para-para na przeciwległych końcach kabla (Equal Level Far End Crosstalk - ELFEXT),
- Suma równoważonych przesłuchów para- pozostałe 3 pary na przeciwległych końcach kabla (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk - PSELFEXT),
- Stosunek tłumienności do sumy przesłuchów (Power Sum ACR - PSACR).
- Z wszystkich prób i testów należy sporządzić pisemne protokoły (z załączonymi wynikami pomiarów)

Czynności kontrolne końcowe

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,
- 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.

5.1.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.1.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.

Jednostką obmiarową jest sztuka zamontowanych gniazd wtykowych, mb kabla, mb koryt kablowych i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji el.

5.1.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk zamontowanych gniazd wtykowych, mb kabla oraz koryt kablowych i poszczególnych elementów instalacji wymienionych w dokumentacji projektowej.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie instalacji gniazd zasilających,

- montaż gniazd zasilających,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

5.1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 50173-1: 2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe.
- PN-EN 50174-1: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2: 2000 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346: 2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-EN 50310: Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych
- PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich
- PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych

Przy wykonywaniu poszczególnych prac instalacyjnych oraz przy weryfikacji /odbiorze systemu należy korzystać z zapisów w/w norm.

5.2 T-02 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA

5.2.1. WSTĘP

5.2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu systemu wykrywania włamania w budynku szkoły muzycznej w Solcu Kujawskim przy ul. 23 Stycznia 13.

5.2.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – Przebudowa budynku po Zespole Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych na potrzeby szkoły muzycznej I stopnia w Solcu Kujawskim.

5.2.1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie systemu wykrywania włamania w budynku szkoły muzycznej w Solcu Kujawskim przy ul. 23 Stycznia 13.

5.2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.

5.2.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie:

SYSTEM WYKRYWANIA WŁAMANIA

A. Centrala alarmowa przeznaczona do realizacji systemów alarmowych

PARAMETRY TECHNICZNE:

- obsługa od 8 do 128 wejść przewodowych i bezprzewodowych
- wbudowany dwukierunkowy interfejs bezprzewodowy 868 MHz w technologii ABAX
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 8 do 128 programowalnych wyjść przewodowych i bezprzewodowych
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator GSM/GPRS z funkcjami monitoringu, powiadamiania i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 21503 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ

- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
 - wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 2 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki
- B. Ekspander wejść adresowalnych
PARAMETRY TECHNICZNE:
- dedykowana niezależna magistrala czujek adresowalnych
 - obsługa czujek adresowalnych utworzonych na bazie modułu
 - kompatybilna z centralą alarmową
- C. Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni
PARAMETRY TECHNICZNE:
- Wykrywalna prędkość ruchu 0,3...3 m/s
 - Znamionowe napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC
 - Pobór prądu w stanie gotowości 3 mA
 - Czas sygnalizacji naruszenia 2s
- D. ZEWNĘTRZNY SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY
PARAMETRY TECHNICZNE:
- sterowanie procesorowe
 - sygnalizacja akustyczna: przetwornik dynamiczny
 - sygnalizacja optyczna: super jasne diody LED
 - wewnętrzna osłona metalowa
 - zabezpieczenie antysabotażowe przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem
 - możliwość zamontowania szczelnego
 - akumulatora kwasowo-ołowiowego
- E. Wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart zbliżeniowych (manipulator)
PARAMETRY TECHNICZNE:
- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
 - diody LED informujące o stanie systemu
 - sygnalizacja utraty łączności z centralą
 - wbudowany czytnik kart zbliżeniowych

POZOSTAŁE MATERIAŁY

Przewody instalacyjne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- typ YTDY 6x05
- typ YDY 2x1,5; 3x1,5; 2x1
- typ UTP 4x2x05

Pozostałe urządzenia elektrotechniczne wchodzące w skład systemu wykrywania włamania wyszczególnione w dokumentacji technicznej projektu budowlanego.

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.2.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

5.2.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.2.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

5.2.5.1. System sygnalizacji pożaru

Centralę sygnalizacji włamania wykonać w pomieszczeniu szatni/portierni (pomieszczenie nr 0/3) przy suficie .

W celu wykonania projektu, wsparto się technologią producenta Satel. Chcąc wykonać instalację urządzeniami innych producentów należy zweryfikować opracowane schematy i parametry użytkowe. Produkty innych producentów mogą wymagać przeprojektowania istniejącej dokumentacji i wykonania dokumentacji podwykonawczej.

5.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.

Ogólne zasady kontroli 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 programu zapewnienia jakości zawierającego wykaz używanego sprzętu i narzędzi, sposób i procedurę przeprowadzania pomiarów i badań, sposób postępowania z materiałami, itp.

Czynności kontrolne etapowe

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych branżowych teletechnicznych.

a) należy wykonać pomiary :

- stanu izolacji przewodów,
- uziemienia centrali alarmowej,

b) należy wykonać badania obwodów alarmowych,

c) należy zaprogramować centralę alarmową.

Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i

terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru

Czynności kontrolne końcowe

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.

W przypadku niezadowolającej 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.

5.2.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00. Do odbioru należy dołączyć schemat podwykonawczy instalacji oraz kody programowe (dostępu) central i urządzeń

5.2.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.

Jednostką obmiarową są sztuki i mb materiałów wyszczególnionych w pkt. 3.6.2. Materiały.

5.2.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00

Płaci się za ustaloną ilość sztuk i mb materiałów wyszczególnionych w pkt. 5.2.2 Materiały oraz poszczególnych elementów instalacji wymienionych w dokumentacji projektowej.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podłoża,
- kucie bruzd pod nową instalację,
- montaż nowej instalacji w bruzdach,
- zaklejanie wykutych bruzd pod nową instalację,
- montaż urządzeń systemu sygnalizacji pożaru oraz przycisku ppoż.,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

5.2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401
- Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi.
- Polskie normy