

Nazwa i adres obiektu :

**ZESPÓŁ SZKÓŁ EKONOMICZNYCH  
W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM PRZY UL. SZKOLNEJ 1**

ul. Szkolna 1  
44 – 300 Wodzisław Śląski  
Działki nr 448/206, 795/206, 797/205, 3010/209

Nazwa i adres zamawiającego :

Powiat Wodzisławski-Zespół Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim  
44-300 Wodzisław Śląski ul. Szkolna 1

Nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
– SZCZEGÓŁOWA SST – IE – XX/ET8**

**ETAP 8  
„Modernizacja instalacji pomieszczeń segmentu  
sportowego wraz z łącznikiem”**

Nazwa i adres jednostki opracowującej:

Michał Magiera  
ul. Radlińska 58a  
44-286 Wodzisław Śląski

KODY CPV:

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych  
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania

Imię i nazwisko autora : **mgr inż. MICHAŁ MAGIERA**

**Data opracowania: 27.03.2018**

**Spis treści:**

4.1. 45311000-0 - ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
- SST– IE – 01/ET8.....	3
4.2. 45312200-9 - INSTALOWANIE PRZECIWLAMANIOWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH - SST– IE–02/ET8...	14
4.3. 45314300-4 9 - INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA – SST –IE – 03/ET8.....	18

#### **4.1. 45311000-0 - ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH -SST –IE – 01/ET8**

##### **1.WSTĘP**

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z wszystkimi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji. W przypadku jakichkolwiek niejasności Wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań na piśmie.

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót remontowych instalacji elektrycznej NN w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1 dla etapu robót nr 8- „Modernizacja instalacji pomieszczeń segmentu sportowego wraz z łącznikiem”

Punkty 1.2-1.5 -zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania: „Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

##### **MATERIAŁY**

##### Przewody i kable elektroenergetyczne

Typ przewodów i kabli stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej. Kable i przewody energetyczne do wykonania instalacji w osłonie polwinitowej na napięcie przebicia 450/750V, max. tem.pracy 70°C. Sposób układania przewodów i kabli musi być dostosowany do charakteru obiektu oraz przeznaczenia w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przekrój żył kabli i przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz powinien spełniać wymagania skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

##### Rury instalacyjne i ochronne

Powinny być wykonane z materiałów niepalnych (samogasnące), wytrzymałych mechanicznie i chemicznie. Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli i przewodów.

##### Gniazda wtykowe 230V

podwójne w wersji podtynkowej , ze stykiem ochronnym , w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych pojedyncze o stopniu ochrony IP44 , montowane w puszkach instalacyjnych pogłębianych PKW-60 p/t. Gniazda 1-fazowe montować na wysokości 0,5m. Kolor gniazd biały.

##### Gniazda wtykowe natynkowe 230V

podwójne w wersji podtynkowej , ze stykiem ochronnym , w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych pojedyncze o stopniu ochrony IP44 , montowane natynkowo. Gniazda 1-fazowe montować na wysokości 0,5m. Kolor gniazd biały.

##### Gniazda wtykowe natynkowe 400V

w wersji natynkowej (3xL+N+PE) , ze stykiem ochronnym , w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych pojedyncze o stopniu ochrony IP44 , montowane natynkowo.

## Łączniki instalacyjne

podtynkowe , montowane przez przykręcenie w puszkach instalacyjnych. Kolor łączników biały.

Puszki instalacyjne:

pogłębiane PKW-60 montowane przez zabetonowanie w otworach , wyposażone w zaciski łączeniowe dla przewodów, w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych puszki IP 44 montowane przez przykręcenie za pomocą kołków rozporowych

ϕ 6

## Oprawy oświetleniowe

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP (w zależności od rodzaju pomieszczenia) i klasą ochronności I lub II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z normami i przepisami. Oprawy świetlówkowe wyposażać w świetlówki o barwie światła 840.

Charakterystyka opraw oświetleniowych:

Oprawa oświetleniowa 2x35 W, IP 65, klosz przezroczysty (ozn.2) ,

Obudowa oprawy tworzywa, kolor szary. Klosz przezroczysty. Źródło światła świetlówki o barwie światła 840. Zasilanie stateczniki elektroniczne. Stopień ochrony IP 65,

Oprawa oświetleniowa 2x49 W, IP 65, klosz przezroczysty (ozn.3) ,

Obudowa oprawy tworzywa, kolor szary. Klosz przezroczysty. Źródło światła świetlówki o barwie światła 840. Zasilanie stateczniki elektroniczne. Stopień ochrony IP 65,

Oprawa oświetleniowa 4x14 W, IP 65, raster paraboliczny (ozn.5) ,

Obudowa oprawy z tłoczonej blachy stalowej, lakierowanej na biało. Raster aluminiowy paraboliczny matowy lub błyszczący. Źródło światła świetlówki o barwie światła 840.

Zasilanie stateczniki elektroniczne. Stopień ochrony IP 65,

Oprawa oświetleniowa 4x14 W, IP 20, raster paraboliczny (ozn.6) ,

Obudowa oprawy z tłoczonej blachy stalowej, lakierowanej na biało. Raster aluminiowy paraboliczny matowy lub błyszczący. Źródło światła świetlówki o barwie światła 840. Zasilanie stateczniki elektroniczne.

Oprawa oświetleniowa 2x49 W, IP 20, klosz opalizowany (ozn.9) ,

Obudowa oprawy z tłoczonej blachy stalowej, lakierowanej na biało. Klosz opalizowany.

Źródło światła świetlówki o barwie światła 840. Zasilanie stateczniki elektroniczne.

Oprawa oświetleniowa LED 40W, IP 20, klosz opalizowany (ozn.9) ,

Obudowa oprawy z tłoczonej blachy stalowej, lakierowanej na biało. Klosz opalizowany.

Źródło światła LED o mocy 40 W i barwie ciepłej.

Oprawa oświetleniowa asymetryczna 1x80W, IP 20, podwieszana (ozn.12) ,

Obudowa oprawy z tłoczonej blachy stalowej, lakierowanej na biało. Raster asymetryczny aluminiowy.

Oprawa przystosowana do podwieszania

Oprawa oświetleniowa 2x24 W, IP 20, paster paraboliczny (ozn.14) ,

Obudowa oprawy z tłoczonej blachy stalowej, lakierowanej na biało. Klosz matowy.

Źródło światła świetłówki o barwie światła 840. Zasilanie stateczniki elektroniczne.

Oprawa oświetleniowa 2x80 W, IP 65, klosz przezroczysty (ozn.16) ,

Obudowa oprawy tworzywa, kolor szary. Klosz przezroczysty. Źródło światła świetłówki o barwie światła 840. Zasilanie stateczniki elektroniczne. Stopień ochrony IP 65,

Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego ze źródłem światła LED o mocy 5 W (ozn. 18).

Oprawa do montażu na ścianie i suficie. Obudowa tworzywo sztuczne. II klasa ochronności.

Źródło: moduł LED zintegrowany z układem zasilania z centraltestem. Akumulatory hermetyczne, bezobsługowe.

Układ automatycznego ładowania, zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem. Czas pracy awaryjny min.1h.

Oprawa musi posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP.

Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego ze źródłem światła LED o mocy 5 W przystosowana do oświetlenia dróg ewakuacyjnych (ozn. 19).

Oprawa do montażu na ścianie i suficie. Obudowa tworzywo sztuczne. Oprawa ze specjalną soczewką do oświetlania drogi ewakuacyjnej. II klasa ochronności. Źródło: moduł LED zintegrowany z układem zasilania z centraltestem. Akumulatory hermetyczne, bezobsługowe. Układ automatycznego ładowania, zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem. Czas pracy awaryjny min.1h. Oprawa musi posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP.

Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego ze źródłem światła LED o mocy 7 W przystosowana do oświetlenia dróg ewakuacyjnych (ozn. 20).

Oprawa do montażu na ścianie i suficie. Obudowa tworzywo sztuczne. Oprawa ze specjalną soczewką do oświetlania drogi ewakuacyjnej. II klasa ochronności. Źródło: moduł LED zintegrowany z układem zasilania z centraltestem. Akumulatory hermetyczne, bezobsługowe. Układ automatycznego ładowania, zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem. Czas pracy awaryjny min.1h. Oprawa musi posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP.

Oprawa oświetlenia zewnętrznego LED 110W, IP 65.

Oprawa przystosowana do montażu na zewnątrz pomieszczeń. Stopień ochrony IP 65.

Źródło światła LED 100W o barwie ciepłej. Obudowa wykonana z metalu, raster o dużym rozsyle światła.

Zestaw głośnikowy 15W/100V:

system 2-drożnybass-reflex , z 11mm kopułką wysokotonową

- 6-stopniowy regulator
- Obudowa z tworzywa sztucznego, czarna lub biała
- Ruchomy uchwyt montażowy • Kształt obudowy umożliwia montaż w narożnikach
- Pasma przenoszenia 80-20 000Hz
- Zdolność mocowa, 100V 15/7.5/4/2/1WRMS • SPL (1W/1m) 87dB
- Max SPL 98dB

- Połączenia gniazda sprężynkowe

Zestaw głośnikowy 6W/100V:

- Dyskretny zestaw głośnikowy 100V lub 8Ω
- 6.5cm (2.5") głośnik pełnopasmowy
- Obudowa z tworzywa sztucznego, w kolorze czarnym lub białym
- Uchwyt montażowy z przegubem kulowym
- Technika 100V 6WRMS • Tryb 8Ω 20WMAX/10WRMS
- Pasmo przenoszenia 150-20 000Hz
- SPL (1W/1m) 88dB
  - Połączenia gniazda sprężynkowe.

Centrala monitoringu oświetlenia awaryjnego:

- Napięcie zasilania: 230VAC/50Hz
- Stopień ochrony IP 65
- Obciążenie linii Do 64 lamp lub 31 rozdzielaczy
- Czas pracy baterii 4h
- Wykonywanie testów Test A, B oraz C
- Ilość obsługiwanych lamp 7936
- Długość linii komunikacyjnej do 1000m
- Wykonywanie automatycznych i ręcznych testów wszystkich komponentów zainstalowanych w systemie.
- Rejestracje wyników testów.
- Generowanie alarmów w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości.
- Automatyczne sterowanie lampami w systemie adresowania grupowego.
- Sterowanie lampami z grupy przeciwpożarowej.
- Sterowanie oświetleniem nocnym.

Przycisk wyłącznika ppoż.

- Kolor czerwony,
- obudowa z szybką,
- 3 styki NO
- do montażu natynkowego

#### Tablice rozdzielcze

Wykonane jako podtynkowe II- klasy ochronności, montaż we wnęce przez zabetonowanie. Tablice wyposażone w zamki zamykane na klucz, z drzwiczkami izolacyjnymi w kolorze białym . Stopień ochrony IP40 z drzwiami. Zapas wolnego miejsca w rozdzielnicy musi wynosić min. 20%.

#### Aparaty elektryczne w rozdzielnicach

Aparaty przystosowane do montażu na szynie TH35mm , wytrzymałość zwarciova aparatów 6kV, połączenia aparatów za pomocą szyn łączeniowych

#### Odbiór materiałów na budowie

- 1 Wykonawca jest zobowiązany, aby wszystkie materiały dostarczone na budowę posiadały odpowiednie atesty i certyfikaty.

- 2 Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.
- 3 Wszystkie materiały i wyroby dostarczane na budowę będą posiadały fabryczne opakowania z oznaczeniami producenta.
- 4 Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania Robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.
- 5 Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.
- 6 Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, z jakiegokolwiek źródła.
- 7 Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów.

Ileokroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobujący

#### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca winien zapewnić składowanie materiałów w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem z zachowaniem ich jakości. Materiały powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu.

### **3. SPRZĘT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:  
„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

### **4. TRANSPORT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:  
„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### 5.1. Wymagania ogólne

1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalacje elektryczne uzgodnione z Użytkownikiem .

Budowę wewnętrznej instalacji elektrycznej należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy, wykucie bruzd i wnęk, montaż drabinek kablowych
- układanie kabli , tynkowanie bruzd
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,

- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

2. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1 kV w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

3. Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia dostosowania w budownictwie.

4. Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

5. Instalacje elektryczne powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników.

6. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.

7. Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.

8. Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami.

9. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

10. Obwody elektryczne odbiorcze dla zasilania danego urządzenia należy prowadzić w obrębie tego samego pomieszczenia.

11. W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- gniazd wtyczkowych pojedynczych urządzeń o mocy większej niż 2 kW.

12. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

13. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd pomocą wkrętów.

14. W każdym pomieszczeniu należy instalować odpowiednią liczbę gniazd wtyczkowych w celu zapewnienia funkcjonalności instalacji, tak aby nie było potrzebne stosowanie przedłużaczy itp.

15. Gniazda wtyczkowe i łączniki oświetlenia należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

16. W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych.

17. Położenie załącz/wyłącz łączników oświetlenia należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączanie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego.

18. Należy instalować w każdym pomieszczeniu gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym.

19. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

20. Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku.

21. Pomieszczenia powinny być wyposażone w wypusty oświetleniowe, a liczba wypustów i ich rozmieszczenie – zapewniać prawidłowe oświetlenie pomieszczenia. Wszystkie wypusty powinny mieć wyprowadzony przewód ochronny PE.

22. Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych.



23. Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.
24. Instalacja powinna zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.
25. Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych.

## 5.2 Trasowanie

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględniać konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).

Trasa prowadzenia instalacji kablowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne, takie jak technologiczne, gazowe, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami. Trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji.

Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia). Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych budynków itp.) w sposób trwały, przy pomocy elementów konstrukcyjnych, uwzględniających warunki technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować.

## 5.3 Kucie bruzd

Bruzdy należy dostosować do średnicy rur i przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, odstępy w świetle między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabronione jest kucie bruzd, przebieg i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Zabronione jest wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Przy przejściu z jednej strony ściany na drugą (lub ze ściany na strop) cała rura powinna być pokryta tynkiem. Rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi, tak aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

## 5.4 Układanie przewodów i kabli

### 5.4.1 Układanie przewodów w tynku

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów. Przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd, przebieg i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi płaskimi. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę, niezbędną do wykonania połączeń. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Podłoże do układania na nim przewodu powinno być gładkie. Przewody do podłoża należy mocować przy pomocy uchwytów, w odstępach ok. 50 cm.

### 5.4.2 Układanie przewodów na tynku

Na przygotowanej trasie kablowej należy mocować uchwyty kablowe, odległości między uchwytami nie powinny być większe od:

- 0,5 m dla przewodów kabelkowych,
- 1 m dla kabli.

Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości pomiędzy nimi były jednakowe i uchwyty znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany.

### 5.4.3 Układanie przewodów na drabinkach kablowych i korytkach

Układanie przewodów na drabinkach kablowych i w korytkach należy wykonywać w następujący sposób:

- a) przewody mocować na uchwytych,
- b) odległości między uchwytami nie powinny być większe od:
  - 0,5 m dla przewodów kabelkowych,
  - 1 m dla kabli.

Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości pomiędzy nimi były jednakowe i uchwyty znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany. Przy instalacji w wykonaniu szczelnym należy: przewody i kable uszczelniać w sprzęcie, przecie i aparatach za pomocą dławic. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

#### 5.4.4 Układanie kabli w budynkach

Wszelkie typy kabli z wyjątkiem, posiadających osłonę ochronną włóknistą, układa się bezpośrednio na ścianach lub sufitach, na konstrukcjach wsporczych osadzonych w elementach konstrukcyjnych budynku oraz kanałach. Szczególną uwagę należy zwrócić przy przejściach kabli przez ściany i stropy z zastosowaniem przepustów kablowych. Rura lub specjalny przepust powinny być zabetonowane lub wmurowane w otwór, oba końce uszczelnione materiałem niepalnym na długości 8 cm dla stropów i 10 cm dla ścian. Dodatkowe zabezpieczenia wykonuje się w przypadkach szczególnych np. izolacja od żrących oparów (pomieszczenia akumulatorów) lub pożarowa przy przejściu pomiędzy wydzielonymi strefami ochrony pożarowej i wewnątrz stref. Dla pomieszczeń zagrożonych pożarem lub wybuchem przepusty powinny być oddzielne dla każdego kabla, również jednożyłowego. Skrzyżowania kabli należy wykonać w taki sposób, aby minimalne odległości pomiędzy kablami wynosiły: 5 cm dla kabli na napięcie do 1 kV i 15 cm dla kabli na napięcie powyżej 1 kV. Odległości minimalne od rurociągów podaje N SEP-E-004 i wynoszą od 20 do 150 cm. Jeśli nie można spełnić warunków minimalnej odległości, podanych w normie jw., należy bezwzględnie prowadzić kable w rurach ochronnych.

#### 5.4.5 Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniające nie przedostawanie się wycieków. Przejścia przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenia ogniowe należy wykonywać z zastosowaniem przepustów kablowych o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa ściany. Przepusty kablów ognioodporne powinny być po wykonaniu oznakowane opisanymi parametrami przejścia.

### 5.5 Montaż sprzętu i osprzętu

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki,
- łączniki instalacyjne,
- gniazda wtyczkowe,
- tablice rozdzielcze,

Przy budowie instalacji elektrycznych należy stosować osprzęt spełniający wymagania norm i przepisów. Sprzęt i

osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

#### 5.6 Łączenie przewodów

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie. Nie mogą być narażone na ciągi i naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakiej zacisk ten jest przystosowany. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, ich przyłączenie do instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linka), powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami bądź końcówkami kablowymi.

#### 5.7 Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz bezpiecznych. Podejścia do odbiorników wykonane w posadzce wykonać w rurach stalowych bądź PVC albo specjalnie do tego przewidzianych kanałach. Podejścia zwieszakowe stosować w przypadku zasilania odbiorników od góry. Podejścia zwieszakowe wykonywać jako sztywne bądź elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zainstalowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach, podejścia należy wykonywać przewodami, ułożonymi np. na kształtownikach, w korytkach, drabinkach kablowych.

#### 5.8 Przyłączanie odbiorników

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawiania aparatów i odbiorników, a w szczególności sprawdzić zgodność danych technicznych.

Aparaty i odbiorniki należy instalować zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta urządzenia. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym, oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

Przyłączenia odbiorników dzielimy na 2 rodzaje:

- przyłączenia sztywne,
- przyłączenia elastyczne.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych, prowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia te wykonuje się do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.

Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia elastyczne należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi, giętkimi, w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

#### 5.9 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przeciwporażeniowa obsługi oraz urządzeń i instalacji elektrycznych jest realizowana przez:

- ograniczenie prądów rażeniowych przepływających przez ciało człowieka do wartości nie większych, niż uznawane za bezpieczne w danych warunkach,
- ograniczenie czasów przepływu prądów rażeniowych przez samoczynne wyłączenie zasilania uszkodzonych urządzeń.

Powyższe jest realizowane przez:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających w warunkach normalnej pracy,
- spowodowanie samoczynnego wyłączenia zasilania uszkodzonych urządzeń (wyłączenie zasilania) w czasie wymaganym przez normy w przypadku uszkodzeń wywołujących napięcia dotyku na dostępnych częściach przewodzących o wartości niebezpiecznych dla zdrowia i życia,
- ograniczenie napięć dotykowych na dostępnych częściach przewodzących w przypadku różnorodnych uszkodzeń, do wartości uznawanych w danych warunkach za dopuszczalne,
- jednoczesne zastosowanie dwóch lub więcej z podanych środków ochrony.

W wykonanej instalacji rozróżnia się ochronę przeciwporażeniową:

- przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową),
- przed dotykiem pośrednim (ochronę dodatkową):

- a) przez samoczynne wyłączenie zasilania,
- b) urządzenia II klasy ochronności.

Ponadto w instalacji zostały zastosowane uziemione połączenia wyrównawcze oraz wyłączniki różnicowoprądowe.

#### 5.10 Montaż rozdzielnic i aparatury

Montaż rozdzielnic należy wykonać wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta tych urządzeń. Instrukcja ta powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejność wykonywania robót, a mianowicie:

- ustawienie i zamontowanie rozdzielnic
- podłączenie do rozdzielnic kabli zasilających i przewodów odbiorczych
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowych
- roboty wykończeniowe.

Należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli i przewodów, tak aby były ułożone w odpowiednim porządku, powiązowane i oznakowane. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń kręcanych tj. dokręcenia zacisków śrubowych z odpowiednią siłą a także odizolowanie żył w taki sposób aby odizolowany odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Rozdzielnice powinny zawierać schematy a przewody i kable powinny być właściwie oznakowane i opisane. Montaż aparatów rozdzielczych na szynach TH- 35 , do połączeń aparatów stosować szyny łączeniowe Cu.

#### 5.11 Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej - te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy montować wkrętami do sufitów betonowych.. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Stosować świetlówki o barwie światła 840.

#### 5.12 Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych , sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary rezystancji uziemień
- pomiary natężenia oświetlenia

## **6. KONTROLA , BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

## **7. WYMAGANIA DOT. OBMIARU ROBÓT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 01.

## **4.2. 45312200-9 - INSTALOWANIE PRZECIWLAMANIOWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH - SST – IE – 02/ET8**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące dostawy urządzeń, wykonania, uruchomienia i odbioru systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWIN, monitoringu wizyjnego CCTV związanych z remontowych instalacji elektrycznej NN w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1 dla etapu robót nr 8- „Modernizacja instalacji pomieszczeń segmentu sportowego wraz z łącznikiem”

Punkty 1.2-1.5 -zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania: „Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- powiadomić Inspektora o proponowanych źródłach pozyskania urządzeń i materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację. Poleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie urządzeń i materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.

#### **2.2. Specyfikacja materiałowa**

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych i jakościowych

Dla potrzeb wykonania instalacji Wykonawca winien dostarczyć następujące urządzenia o charakterystyce technicznej podanej w dokumentacji projektowej.

#### Wykaz podstawowych urządzeń

##### **2.3.1 Elementy systemu CCTV**

###### **Kamera**

- Przetwornik: 1/3"
- Rozdzielczość: 800 linii
- Czułość: 0 lux (wł. IR)
- Obiektyw: 2.8 - 12 mm
- Elektr.przysłona: Auto/Manual, 1/3~1/10000s
- BalansBieli:Auto/Ręczny
- Dzień/Noc: ICR
- Zasilanie DC12V/AC24V,PoE
- Pobór mocy <6W
- Temperatura pracy -10°C~+60°C, 10%~90%

##### **2.3.2Elementy systemu SSWIN**

###### **Centrala alarmowa**

- stopień zabezpieczenia: Grade 2 EN-50131,
- klasa środowiskowa: II,
- obsługa od 16 do 128 wejść,

- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji,
- obsługa od 16 do 128 programowalnych wyjść,
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń,
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu,
- 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,
- pamięć 22527 zdarzeń z funkcją wydruku,
- obsługa do 240+8+1 użytkowników,
- port RS-232 - gniazdo RJ,
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami ładowania akumulatora i diagnostyki;

### **3. Sprzęt**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

### **4. Transport.**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

#### 5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące projektowanej instalacji SSWIN, CCTV

##### 5.2.1. Wstęp

Bez względu na rodzaj instalacji i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- budowa tras kablowych
- układanie kabli
- montaż elementów wykonawczych
- uruchomienie i zaprogramowanie systemów
- szkolenie obsługi
- prace wykończeniowe

##### 5.2.2. Budowa tras kablowych.

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów. Przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstęp między przewodami wynosił nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno- budowlanych. Przy budowie tras kablowych pod potrzeby instalacji systemu sygnalizacji włamania 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 systemu sygnalizacji włamania .

##### 5.2.3. Układanie kabli.

#### 5.2.3.1 Instalacja SSWIN

Do wykonania połączeń przewodowych między urządzeniami wchodzącymi w skład systemu zaleca się stosowanie kabla typu YTDY (nie zaleca się używania kabla typu „skrętka” – UTP, STP, FTP). Przy większych odległościach między urządzeniami, aby zmniejszyć rezystancję przewodów, konieczne może być zastosowanie dla każdego sygnału kilku równolegle połączonych żył. Przewody sygnałowe magistrali manipulatorów (DTM, CKM, COM) muszą być poprowadzone w jednym kablu (nie mogą być prowadzone osobnymi kablami). Również przewody sygnałowe magistrali ekspanderów (DT, CK, COM) muszą być poprowadzone w jednym kablu.

Prowadząc kable należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości między przewodami SSWIN a przewodami zasilania 230 V AC. Należy unikać prowadzenia przewodów sygnałowych równolegle do przewodów zasilających 230 V AC, w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Przewody alarmowe należy prowadzić pod tynkiem. Przy przejściach przez strop lub ściany przewody należy odpowiednio zabezpieczyć przez zastosowanie rur elektroinstalacyjnych. Przewody przykryć minimum 0,5 cm warstwą tynku.

#### 5.2.3.2 Instalacja CCTV

Połączenie kamer z rejestratorem DVR wykonać przewodem U/UTP kat. 6. Zasilanie kamer oraz transmisja obrazu będzie odbywała się po kablu U/UTP kat.6. Takie rozwiązanie pozwoli na przejście na system monitoringu IP bez potrzeby zmiany okablowania a także na zastosowanie zasilania Power Over Ethernet (POE). Terminowanie złączy RJ-45 wykonać w standardzie TIA/EIA-568-B. Przewody U/UTP kat. 6 prowadzić pod tynkiem w rurach osłonowych typu peschel.

#### 5.2.4. Montaż manipulatorów

Manipulatory należy zainstalować na wysokości 1,4m od gotowej podłogi. Przy montażu urządzeń stosować się do wytycznych podanych w DTR poszczególnych urządzeń.

#### 5.2.5. Montaż czujek

Czujki zainstalować zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w DTR

### 6. Kontrola jakości robót

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

### 7. Obmiar robót

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

### 8. Odbiór robót

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

### 9. Podstawa płatności

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.



#### **10. Przepisy związane**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 02.

#### **4.3. 45314300-4 9 - INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA – SST –IE – 03/ET8**

##### **1. WSTĘP**

###### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót remontowych instalacji infrastruktury okablowania w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1- dla etapu robót nr 8- „Modernizacja instalacji pomieszczeń segmentu sportowego wraz z łącznikiem”

Punkty 1.2-1.5 -zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania: „Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

##### **2. MATERIAŁY**

###### 2.1 Ogólne wymagania

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji. Bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

###### 2.2. Kable i przewody

###### 2.2.1 Prowadzenie okablowania poziomego

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone podtynkowo w rurkach typu peschel.

###### 2.3 Punkt logiczny

Punkt końcowy PEL wykonać jako podtynkowy w puszcze instalacyjnej głębokiej. Stosować gniazda RJ-45 kat 6 z przesłonami. Gniazda należy odpowiednio opisać. Obok gniazda RJ-45 należy zainstalować gniazdo elektryczne (L+N+PE).

###### 2.4 Szafa o wysokości 24 U stojąca.

Konstrukcja szafy wykonana z blachy stalowej. Rama skręcana z profili stalowych, przystosowana do ustawienia na nóżkach poziomych lub montowana na cokole. W dachu panel wentylacyjny, 2 lub 4 wentylatory. Rama zawiera trzy otwory wprowadzające do kabli (300x40mm). 4 nóżki poziomujące. Drzwi przednie z wklejoną szybą hartowaną i zamkiem 1-punktowym wyposażonym w dźwignię obrotową zamontowane na zawiasach umożliwiających otwarcie drzwi o 180 stopni. Drzwi tylne oraz dwie ściany boczne z blachy stalowej,

zdejmowane, mocowane przy pomocy zamków jednopunktowych. 3 poziome trawersy służące do mocowania pionowych profili. 4 pionowe profile montażowe, minimalna odległość od drzwi przednich 35mm (standardowo 95mm). Możliwość regulacji położenia co 20 mm.

Szafy przeznaczone są do stosowania wewnątrz pomieszczeń.

### **3. SPRZĘT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

### **4. TRANSPORT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

## **2 WYKONANIE ROBÓT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

### **– KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

### **– OBMIAR ROBÓT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Zgodnie z „Ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania:

„Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Ekonomicznych w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Szkolnej 1” - OST –IE – 03.