

BRANŻA ELEKTRYCZNA

3.1. E-01 ROBOTY WEWNĘTRZNYCH LINI ZASILAJĄCYCH

3.1.1. WSTĘP

3.1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu wewnętrznych linii zasilających w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.1.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie WLZ w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach:

- w budynku istniejącym,
- w budynku projektowanym w I Etapie rozbudowy.

3.1.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. WLZ wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.1.2. MATERIAŁY

Wszystkie dołączone zdjęcia i rysunki pełnią rolę elementów poglądowych.

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

- A. Kable elektroenergetyczne do układania na stałe, z żyłami miedzianymi wielodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej
PARAMETRY TECHNICZNE:
 - typ: H07V LgY
 - napięcie znamionowe 450/7500[V]
 - jednożyłowy,
 - żyły miedziana wielodrutowa,
 - przekrój żył: 50, 95 mm²
 - maksymalna temperatura pracy 70°C,
 - klasa żyły – 5,
- B. Kable elektroenergetyczne do układania na stałe, z żyłami miedzianymi wielodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej
PARAMETRY TECHNICZNE:
 - typ: YLY
 - napięcie znamionowe 600/1000[V]
 - czterożyłowy,
 - żyły miedziana wielodrutowa,
 - przekrój żył: 16 mm²
 - maksymalna temperatura pracy 70°C,
 - klasa żyły – 2,

- barwy izolacji: 3-żyłowy: zielono-żółta, niebieska, brązowa;
4-żyłowy: niebieska, brązowa, czarna, szara
5-żyłowy: zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara
- C. Kable elektroenergetyczne do układania na stałe, z żyłami aluminiowymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, z żyłą ochronno-neutralną PEN
PARAMETRY TECHNICZNE:
 - typ: YAKY
 - napięcie znamionowe 600/1000[V]
 - żyły aluminiowe jednodrutowe
 - ilość żył: 4
 - przekrój żył: 70 mm²
 - maksymalna temperatura pracy 70°C
 - odporny na promieniowanie UV
 - barwy izolacji 4-żyłowy: niebieska, brązowa, czarna, szara
- D. Kable elektroenergetyczne do układania na stałe, z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej
PARAMETRY TECHNICZNE:
 - typ: YKY
 - napięcie znamionowe 600/1000[V]
 - żyły aluminiowe jednodrutowe
 - ilość żył: 5
 - przekrój żył: 6 mm²
 - maksymalna temperatura pracy 70°C
 - odporny na promieniowanie UV
 - barwy izolacji: 5-żyłowy: zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara
- E. Kabel silikonowy ognioodporny do układania na stałe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi o izolacji w kolorze czerwonym.
PARAMETRY TECHNICZNE:
 - typ: HDGs PH90
 - napięcie znamionowe 300/500[V]
 - żyły miedziane jednodrutowe
 - ilość żył: 3
 - przekrój żył: 1,5 mm²
 - barwy izolacji 3-żyłowy: zielono-żółta, niebieska, brązowa;

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.1.3. 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.

3.1.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.1.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

Prace wykonać zgodnie z branżą elektryczną projektu wykonawczego. Trasy prowadzenia i dokładny wykaz WLZ znajdują się w dokumentacji technicznej – rysunki nr E-7, E-8 i E-9. Wszystkie WLZ należy układać w korytach kablowych i podtynkowo. Układając kable należy przestrzegać minimalnych promieni gięcia by nie doszło do uszkodzenia WLZ. Obwody układać w ścianie nie płycej niż 5[mm] pod tynkiem we wcześniej wykonanych bruzdach. Po ułożeniu kabli, zakleić wcześniej wykonane bruzdy zaprawą do wykończania powierzchni zewnętrznych ścian. Na końcu należy pomalować ściany na których wykonywano nową instalację, po uprzednim uzgodnieniu z inwestorem.

3.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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 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.

3.1.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.1.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

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

3.1.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość 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,
- kucie bruzd pod nową instalację,
- montaż nowej instalacji w bruzdach,
- zaklejanie wykutych bruzd pod nową instalację,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.1.10. 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

3.2. E-02 ROBOTY NOWYCH ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH

3.2.1. WSTĘP

3.2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na przebudowie istniejącej rozdzielnicy głównej oraz wykonaniu nowych rozdzielnic elektrycznych w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.2.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie przebudowy oraz nowych rozdzielnic elektrycznych w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach:

- przebudowywana rozdzielnica główna jest zlokalizowana w budynku istniejącym,
- w budynku istniejącym zostaną wykonane nowe rozdzielnice elektryczne, tak, aby każde piętro budynku było zasilane z oddzielnej rozdzielnicy,
- w budynku projektowanym w I Etapie rozbudowy zaprojektowano nowe rozdzielnice elektryczne.

3.2.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.2.1.4. 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 rozdzielnie elektryczne wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.2.2. MATERIAŁY

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

A. Rozdzielnice

PARAMETRY TECHNICZNE:

- obudowa metalowa z płytą montażową,
- rozmiar każdej obudowy dobrać z zapasem 20 % wolnego miejsca,
- drzwiczki z wkładką na zamek patentowy,
- stopień ochrony min. IP40,

B. Urządzenia elektrotechniczne wchodzące w skład rozdzielnic wyszczególnione w dokumentacji technicznej projektu budowlanego.

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.2.3. SPRZĘT

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.

3.2.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.2.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Prace wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Schematy rozdzielnic zostały przedstawione na rysunkach od numerach od E-26 do E-32. Powłokę zewnętrzną z przewodów/kabli zdejmować dopiero po wejściu do rozdzielnic. Połączenia wewnętrzne wykonać schludnie i czytelnie. Części przewodzące rozdzielnic powinny być połączone przewodem wyrównawczym z szyną ochronną PE. Części przewodzące będące pod napięciem należy zabezpieczyć przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Izolację przewodów zdejmować tylko na odcinku koniecznym do wprowadzenia do urządzenia, tak by odizolowana żyła nie wystawała poza urządzeniem. Korzystając z giętkich przewodów (żyła w postaci linki) należy ich końcówki wykończyć tulejkami zaciskowymi dobranymi do przekroju przewodu.

3.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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.

3.2.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.2.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00

Jednostką obmiarową jest ilość i rodzaj rozdzielnic, ilość urządzeń wyposażenia rozdzielnic, mb kabla, mb koryt kablowych i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji el.

3.2.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk zamontowanych rozdzielnic elektrycznych, urządzeń wyposażenia rozdzielnic elektrycznych, 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,
- montaż rozdzielnic i ich wyposażenia,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.2.10. 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

3.3. E-03 ROBOTY INSTALCJI OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

3.3.1. WSTĘP

3.3.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji oświetlenia wewnętrznego ogólnego i ewakuacyjnego w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.3.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji oświetlenia wewnętrznego w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach:

- wykonanie oświetlenia ogólnego w budynku projektowanym w I oraz II Etapie rozbudowy,
- wykonanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w budynku projektowanym w I i II Etapie rozbudowy,
- wykonanie oświetlenia ogólnego w budynku istniejącym na korytarzach i w przebudowywanych pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych,
- wykonanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w budynku istniejącym na drogach ewakuacyjnych.

3.3.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.3.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Instalacje oświetlenia wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.3.2. MATERIAŁY

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

Oprawa świetlówkowa dł. 120 cm

PARAMETRY TECHNICZNE

- oprawa G13 T8 120x30cm,
- ze źródłem światła 2xLED,
- barwa ok. 4000 K,
- strumień świetlny 1800±100lm/szt.,
- wersja podtynkowa do sufitów podwieszanych i natynkowa na stropie właściwym,
- obudowa z metalu malowanego proszkowo na kolor biały,
- w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (pomieszczenia higieniczno-sanitarne, kuchnia, zmywalnia itp.) stopień ochrony min. IP44,
- w pozostałych pomieszczeniach stopień ochrony min. IP20,
- łączny pobór mocy ~36W.

Oprawa świetlówkowa dł. 150 cm – sala gimnastyczna

PARAMETRY TECHNICZNE

- oprawa G13 T8 150x30cm,

- 2x świetlówka 58W/szt.,
- barwa ok. 4000 K,
- strumień świetlny 52500±100lm/szt.,
- wersja natynkowa,
- oprawa z tworzywa sztucznego w kolorze białym,
- stopień ochrony min. IP44,
- łączny pobór mocy ~116W.

Oprawa świetlówkowa 60x60 cm

PARAMETRY TECHNICZNE

- oprawa G13 T8 60x60cm,
- ze źródłem światła 4xLED 9W,
- barwa ok. 4000 K,
- strumień świetlny 850±50lm/szt.,
- wersja podtynkowa do sufitów podwieszanych i natynkowa na stropie właściwym,
- obudowa z metalu malowanego proszkowo na kolor biały,
- w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (pomieszczenia higieniczno-sanitarne, kuchnia, zmywalnia itp.) stopień ochrony min. IP44,
- w pozostałych pomieszczeniach stopień ochrony min. IP20,
- łączny pobór mocy ~36W.

Oprawa oświetleniowa typu plafon

PARAMETRY TECHNICZNE

- 1xE27, 60W,
- barwa ok. 4000 K,
- wersja podtynkowa do sufitów podwieszanych i natynkowa na stropie właściwym,
- stopień ochrony min. IP44.

Oprawa oświetlenia awaryjnego z piktogramem ewakuacyjnym

PARAMETRY TECHNICZNE

- źródło światła LED 1W,
- czas pracy min. 1 godzina,
- jednofunkcyjna,
- wewnętrzna – IP44, zewnętrzna – IP65.

Oprawa oświetlenia awaryjnego bez piktogramu

PARAMETRY TECHNICZNE

- źródło światła LED 3W,
- czas pracy min. 1 godzina,
- jednofunkcyjna,
- wewnętrzna – IP44, zewnętrzna – IP65,
- oprawy zewnętrzne na wsporniku montażowym pod kątem 30°.

Oprawa oświetlenia awaryjnego do przestrzeni otwartych

PARAMETRY TECHNICZNE

- źródło światła LED 3W,
- czas pracy min. 1 godzina,
- jednofunkcyjna,

- z optyką korytarzową,
- z oznaczeniem „o” optyką do obszarów otwartych,
- stopień ochrony min. IP44.

Puszki podtynkowe głębokie i płytkie

PARAMETRY TECHNICZNE:

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

Łączniki

PARAMETRY TECHNICZNE:

- stosować łączniki jednobiegunowe, schodowe i krzyżowe zgodnie z częścią graficzną opracowania,
- stopień ochrony min. IP20, w pomieszczeniach wilgotnych min. IP44,
- prąd łączeniowy 10[A],
- montaż podtynkowy.

Czujka ruchu

PARAMETRY TECHNICZNE:

- na podczerwień,
- 2000W,
- dookólna – 360°,
- kąt rozsyłu – 120°.

Przewody oświetleniowe elektroenergetyczne do układania na stałe z żyłami jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe lub płaskie z żyłą ochronną

PARAMETRY TECHNICZNE:

- typ: YDYżo lub YDYpżo
- napięcie znamionowe: 450/750V
- ilość żył: 3
- powierzchnia przekroju pojedynczej żyły: 1,5mm²
- żyły miedziane jednodrutowe
- barwy izolacji przewodu 3-żyłowego: zielono-żółta dla przewodu ochronnego, niebieska dla przewodu neutralnego, pozostałe kolory gdzie preferowany to brązowy dla przewodów fazowych

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.3.3. 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.

3.3.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.3.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Instalacja oświetleniowa wykonana zostanie na nowych obwodach do których podłączone zostaną nowe energooszczędne oprawy oświetleniowe. Do oświetlenia ogólnego zastosować należy oprawy opisane w punkcie 3.3.2 w zależności od pomieszczenia zgodnie z rysunkami E-19, E-20 i E-21. Instalacja powinna być rozwiązana bez stosowania puszek łączeniowych, a wszystkie połączenia powinny być wykonywane w łącznikach, czujkach i oprawach oświetleniowych. Instalację elektryczną układać w tynku nie płycej niż 5[mm] we wcześniej wykutych bruzdach. Po ułożeniu przewodów, zakleić wcześniej wykonane bruzdy zaprawą do wykończania powierzchni zewnętrznych ścian.

Zasilanie oświetlenia ogólnego należy wykonać we wskazanych na rys. rozdzielnicach elektrycznych przewodem YDYżo 3x1,5mm², a w budynku istniejącym z obwodów oświetleniowych, które obecnie zasilają źródła światła.

Instalację oświetlenia wykonać wg projektu budowlanego w/w obiektu.

Łączniki montować na wysokości 140 cm od poziomu posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Oprawy zlokalizowane na klatkach schodowych, które są przewidziane do montażu na ścianie należy montować na wysokości 2,5 m od poziomu biegu schodów, a czujki ruchu na wysokości 3m.

Oświetlenie ewakuacyjne musi zapewnić natężenie oświetlenia minimum 1 lx w osi tej drogi ewakuacyjnej. Zasilanie oświetlenia awaryjnego należy wykonać we wskazanych na rys. rozdzielnicach elektrycznych przewodem YDYżo 3x1,5mm².

3.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w STB-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

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.

Sprawdzenie natężenia oświetlenia

Projektowane oświetlenie zostało przystosowane do obecnych wymagań i norm oświetleniowych dla poszczególnych pomieszczeń i ich sposobu użytkowania. Barwa oświetlenia jest projektowana na poziomie 4000 K.

Natężenie oświetlenia w zależności od funkcji poszczególnych pomieszczeń powinno wynosić:

- 100 lx – korytarze, kłady, magazyny,
- 150 lx – schody,
- 200 lx – stołówka, pomieszczenia techniczne,
- 300 lx – sale lekcyjne, muzyczne, komputerowe, biblioteka,
- 500 lx pracownie artystyczne, prace ręczne, kuchnia.

3.3.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.3.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

Jednostką obmiarową jest sztuka zamontowanych opraw lub źródeł światła.

3.3.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk zainstalowanych opraw świetlnych, mb przewodów, ilość łączników i innych elementów instalacji.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podłoża,
- demontaż istniejącej oprawy,
- wykonanie instalacji,
- montaż opraw oświetleniowych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.3.10. 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

3.4. E-04 ROBOTY INSTALCJI OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

3.4.1. WSTĘP

3.4.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu oświetlenia zewnętrznego przy budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.4.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie montażu oświetlenia zewnętrznego przy budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach:

- montaż lamp solarnych w rejonie placu zabaw,
- montaż lamp na elewacji budynku.

3.4.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Instalacje oświetlenia wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.4.2. MATERIAŁY

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

A. Solarne lampy parkowe

PARAMETRY TECHNICZNE:

- zasilane energią słoneczną, bezprzewodowe,
- obudowa wykonana ze stopu aluminium i szkła hartowanego,
- wyposażone w czujnik zmierzchu,
- jedna obudowa mieszcząca panel słoneczny, zestaw LED oraz akumulatory,
- panel solarny 14,5 W,
- źródło światła LED 12W,
- barwa 2700-6500 K,
- strumień świetlny 1200 lm,
- bateria litowo-jonowa,
- stopień ochrony IP65,
- temperatura pracy od -25 do 60°C.



Zdjęcie poglądowe ze strony producenta.

Wykonawca ma prawo zastosować inny produkt pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Zastosowane elementy muszą być wykonane z trwałych materiałów, odpornych na działanie czynników atmosferycznych i być wykonane w sposób estetyczny.

B. Reflektory LED elewacyjne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- źródło światła LED ~24W,
- barwa ok. 4000K,
- strumień świetlny 1800±100 lm/szt.,
- stopień ochrony min. IP66.

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.4.3. 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.

3.4.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.4.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Oprawy oświetleniowe montować do rurowych słupów ze stali ocynkowanej o ścianie grubości min. 4 mm, średnicy 60 mm i wysokości 4 m. Słupy stawiać w odległości min. 0,5 m od utwardzonej powierzchni chodnika. Oprawę oświetleniową montować bezpośrednio na słupie zgodnie z wytycznymi producenta opraw. Słupy rozmieścić zgodnie z rysunkiem E-1. Pod słupki oświetleniowe stosować fundamenty prefabrykowane. Słupki do fundamentów mocować kotwami do betonu dostarczonymi przez producenta. Słupy i elementy łączące zabezpieczyć antykorozyjnie.

W celu zapewnienia ochrony odgromowej projektuje się połączenie słupów bednarką 30x3 mm (uziom liniowy). Bednarkę przyłączyć do uziemienia budynku. Na każdym słupie oświetleniowym umieścić złącze kontrolne dla instalacji odgromowej. Po zainstalowaniu uziomu wykonać pomiary kontrolne.

Lampy oświetlające ciągi piesze zlokalizowane wzdłuż elewacji budynku należy mocować bezpośrednio do ścian budynku. Miejsce montażu i typ reflektorów zostały wskazane na rysunkach oświetlenia E-19, 20, 21. Zasilanie z RG/2 sterowane zegarem astronomicznym.

3.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w STB-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

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.

3.4.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.4.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

Jednostką obmiarową jest sztuka oprawy lub źródła światła.

3.4.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk wymienianych opraw świetlnych,

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.

- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podłoża,
- montaż lampy parkowej,
- wykonanie uziemienia lamp i połączenia go z uziemieniem budynku,
- montaż i zasilanie reflektorów na elewacji budynku,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.4.10. 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

3.5. E-05 ROBOTY INSTALACJI DOMOFONU

3.5.1. WSTĘP

3.5.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji wideodomofonu w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.5.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji wideodomofonu w budynku pn. „Dom Wałmistrza”.

3.5.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.5.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Instalacje domofonu wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.5.2. MATERIAŁY

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

Wideodomofon

A. Monitor

PARAMETRY TECHNICZNE:

- kolorowy, płaski, LCD
- bezsłuchawkowy, głośnomówiący
- przekątna min. 4,3"

B. Stacja bramowa z kamerą

PARAMETRY TECHNICZNE:

- montaż naścienny
- stopień ochrony IP55
- kamera kolorowa
- podświetlenie IR
- zasięg widzenia w nocy – 1 m
- kąt widzenia kamery – min. 34°

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- przewód YDY 2x1,5 mm²,
- przewód UTP kat. 6, 4 -parowy.

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.5.3. 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.

3.5.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.5.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Stację bramową z kamerą umieścić na zewnątrz budynku przy schodach głównych drzwi wejściowych po lewej stronie na wysokości ok 140-160 cm od poziomu spocznika schodów wejściowych. Drugą stację umieścić przy wejściu do budynku od strony południowo-wschodniej, po prawej stronie od drzwi wejściowych. Monitor umieścić w pomieszczeniu portierni na parterze – pomieszczenie nr 1/28. Instalacje domofonu należy zasilić z dedykowanego obwodu w RE/0/1. Przewody prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych tak jak pozostałe projektowane instalacje el. w budynku. Należy bezpośrednio przejść przewodami z przycisku do wewnątrz budynku tak by nie układać okablowania na zewnątrz. Zastosować przewód YDY 3x1,5mm² i YTDY 4x0,5mm².

3.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

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.

3.5.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.5.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

Jednostką obmiarową jest sztuka zamontowanych monitorów i stacji bramowych, mb kabla, mb koryt kablowych i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji el.

3.5.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk monitorów i stacji bramowych, 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,
- montaż instalacji domofonu,
- montaż stacji bramowych i monitora,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.5.10. 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

3.6. E-06 ROBOTY INSTALACJI ODGROMOWEJ

3.6.1. WSTĘP

3.6.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu: instalacji odgromowej dla budynku szkolno-przedszkolnego w Siemirowicach.

3.6.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji odgromowej w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach:

- na dachu budynku istniejącego,
- na dachu budynku projektowanego w I i II Etapie rozbudowy,
- wykonanie uziomu otokowego,
- uziemienie projektowanych lamp solarnych oświetlenia zewnętrznego.

3.6.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.6.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Instalacje odgromową wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.6.2. MATERIAŁY

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

A. Drut stalowy ocynkowany

PARAMETRY TECHNICZNE:

- minimalna warstwa ocynku 50 µm
- zwody poziome, pionowe i przewody odprowadzające – min. Ø 8 mm
- uziomy – min. Ø 10 mm

B. Złącze kontrolne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- minimalna warstwa ocynku 50 µm
- możliwość przyłączenia drutu o przekroju 50mm² i bednarki

C. Złącze krzyżowe

PARAMETRY TECHNICZNE:

- minimalna warstwa ocynku 50 µm
- możliwość przyłączenia drutów o przekroju 50mm²
- 4 śruby zaciskające

D. Uchwyt dystansowy do drutu

PARAMETRY TECHNICZNE:

- minimalna warstwa ocynku 50 µm jeżeli stalowy lub z tworzywa sztucznego

- możliwość przyłączenia drutu o przekroju 50mm²

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.6.3. 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.

3.6.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.6.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Należy ułożyć nowe uziemienie instalacji odgromowej w postaci uziomu otokowego FeZn 30x3 prowadzonego w min. odległości 1m od krawędzi budynku oraz głębokości od 0,6 do 0,1 m. Jeżeli nie uzyska się wymaganej rezystancji uziemienia, należy zastosować dodatkowo uziomy pionowe z pręta StZn Φ 18mm i długości 3m. Uziomy pionowe należy pogłężyć w gruncie w taki sposób aby jego najwyższa część znajdowała się w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 0,6m pod jego powierzchnią. W celu uniknięcia zbyt dużego zwisu drutów instalacji odgromowej należy montować wsporniki w odległości nie większej niż 1,0m od siebie. Zwody poziome rozmieścić w układzie siatki przedstawionej na rys. E-2. Zwody pionowe należy połączyć z siatką zwodów poziomych. Elementy blacharki dekarskiej wykorzystać jako elementy ochrony odgromowej w postaci zwodów poziomych.

Instalację odgromową wykonać wg projektu budowlanego. Złącza kontrolne i krzyżowe należy skręcać solidnie by zapewniały jak najlepsze połączenie galwaniczne. Uchwyty dystansowe powinny być dobrze przymocowane do podłoża tak by warunki atmosferyczne i siły elektromagnetyczne wywołane przepływem prądu pioruna nie spowodowały wyrwania uchwytów. Uchwyty dystansowe powinny mocować drut z odpowiednią siłą. Drut podczas zmian temperatur zmienia swoją długość, zatem zbyt sztywne umocowanie go do uchwytów może spowodować ich wyrwanie np. w bardzo mroźne dni. Drut należy starannie wyprostować przed przystąpieniem do mocowania go do uchwytów.

Zwody poziome należy układać na dedykowanych uchwytach betonowych w tworzywie, klejonych masą bitumiczną do powierzchni dachu. Maksymalna odległość między uchwytami może wynosić 1,0m. Przy zmianach kierunku zwodu poziomego lub jego skrzyżowaniach należy umieścić uchwyt betonowy w odległości maksymalnej 0,2 m. Przewody uziemiające układać w warstwie izolacji termicznej w dedykowanych rurach z tworzywa sztucznego.

Nie malować instalacji odgromowej zlokalizowanej na dachu budynku.

Na rysunkach przedstawiono podstawowe rozmieszczenie oczek instalacji odgromowej, zwodów pionowych i przewodów odprowadzających, które należy bezwzględnie wykonać.

Podczas montażu instalacji ochrony odgromowej należy dobezpieczyć pozostałe elementy zlokalizowane na dachu poprzez połączenie ich galwanicznie z instalacją odgromową i zastosowaniem 50cm zwodu pionowego lub dobezpieczyć zwodami pionowymi wg wymaganego kąta ochronnego 45° lub toczącej się kuli o promieniu 45m.

3.6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających.

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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 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.

3.6.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.6.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

Jednostką obmiarową jest sztuka zamontowanych złączy kontrolnych, złączy krzyżowych, uchwytów dystansowych, mb drutu i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji odgromowej.

3.6.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk zamontowanych złączy kontrolnych, złączy krzyżowych, uchwytów dystansowych, mb drutu i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji odgromowej wymienionych w dokumentacji projektowej.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podłoża,
- montaż instalacji odgromowej,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.6.10. 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

3.7. E-07 ZASILANIE SYSTEMU WENTYLACJI

3.7.1. WSTĘP

3.7.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu zasilania systemu wentylacji w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.7.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie zasilania systemu wentylacji w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach w I i II Etapie inwestycji.

3.7.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.7.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. System wentylacji wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.7.2. MATERIAŁY

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

Elementy systemu wentylacji mechanicznej – zgodnie z projektem branży sanitarnej.

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- przewody YDYżo 3x1,5mm², 3x2,5mm², 5x2,5mm²
- rury elektroinstalacyjne, złączki karbowane i uchwyty mocujące z zamknięciem

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.7.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.7.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.7.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Prace wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym – zasilanie central wentylacyjnych zostało przedstawione na rysunkach nr E-13, E-14, E-15. Projekt branży sanitarnej zakłada w I Etapie montaż dwóch central wentylacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniu technicznym nr 0/11 w piwnicy. W II Etapie rozbudowy budynku szkoły w tym samym pomieszczeniu zostanie zamontowana jeszcze jedna centrala wentylacyjna obsługująca salę gimnastyczną oraz kolejna centrala wentylacyjna w pomieszczeniu nr 0/8. Każda centrala zostanie zasilona z oddzielnego obwodu z rozdzielnic. Centrale zlokalizowane w pomieszczeniu nr 0/11 będą zasilone z rozdzielnic RE/K przewodami YDYżo 5x2,5mm², łączne zapotrzebowanie central na moc elektryczną wynosi 11,5 kW. Centralę zlokalizowaną w pomieszczeniu nr 0/08 zasilić z rozdzielnic RE/-1, jej zapotrzebowanie na moc elektryczną wynosi 0,3 kW.

Przewody układać podtynkowo pionowo od rozdzielnic elektrycznej, gdzie zewnętrzna warstwa tynku nie powinna być mniejsza niż 5mm. Nad sufitem podwieszonym przewody układać w metalowych korytach kablowych (oddzielnym niż przewody okablowania strukturalnego). Poza korytami kablowymi przewody układać natynkowo w rurach osłonowych typu „PESZEL” lub w rurkach elektroinstalacyjnych, tak by przewody nie leżały bezpośrednio na suficie podwieszonym.

3.7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji.

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

3.7.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.7.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

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

3.7.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk zamontowanych wentylatorów, łączników, sterowników, 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 zasilania systemu wentylacji,
- podłączenie elementów systemu wentylacji,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.7.10. 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

3.8. E-08 ROBOTY INSTALACJI GNIAZD ZASILAJĄCYCH

3.8.1. WSTĘP

3.8.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu nowych obwodów gniazd zasilających w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.8.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie nowych obwodów gniazd zasilających w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.8.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.8.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Nowe gniazda wtykowe wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.8.2. MATERIAŁY

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

A. Natynkowe hermetyczne gniazdo zasilające

PARAMETRY TECHNICZNE:

- z bolcem ochronnym typ 2P+Z
- stopień ochrony IP44
- natężenie prądu znamionowe 16 A
- napięcie znamionowe 230 V AC
- podwójne

B. Natynkowe gniazdo zasilające 1-f

PARAMETRY TECHNICZNE:

- gniazdo pojedyncze
- z bolcem ochronnym typ 2P+Z
- stopień ochrony IP20
- natężenie prądu znamionowe 16 A
- napięcie znamionowe 230 V AC
- podwójne

C. Gniazdo wtykowe trójfazowe hermetyczne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- stopień ochrony IP44
- natężenie prądu znamionowe 16 A lub 32 A (w zależności od doprowadzonego przewodu zasilającego)
- trójfazowe
- podwójne

C. Puszki podtynkowe głębokie i płytkie

PARAMETRY TECHNICZNE:

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

D. Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe z żyłami jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe lub płaskie z żyłą ochronną

PARAMETRY TECHNICZNE:

- typ: YDYżo lub YDYpżo
- napięcie znamionowe: 450/750V
- ilość żył: 3 i 5
- powierzchnia przekroju pojedynczej żyły: 2,5mm², 4mm²
- żyły miedziane jednodrutowe
- barwy izolacji przewodu 3-żyłowego: zielono-żółta dla przewodu ochronnego, niebieska dla przewodu neutralnego, pozostałe kolory gdzie preferowany to brązowy dla przewodów fazowych
- barwy izolacji przewodu 5-żyłowego: zielono-żółta dla przewodu ochronnego, niebieska dla przewodu neutralnego, brązowa dla L1, czarna dla L2, szara dla L3

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-00.00.00.

3.8.3. 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.

3.8.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.8.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

Prace wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Projektuje się wykonanie nowych obwodów zasilania gniazd wtykowych. Instalacje poprowadzić wg rysunków branży elektrycznej. Zasilanie wykonać z projektowanych rozdzielnic elektrycznych wg rysunków E- 22, E-23, E-24.

W sanitariatach stosować osprzęt o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Gniazda montować na wysokości:

- 30cm dla gniazd 1-f IP20 (wyjątek pomieszczenia przedszkola i gniazda zlokalizowane za szafkami)
- 120cm dla wszystkich gniazd 3-f i wypustów zasilania, dla gniazd 1-f o stopniu ochrony IP44, gniazd IP20 1-f w pomieszczeniach przedszkolnych i w innych pomieszczeniach jeżeli dane gniazdo znajduje się za szafką
- inne wysokości, jeżeli występują, są podane na rysunkach bezpośrednio przy gnieździe, które jest inaczej montowane niż pozostałe

Przewody układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku.

Obwody gniazd wtykowych układać w korytach kablowych i podtynkowo, gdzie zewnętrzna warstwa tynku przykrywająca przewody nie powinna być mniejsza niż 5mm. Instalacja powinna być rozwiązana bez stosowania puszek łączeniowych, a wszystkie połączenia powinny być wykonywane w puszkach elektroinstalacyjnych gniazd wtykowych. Zasilanie należy wykonać w wskazanych na rys. rozdzielnicach elektrycznych przewodem YDYżo 3x2,5mm², YDYżo 5x2,5mm² (gniazda 3-f 16A), YDYżo 3x4mm² (gniazda 3-f 32A). System zasilania gniazd TN-S.

3.8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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.

3.8.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.8.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

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

3.8.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

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,

3.8.10. 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

3.9. E-09 ROBOTY INSTALACJI DZWONKA SZKOLNEGO

3.9.1 WSTĘP

3.9.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem elementów nowej instalacji dzwonka szkolnego w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.9.1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 3.9.1.1.

3.9.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy montażu instalacji dzwonka szkolnego zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej i zestawieniem pozycji kosztorysowych.

Zakres robót obejmuje:

- a/ rozproszanie przewodów zasilających instalację w tynku oraz w stropach
- b/ montaż elementów instalacji

3.9.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST "Wymagania Ogólne".

3.9.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawierać będzie dokument „Wymagania ogólne” zawarty w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości.

3.9.2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji alarmowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Zastosowane materiały.

DZWONEK SZKOLNY

- dzwonek elektromechaniczny,
- obudowa z tworzywa sztucznego (PC),
- lakierowana na czerwono stalowa czasza (Ø150mm),
- poziom dźwięku ok. 102 dB,
- głośność – 102 dB,
- stopień ochrony IP44,
- temperaturowy zakres pracy od -20 do +35°C ,
- zasilanie urządzenia 230 V AC,
- pobór prądu 0,07 A,
- posiada certyfikat.

„ELEKTRONICZNA WOŻNA”

- sterownik z klawiaturą membranową,
- pozwala na ustawienie indywidualnego rozkładu zajęć,
- opcja dezaktywacji dzwonek na czas dni wolnych od nauki,
- automatyczne przejście z czasu letniego na zimowy i odwrotnie,
- wyświetlacz alfanumeryczny,
- możliwość ręcznego uruchomienia dzwonka przyciskiem,
- wyjście przekątnikowe 8A 250 V AC,
- zasilanie sieciowe,
- zasilacz w komplecie.

Przewody zasilające:

- przewody YDYżo 3x1,5mm²

3.9.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST w części "Wymagania ogólne". Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.9.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST w części "Wymagania ogólne".

3.9.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora.

Kolejność wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

Roboty przygotowawcze

Przed układaniem przewodów w tynkach i sufitach podwieszanych należy wytyczyć ich trasę. Trasowanie należy wykonać uwzględniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

Montaż elementów instalacji dzwonka szkolnego

Wszystkie elementy instalacji należy montować wg. zasad standardowych, z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej oraz w instrukcjach montażu producentów mocując je odpowiednio, standardowo do podłoża.

System sterowania dzwonkiem szkolnym wykonać przewodem YDYżo 3x1,5. Wymienić przewody zasilające urządzenia dzwonek w szkole na YDYżo 3x1,5. Sterowanie systemem

dzwonków wykonać wg. istniejącego systemu, bądź zamontować nowy sterownik. W każdym ciągu komunikacyjnym umieścić min. po 1 dzwonku szkolnym.

3.9.6. KONTROLA ROBÓT

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji alarmowej 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 alarmowej,

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.

3.9.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla przewodów i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [szt] dla zastosowanych niektórych elementów instalacji i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego

3.9.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót zgodnie z częścią pt. Wymagania Ogólne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie części robót zanikające oraz ulegające zakryciu takie jak układanie przewodów pod tynkiem itp. muszą być zgłaszane przez Wykonawcę do odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostaną w umowie na wykonanie robót.

Podstawą rozliczenia robót (płatności) jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji kosztorysu.

Cena ta będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy instalacji alarmowej objętej dokumentacją techniczną, użycie sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena budowy obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- montaż przewodów
- montaż osprzętu (elementów instalacji)
- montaż osprzętu instalacyjnego, montażowego (mocującego)
- montaż kompletnej aparatury
- wykonanie wszelkich badań i pomiarów

3.9.10 PRZPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- Polskie normy

3.10. E-10 ROBOTY INSTALACJI MONITORINGU

3.10.1 WSTĘP

3.10.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów instalacji monitoringu w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.10.1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacji technicznej (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 3.10.1.1.

3.10.1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy montażu instalacji monitoringu zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej i zestawieniem pozycji kosztorysowych.

Zakres robót obejmuje:

- a/ rozproszanie przewodów zasilających instalację monitoringu w tynku oraz w stropach
- b/ montaż kamer

3.10.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST "Wymagania Ogólne".

3.10.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawierać będzie dokument „Wymagania ogólne” zawarty w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości.

3.10.2 MATERIAŁ

Ogólne wymagania.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji monitoringu powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

Kamera wewnętrzna IP

PARAMETRY TECHNICZNE

- rozdzielczość 2 Mpx
- kopułkowa
- promiennik IR
- zasięg min. 20 m
- zasilanie PoE
- obiektyw 2,8 mm i 3,6 mm w zależności od miejsca montażu (dobór ogniskowej)
- klasa szczelności IP min. 66

Kamera zewnętrzna IP

PARAMETRY TECHNICZNE

- rozdzielczość 2 Mpx
- tubowa
- promiennik IR
- zasięg min. 30 m
- zasilanie PoE
- obiektyw regulowany 2,7 -12 mm w zależności od miejsca montażu (dobór ogniskowej)
- klasa szczelności IP 66

Rejestrator cyfrowy

PARAMETRY TECHNICZNE

- zasilanie 230VAC
- 16 wejść na kamery cyfrowe IP zasilanych systemem PoE
- wyposażony w pamięć wewnętrzną (dysk) umożliwiającą zapis z kamer w formacie Full HD 10 klatek/s przez okres 7 dni. Zalecany dysk 2 TB
- komunikacja po sieci LAN

Przewód U/UTP:

PARAMETRY TECHNICZNE

- kategoria 6,
- żyła – drut miedziany,
- w powłoce HDPE.

3.10.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST w części "Wymagania ogólne". Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.10.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST w części "Wymagania ogólne".

3.10.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora.

Kolejność wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

Roboty przygotowawcze

Przed układaniem przewodów w tynkach i sufitach podwieszanych należy wytyczyć ich trasę. Trasowanie należy wykonać uwzględniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i

remontów.

Montaż elementów instalacji monitoringu

Wszystkie elementy instalacji należy montować wg. zasad standardowych, z uwzględnieniem uwag zawartych w dokumentacji technicznej oraz w instrukcjach montażu producentów mocując je odpowiednio, standardowo do podłoża.

Projektuje się montaż kamer IP na korytarzach komunikacji ogólnej w projektowanym budynku oraz na zewnątrz budynku (obejmujące zarówno budynek projektowany jak i istniejący).

Typ zastosowanych kamer jest wyszczególniony na rysunkach okablowania strukturalnego. Kamery należy połączyć przewodem typu skrętka U/UTP kat. 6. Do każdej kamery należy prowadzić oddzielny przewód. Przewód należy układać nad sufitem podwieszanym w metalowych korytach kablowych w torze okablowania strukturalnego lub natynkowo w odległości min. 10cm od równoległych przewodów energetycznych. Połączenie kamery należy zakończyć w szafie RACK na panelu krosowym.

Zasilanie kamer zrealizować w systemie PoE. W każdej szafie RACK/1 i RACK/2 umieścić po jednym rejestratorze cyfrowym IP z 16 wejściami zasilanymi PoE. Szafę RACK/2 połączyć z siecią w szafie RACK/1.

3.10.6. KONTROLA ROBÓT

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Czynności kontrolne końcowe

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji monitoringu 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 monitoringu,
- spełnienie przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych poziomów sygnału oraz jego jakości
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami.

W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki i wymiany instalacji.

Przed oddaniem do użytku wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

3.10.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

- [m] dla przewodów i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [szt] dla zastosowanych niektórych elementów instalacji i niektórych elementów osprzętu elektroinstalacyjnego montażowego
- [kpl] dla kamer, rejestratorów

3.10.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót zgodnie z częścią pt. Wymagania Ogólne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszystkie części robót zanikające oraz ulegające zakryciu takie jak układanie przewodów pod tynkiem itp. muszą być zgłaszane przez Wykonawcę do odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.10.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone zostaną w umowie na wykonanie robót.

Podstawą rozliczenia robót (płatności) jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji kosztorysu.

Cena ta będzie pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy instalacji monitoringu objętej dokumentacją techniczną, użycie sprzętu i wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena budowy obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- montaż przewodów
- montaż osprzętu (elementów instalacji)
- montaż osprzętu instalacyjnego, montażowego (mocującego)
- montaż kamer
- podłączenie rejestratora
- wykonanie wszelkich badań i pomiarów

3.10.10 PRZPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- Polskie normy

3.11 E-11 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I SYSTEM ODDYMIANIA

3.11.1. WSTĘP

3.11.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu systemu sygnalizacji pożaru, systemu oddymiania oraz głównego wyłącznika prądu w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.11.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie systemu sygnalizacji pożaru systemu oddymiania oraz głównego wyłącznika prądu w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach

3.11.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.11.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. Oddymianie klatek schodowych wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej i architektury (zestawienie stolarki p. poz.).

3.11.2. MATERIAŁY

Wszystkie dołączone zdjęcia i rysunki pełnią rolę elementów poglądowych.

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

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

A. Centrala sygnalizacji pożaru

PARAMETRY TECHNICZNE:

- zasilanie 100-240V AC
- napięcie znamionowe pracy 21,5-30V DC,
- maks. ilość czujek na linii – 64
- liczba linii dozorowych – 2,
- liczba stref dozorowych – $2 \times 64 = 128$.

B. Optyczna czujka dymu

PARAMETRY TECHNICZNE:

- adresowalna
- detekcja o zasadę rozproszonego światła
- kompaktowa konstrukcja
- zasilanie 24 V DC (napięcie pracy)

C. Ręczny ostrzegacz pożarowy

PARAMETRY TECHNICZNE:

- wbudowany izolator zwarć
- kompaktowa konstrukcja
- zasilanie 24 V DC (napięcie pracy)

D. Sygnalizator akustyczny

PARAMETRY TECHNICZNE:

- konwencjonalny
- min. 101 dBA
- kompaktowa konstrukcja
- zasilanie 24 V DC (napięcie pracy)

SYSTEM ODDYMIANIA

A. Centrala oddymiania

PARAMETRY TECHNICZNE:

- wydajność prądowa: $\geq 12A$
- zasilanie: 230VAC
- możliwość komunikacji z zastosowaną centralą sygnalizacji pożaru (alarm, uszkodzenie)

B. Przycisk oddymiania z funkcją przewietrzania

PARAMETRY TECHNICZNE:

- napięcie pracy: 24VDC
- sygnalizacja świetlna o stanach alarmu i uszkodzenia
- oddzielne przyciski do przewietrzania

C. Napędy okienne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- pobór prądu: 1A
- zasilanie: 24VDC
- wysuw – 800mm, dla okna O10c – 600 mm,
- siła pchania/ciągnięcia: $\geq 300N$

PRZECIPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

A. Przyciski PPOŻ

PARAMETRY TECHNICZNE:

- z świadectwem dopuszczenia CNBOP
- stopień ochrony min. IP65
- koloru czerwonego
- styki 1Z i 1R
- działanie: po zbiciu szybki, wcisnąć przycisk

POZOSTAŁE MATERIAŁY

Przewody ognioodporne

PARAMETRY TECHNICZNE:

- izolacja zewnętrzna koloru czerwonego
- typ HDGs PH90, YnTKSYekw, HTKSHekw PH90

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

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.11.3. 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.

3.11.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.11.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.11.5.1. System sygnalizacji pożaru

Centralę sygnalizacji pożaru CSO wykonać w portierni (pomieszczenie nr 1/28) na wysokości 120 cm od poziomu posadzki. Centralę zasilić przewodem HDGs PH90 3x1,5mm². Wszystkie przewody, które mają za zadanie działać podczas pożaru należy układać podtynkowo nie płycej niż 5mm lub natynkowo nad sufitem podwieszanym przy pomocy atestowanych uchwytów przez CNBOP, układanie w korytach kablowych jest niedopuszczalne jeżeli nie posiadają one dokumentów wydanych przez CNBOP poświadczających odporność ogniową wraz z systemem mocowania.

Rysunki E-16, 17, 18, 25, 26 przedstawiają rozmieszczenie urządzeń SSP.

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

3.11.5.2. Główny wyłącznik prądu i przycisk ppoż.

W budynku zostanie wykonany główny wyłącznik prądu z cewką wzrostową sterowaną poprzez przyciski PPOŻ. Przyciski PPOŻ należy połączyć przewodem HDGs PH90 2x1,5mm². Schemat połączenia jest wskazany na rys. E-25, 26, a miejsce montażu na rysunkach kondygnacji parteru przy głównych wejściach do budynku E-17. Jako GWP zastosować rozłącznik mocy o prądzie znamionowym 250A. Zasilanie obwody wyzwalacza zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 1P B6 tak jak na schematach.

3.11.5.3. System oddymiania

Użyte w projekcie nazwy własne materiałów są przykładowe, dozwolone jest stosowanie materiałów równoważnych pod względem parametrów technicznych.

Centrale oddymiania CSO/1 i CSO/2 zlokalizowane są na parterze dwóch oddymianych klatek schodowych zlokalizowanych w projektowanym budynku administracyjno-biurowym. Centrale zasilić przewodem niepalnym HDGs PH90 3x1,5 mm² układanym pod tynkiem (sposób ułożenia „C”) z obwodu zabezpieczonego z wyłącznika nadprądowego S300 B6 1P sprzed wyłącznika głównego prądu. Schemat instalacji przedstawiono na rysunkach nr E-16, 17, 18, 25, 26.

Centrale oddymiania montować na wysokości 120cm od poziomu posadzki.

Trzymacze drzwiowe powinny posiadać siłę trzymania nie mniejszą niż 490N (50kg). Trzymacze mają za zadanie trzymać otwarte drzwi podczas normalnej pracy pozostawiając otwarte ciągi komunikacyjne. Drzwi wyposażone w trzymacze (i każde drzwi P. POŻ.) muszą posiadać system samozamykaczy drzwiowych.

Okna oddymiające i napowietrzające oraz klapę oddymiającą wyposażyć w zestaw napędów. Przyciski oddymiania z funkcją przewietrzania wykonać na wysokości 140cm od poziomu posadzki i zlokalizować w miejscach wskazanych na rys.

Jako napędy okienne zaleca się zastosowanie po jednym napędzie łańcuchowym na okno typu KA34/800 o parametrach: 24V DC, 1A, wysuw 800mm, siła pchania/ciągnięcia 300N (30,6kg). Dla okna O10c napędy typu KA34/600 o parametrach: 24V DC, 1A, wysuw 600mm, siła pchania/ciągnięcia 300N (30,6kg). Zastosowane napędy łańcuchowe pozwolą na otwarcie okna oddymiającego do wymaganego kąta 60°. Ze względu na uwarunkowania architektoniczne okno oddymiające O10c będzie otwierane pod kątem 31°, należy dobrać napęd łańcuchowy do wskazanego kąta otwarcia okna. Wydatek prądowy central oddymiania należy dobrać do zapotrzebowania na prądy przez napędy elektryczne. Otwieranie drzwi napędem, wyposażonych w elektrozamek z instalacji domofonowej należy tak połączyć by sygnał o otwarciu drzwi zwalniał napięcie z zamka rewersyjnego. Akumulatory central dobrać ze względu na czas podtrzymania pracy po zaniku napięcia 72h i 0,5h działania w stanie alarmowania.

Wszystkie przewody, które mają za zadanie działać podczas pożaru należy układać podtynkowo nie płycej niż 5mm lub natynkowo nad sufitem podwieszanym przy pomocy atestowanych uchwytów przez CNBOP, układanie w korytach kablowych jest niedopuszczalne jeżeli nie posiadają one dokumentów wydanych przez CNBOP poświadczające odporność ogniową wraz z systemem mocowania.

3.11.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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 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.

3.11.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.11.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

Jednostką obmiarową są sztuki i mb materiałów wyszczególnionych w pkt. 3.11.2. Materiały.

3.11.9. 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. 3.11.2. 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,
- zaklekanie wykutych bruzd pod nową instalację,
- montaż urządzeń systemu sygnalizacji pożaru, systemu oddymiania oraz przycisku ppoż.,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.11.10. 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

3.12. E-12 OGRZEWANIE RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

3.12.1. WSTĘP

3.12.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu systemu ogrzewania rynien i rur spustowych w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.12.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie systemu ogrzewania rynien i rur spustowych w projektowanym budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.12.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.12.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.

3.12.2. MATERIAŁY

Wszystkie dołączone zdjęcia i rysunki pełnią rolę elementów poglądowych.

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

PRZEWODY GRZEJNE

PARAMETRY TECHNICZNE

- przeznaczenie – ogrzewanie oblodzeniowe,
- napięcie zasilania – 230 V,
- zasilanie jednostronne,
- moc liniowa – 18 W/m,
- grubość przewodu – ok. 7 mm,
- stopień ochrony – II, IPX7.

STEROWNIK

PARAMETRY TECHNICZNE

- zasilanie sieciowe,
- stopień ochrony IP20,
- montaż regulatora – szyna DIN,
- zasilanie – 230 V,
- kontrola – jednokanałowy,
- zegar aktywizacji cyklicznej – możliwość ustawienia od 0,3 do 1,5 h,
- wyposażony w wyświetlacz LCD,
- zakres temperatur – od 30 do 80°C,
- zakres ustawień stopnia wilgotności od 0 do 100%,
- przekaźnik jednobiegunowy 16 (2) A,
- pozwala ręcznie uruchomić ogrzewanie ciągłe, bez względu na spełnienie warunków wilgotnościowo-temperaturowych.

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.12.3. 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.

3.12.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.12.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

W projektowanej części budynku wykonać ogrzewanie rynien oraz rur spustowych. Projektuje się przewody grzejne o mocy liniowej 18 W/m odporne na promieniowanie UV. W każdej rynnie montować dwie równoległe „nitki” przewodu grzejnego. W rurach spustowych zapewnić minimalną moc ogrzewania 18W/mb.

System ogrzewania będzie sterowany automatycznie za pomocą sterownika mierzącego temperaturę i wilgotność powietrza. System grzewczy będzie załączał się automatycznie tylko wtedy, kiedy będzie to niezbędne.

Zasilanie w RG/2 z zabezpieczenia nadprądowego C25.

3.12.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.12.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.12.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

3.12.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

3.12.10. 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

3.13. E-13 INSTALACJA FOTOWOLTANICZNA

3.13.1. WSTĘP

3.13.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji fotowoltanicznej, zasilającej oświetlenie projektowanej sali gimnastycznej w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.13.1.2. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji fotowoltanicznej, zasilającej oświetlenie projektowanej sali gimnastycznej w budynku szkolno-przedszkolnym w Siemirowicach.

3.13.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

3.13.1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00.00.00
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.
3. WLZ wykonać według projektu budowlanego branży elektrycznej.

3.13.2. MATERIAŁY

Wszystkie dołączone zdjęcia i rysunki pełnią rolę elementów poglądowych.

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

Panele fotowoltaniczne

PARAMETRY TECHNICZNE

- moc znamionowa – 250 Wp,
- napięcie w punkcie MPP – 8,23 A,
- napięcie jałowe – 37,5 V,
- prąd zwarcia – 8,81 A,
- sprawność – 15,27 %,
- zakres tolerancji mocy – 0,00/+5,00 W,
- współczynniki temperaturowe:

Napięcie w punkcie MPP

Napięcie jałowe -0,3200 %/°C -120,0 mV/°C

Prąd zwarcia 0,0600 %/°C 5,29 mA/°C

- moduł powinien posiadać certyfikat EU.

Inwerter sieciowy

PARAMETRY TECHNICZNE

- maksymalna moc DC przy $\cos\phi = 1$ – 20 000 W,
- maksymalne napięcie wejściowe – 1 000 V,
- zakres napięcia MPP – 320 V – 800 V,
- znamionowe napięcie wejściowe – 600 V,
- minimalne napięcie wejściowe – 150 V,
- początkowe napięcie wejściowe – 188 V,
- maksymalny prąd wejściowy – 33 A,

- liczba niezależnych wejść MPP – 2,
- liczba ciągów ogniw fotowoltanicznych na każde wejście – 3,
- sprawność – 98,4 %.

Pozostałe materiały:

- systemowa konstrukcja wsporcza – zgodnie z SST Roboty budowlane lub zalecana przez producenta modułów fotowoltanicznych,
- przewód solarny do przyłącza A (DC)- o przekroju poprzecznym 6 mm²,
- przewód solarny do przyłącza B (DC) – o przekroju poprzecznym 6mm²
- kabel trójfazowy od falownika do rozdzielni RPV – 10 mb o przekroju poprzecznym 10 mm²
- kabel trójfazowy od rozdzielni PV do licznika dwukierunkowego i rozdzielnie RG/2 mb o przekroju 10mm²
- rozdzielnia RPV
- licznik dwu kierunkowy (opcja)
- system monitorujący – sterujący (opcja)

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.13.3. 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.

3.13.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

3.13.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

Umiejscowienie urządzeń

Moduły fotowoltaiczne będą zlokalizowane na dachu przebudowywanego i rozbudowanego budynku zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku E-2. Inwerter oraz rozdzielnię RPV zainstalowano do ściany na korytarzu komunikacji ogólnej na poziomie parteru zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Uwaga! Urządzenia instalacji fotowoltaicznej mają być obudowane zabudową meblową z materiału trudno zapalnego, odpornego na wandalizm w kolorystyce ujednoliconej, co do

istniejącej w danym pomieszczeniu (przy wykonaniu obudowy inwertera zwrócić szczególną uwagę na jego wymagania dotyczące chłodzenia powietrzem i zabudowy w bezpośrednim otoczeniu, co jest wskazane w dokumentacjach technicznych poszczególnych producentów).

Prowadzenie kabli

Okablowanie AC i DC prowadzić możliwie najkrótszą trasą, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Połączenia między modułowe będą realizowane poprzez fabryczne złączki. Przewody solarne (DC) prowadzone będą na trasach kablowych osłoniętych za pomocą korytek kablowych (odpornych nr UV) na dachu. Kable doprowadzić do korytarza komunikacji ogólnej, gdzie umieszczone są urządzenia instalacji fotowoltaicznej.

Instalacja odgromowa instalacji PV

Ochroną odgromową objęte zostaną wszystkie moduły fotowoltaiczne PV zgodnie z częścią opisową i graficzną branży elektrycznej oraz opisem w punkcie 3.6. niniejszej SST. Każdy moduł fotowoltaiczny zostanie przyłączony za pomocą przewodu miedzianego LgY 6 mm² z konstrukcją bazową modułu. Projektuje się podłączanie do projektowanej instalacji odgromowej budynku.

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochronę przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi stanowić będą zabezpieczenia przeciwprzepięciowe wbudowane w inwerter po stronie DC. Strona AC jest chroniona ochronnikiem zlokalizowanym w RG/2 (odległość przewodów mniejsza niż 10m).

Automatyka sterująca

System fotowoltaniczny będzie wyłączany sygnałem z wyłącznika p.poż.

Uwagi końcowe

1. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje oraz uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
2. Instalacje wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V, Instalacje elektryczne.
3. Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji z wystrojem wnętrz i robotami budowlanymi.

Prace budowlane

Wszystkie miejsca przekuć przez przegrody budowlane należy po wprowadzeniu instalacji zamurować. Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Należy przygotować powierzchnię pod malowanie po przebiegach poprzez szpachlowanie nierówności, następnie wykonać malowanie.

Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody należy prowadzić w rurach ochronnych. Urządzenia należy rozmieszczać w pomieszczeniach zgodnie z wytycznymi producenta z zastosowaniem się do wymaganych odległości od przeszkód. Wszystkie prace porządkowe należy wykonać tak, aby obiekt doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.13.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00.

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

Czynności kontrolne etapowe obejmują sprawdzenie jakości wykonania części instalacji, a zwłaszcza robót zanikających. Należy uwzględnić między innymi:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

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 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.

3.13.7. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części Wymagania Ogólne w ST B-00.00.00

Przed przekazaniem robót do eksploatacji należy wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację :

- pomiar szybkiego wyłączenia
- pomiar oporności izolacji przewodów
- pomiar oporności izolacji przewodu N w stosunku do przewodu PE przy odłączeniu od szyn N i PE w rozdzielniach
- pomiar ciągłości przewodu PE
- pomiar oporności uziemień
- pomiar i badania dla tablicy bezpiecznikowej

Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt, dokumentację powykonawczą.

3.13.8. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST B-00.00.00.

Jednostką obmiarową jest mb kabla, mb koryt kablowych i ilość sztuk poszczególnych elementów instalacji fotowoltanicznej (panele, inwerter i podane w punkcie 3.13.2).

3.13.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST B-00.00.00.

Płaci się za ustaloną ilość 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 fotowoltanicznej,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

3.13.10. 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