

Spis szczegółowych specyfikacji technicznych:

BRANŻA ELEKTRYCZNA

E-01	Roboty instalacji oświetlenia wewnętrznego	3.1
E-02	Roboty instalacji oświetlenia awaryjnego	3.2
E-03	Wewnętrzne linie zasilające	3.3
E-04	Roboty instalacji gniazd zasilających	3.4
E-05	Roboty instalacji gniazd multimedialnych	3.5
E-06	Roboty rozdzielnic elektrycznych	3.6

3.1. E-01. ROBOTY INSTALACJI OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

3.1.1. WSTĘP

3.1.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji oświetlenia wewnętrznego w przebudowywanym budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.1.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt 3.1.1.1.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –

Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz z dostosowaniem ich do bieżących potrzeb edukacyjnych.

3.1.1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji oświetlenia wewnętrznego w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

- wykonanie oświetlenia ogólnego w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania.

3.1.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

3.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

Wymogi formalne.

Roboty powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

3.1.2 MATERIAŁY

Wszelkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Stosować oświetlenie zgodnie z projektem wykonawczym do niniejszego opracowania.

Projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED.

Nowe oświetlenie charakteryzuje się:

- brak tętnienia światła,
- zapłon bez efektu migotania światła,
- małe zużycie energii elektrycznej i mocy oprawy,
- zastosowanie elektronicznych żarówek oraz świetlówek z źródłem światła LED zwiększa trwałość opraw w porównaniu ze świetłówkami tradycyjnymi (brak promieniowania UV niszczącego tworzywa sztuczne),
- możliwość wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródła światła,
- brak obecności stateczników poprawia komfort podczas przebywania w pomieszczeniach poprzez ich cichą pracę,
- brak emitowanego promieniowania UV, które występuje w tradycyjnych świetłówkach liniowych i kompaktowych wpływającego szkodliwie na zdrowie oczu.

Projektowane oświetlenie zostało przystosowane do obecnych wymagań i norm oświetleniowych dla poszczególnych pomieszczeń i ich sposobu użytkowania. Barwa oświetlenia jest projektowana na poziomie 4000K, natężenia oświetlenia na płaszczyźnie pracy w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.

Oprawy na szynie - stolówka:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Montaż: na szynie,
- Kolor: czarny/biały – uzgodnić z użytkownikiem,
- Miejsce zastosowania: wewnątrz,,
- Zintegrowane źródło światła LED: tak
- Napięcie znamionowe [V]: 220-240 AC
- Częstotliwość znamionowa [Hz]: 50
- Moc maksymalna [W]: 30
- Klasa ochronności przed porażeniem elektrycznym: II
- Rodzaj diody: LED COB
- Strumień świetlny [lm]: 3000
- Barwa światła: biała Temperatura barwowa [K]: 4000
- Jednolitość barw [SDCM]: ≤6
- Współczynnik oddawania barw Ra: ≥90
- Trwałość [h]: 50000
- Ilość cykli wł/wył: ≥30000
- Kąt świecenia [°]: 60
- Skuteczność świetlna lampy [lm/W]: 100
- Zakres temperatury otoczenia, na którą może być narażony wyrób [°C]: 5÷25
- Materiał obudowy: stop aluminium
- Materiał szyby ochronnej: tworzywo sztuczne
- W skład oprawy wchodzi wbudowane lampy LED o klasach energetycznych: A++,A+,A
- Czas nagrzewania lampy [s]: ≤1
- Czas zapłonu lampy [s]: ≤0,5
- Oprawa ruchoma w zakresie horyzontalnym [°]: 315
- Oprawa ruchoma w zakresie wertykalnym [°]: 90
- Stopień IP: 20



Rys. poglądowy – oświetlenie stołówka

Oprawy oświetleniowa wisząca – oświetlenie stolików:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Montaż: sufitowy, wiszący,
- Kolor: czarny/ biały uzgodnić z użytkownikiem,
- Miejsce zastosowania: wewnątrz
- Źródło światła – LED
- Typ gwintu – E27
- Napięcie wejściowe – 230V
- Maksymalna moc oprawy świetlnej – 30W
- Klasa energetyczności – A++
- Stopień IP – IP20
- Długość – ok 131cm
- Długość kabla ok 110m,
- Średnica klosza – 30cm
- Materiał wykonania – metal



Rys. poglądowy oświetlenie stolików.

Oprawy nastropowa LED 30x120cm

PARAMETRY TECHNICZNE

- Montaż: nastropowy,
- Kolor: biały
- Miejsce zastosowania: wewnątrz
- Napięcie znamionowe [V]: 220-240 AC
- Częstotliwość znamionowa [Hz]: 50 - 60
- Moc maksymalna [W]: 38
- Klasa ochronności przed porażeniem elektrycznym: I
- Rodzaj diody: LED COB
- Strumień świetlny [lm]: 4800
- Barwa światła: biała Temperatura barwowa [K]: 4000
- Jednolitość barw [SDCM]: ≤ 3
- Współczynnik oddawania barw Ra: ≥ 80
- Trwałość [h]: 50000 Ilość cykli wł/wył: ≥ 30000
- Kąt świecenia [°]: 60
- Skuteczność świetlna lampy [lm/W]: 100
- Zakres temperatury otoczenia, na którą może być narażony wyrób [°C]: 10÷40
- Materiał obudowy: stop aluminium
- Materiał szyby ochronnej: tworzywo sztuczne
- Kąt rozsyłu - 120°
- Stopień IP: 40



Rys. poglądowy – oświetlenie kuchni

Pozostałe materiały:

- Łącznik jednobiegunowy 10A
- Łącznik świecznikowy 10A
- Łącznik schodowy 10A
- Łącznik krzyżowy 10A
- Kabel YDYp 3x1,5mm² – wg potrzeb

3.1.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. 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 części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Materiały budowlane powinny być oryginalnie zamknięte w opakowaniach producenta.

3.1.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych należy planować wg części graficznej projektu. Zasilanie oświetlenia ogólnego należy wykonać w rozdzielnicach piętowych. Obwody oświetlenia układać podtynkowo w ścianach. Instalacja powinna być rozwiązana bez stosowania puszek łączeniowych, a wszystkie połączenia powinny być wykonywane w łącznikach i oprawach oświetleniowych. Wykorzystać przewody YDYp 3x 1,5mm². Oświetlenie będzie sterowane przy pomocy łączników instalacyjnych, 10A, 230VAC, instalowanych na wysokości 110cm od poziomu posadzki i czujników ruchu sufitowych i ściennych. Obwody oświetlenia układać podtynkowo w ścianach. Instalacja powinna być rozwiązana bez stosowania puszek łączeniowych, a wszystkie połączenia powinny być wykonywane w łącznikach i oprawach oświetleniowych.

Wszystkie przepusty i przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI określonym w opracowaniu branży architektonicznej.

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 przebicjach 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. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

3.1.6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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,
- 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.

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.

3.1.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Jednostką obmiarową jest sztuka (1 [szt.]) zamontowanych opraw lub źródeł światła.

3.1.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfiką Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania.

3.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z częścią „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

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.

3.1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi

Polskie normy

3.2. E-02. ROBOTY INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

3.2.1. WSTĘP

3.2.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji oświetlenia awaryjnego przy przebudowywanym budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku..

3.2.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt 3.2.1.1.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –

Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz z dostosowaniem ich do bieżących potrzeb edukacyjnych.

3.2.1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.2.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

3.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

Wymogi formalne.

Roboty powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zamian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

3.2.2 MATERIAŁY

Wszelkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Oprawa oświetlenia awaryjnego wewnętrzna:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Do zastosowania wewnętrznego,
- Czas działania na podtrzymaniu baterijnym: 3h;

- Moc 3 W
- Strumień świetlny 320lm
- Optyka korytarzowa
- Liczba źródeł światła: 1;
- Jednofunkcyjna;
- Autotest.

Kabel zasilający YDYżo 4x1,5mm²:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] do 70
- Dopuszczalna temperatura kabla ułożonego na stałe [°C] od -30
- Identyfikacja żył Kolor
- Izolacja żyły PVC
- Klasa 1 = jednodrutowy
- Kolor izolacji Czarny
- Kształt żyły Okrągły
- Liczba żył 4
- Maksymalna temperatura żyły [°C] 70
- Materiał powłoki zewnętrznej PVC
- Materiał żyły Z miedzi (Cu)
- Napięcie znamionowe U [V]1
- Napięcie znamionowe U₀ [V]0.6000
- Nierozprzestrzeniający płomienia Zgodnie z EN 60332-1-2
- Przybliżona waga kabla [kg/km]175
- Przybliżona średnica zewnętrzna [mm]10.5000
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]1.5000
- Żyła ochronna

3.2.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. 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” niniejszej Specyfikacji.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Materiały budowlane powinny być oryginalnie zamknięte w opakowaniach producenta.

3.2.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne projektuje się na drogach ewakuacyjnych objętych zakresem opracowania. Należy stosować oprawy pracujące w trybie sieciowo-awaryjnym „na jasno”.

Oprawy awaryjne w pomieszczeniach z modernizowanym oświetleniem podstawowym zasilic z dedykowanych obwodów oświetlenia awaryjnego wg schematów. Nierozłączalna faza L zasilania

pozwala ładować akumulator nawet podczas awarii/przerwy w zasilaniu obwodu oświetlenia podstawowego rozłączalna faza L' ma mieć podawane napięcie podczas zadziałania zabezpieczenia nadprądowego obwodu oświetlenia podstawowego. Takie rozwiązanie pozwala na testowanie oświetlenia awaryjnego bez wyłączania oświetlenia podstawowego i podczas jego awarii nie rozładowuje baterii opraw awaryjnych i ewakuacyjnych.

Wszystkie przepusty i przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI określonym w opracowaniu branży architektonicznej.

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 przebicjach poprzez szpachlowanie nierówności, następnie wykonać malowanie.

Instalacje 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. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

3.2.6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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,
- 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.

3.2.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Jednostką obmiarową jest sztuka (1 [szt.]) zamontowanych opraw awaryjnych.

3.2.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfiką Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania.

3.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z częścią „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

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 awaryjnych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

3.2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi

Polskie normy

3.3. E-04 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

3.3.1. WSTĘP

3.3.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w przebudowywanym budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.3.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt 3.3.1.1.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –

Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz z dostosowaniem ich do bieżących potrzeb edukacyjnych.

3.3.1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące robót wykonania wewnętrznych linii zasilających w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

Wymogi formalne.

Roboty powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zamian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

3.3.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Wyposażenie należy dobrać zgodnie z zestawieniem wyposażenia i kartami katalogowymi poszczególnych elementów wyposażenia, będącymi częścią projektu wykonawczego stanowiącego przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Stosowane materiały zgodnie z projektem wykonawczym do niniejszego opracowania.

Kabel energetyczny 5x16mm²

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Kolor izolacji – czarny
- Nierozprzestrzeniający płomienia zgodnie z EN 60332-3-24
- Dopuszczalna temp. Kabla -30°C do +90 °C
- Identyfikacja żył – kolor
- Materiał żyły – miedź
- Znamionowy przekrój żyły 16mm²
- Napięcie znamionowe – 1 kV

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.3.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. 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” niniejszej Specyfikacji.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Materiały należy transportować w opakowaniach producenta.

3.3.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy prowadzenia WLZ należy planować wg części graficznej projektu.

WLZ prowadzić podtynkowo, gdzie warstwa tynku przykrywająca kabel nie może być mniejsza niż 5mm. Bezwzględnie przestrzegać minimalne promienie gięcia kabli wskazane przez producentów. Dopuszczalne jest prowadzenie trasy kablowej w przygotowanych korytach kablowych nad sufitem podwieszanym.

Wszystkie przepusty i przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI określonym w opracowaniu branży architektonicznej.

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 przebicjach 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. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

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.

3.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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.

0Czynności 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.

3.3.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Jednostką obmiarową jest ilość mb kabla.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.3.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfiką Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania.

3.3.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z częścią „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Płatność obejmuje:

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

3.3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi

Polskie normy

3.4. E-04 ROBOTY INSTALACJI GNIAZD ZASILAJĄCYCH

3.4.1. WSTĘP

3.4.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu robót instalacji gniazd zasilających w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.4.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt 3.4.1.1.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –

Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz z dostosowaniem ich do bieżących potrzeb edukacyjnych.

3.4.1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie robót instalacji gniazd zasilających w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.4.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

Wymogi formalne.

Roboty powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zamian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Montaż i wykonanie stałego wyposażenia wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

3.4.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Wyposażenie należy dobrać zgodnie z zestawieniem wyposażenia i kartami katalogowymi poszczególnych elementów wyposażenia, będącymi częścią projektu wykonawczego stanowiącego przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Stosowane materiały zgodnie z projektem wykonawczym do niniejszego opracowania.

Natynkowe gniazdo zasilające:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Pojedyncze;
- L+N+PE
- z bolcem ochronnym typ 2P+Z;
- stopień ochrony IP20;
- natężenie prądu znamionowe 16 A;
- napięcie znamionowe 230V AC.

Natynkowe gniazdo zasilające:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Pojedyncze;
- L+N+PE;
- hermetyczne;
- stopień ochrony IP44;
- natężenie prądu znamionowe 16 A;
- napięcie znamionowe 230V AC.

Słupek instalacyjny:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- ilość gniazd - zgodnie z częścią graficzną,
- hermetyczny;
- stopień ochrony IP44;
- natężenie prądu znamionowe 16 A;
- napięcie znamionowe 230V AC,
- ze stali nierdzewnej,
- montowany do podłogi.

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- Rury elektroinstalacyjne, złączki karbowane i uchwyty mocujące z zamknięciem;

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.4.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. 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” niniejszej Specyfikacji.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Materiały należy transportować w opakowaniach producenta.

3.4.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Montaż wszystkich elementów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów. Elementy muszą być zamontowane w sposób trwały, zapewniający przeniesienie wymaganych obciążeń. Wszystkie elementy muszą być odporne na akty wandalizmu.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych należy planować wg części graficznej projektu..

Wszystkie przepusty i przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI określonym w opracowaniu branży architektonicznej.

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 przebicjach 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. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

Projektuje się gniazda i wypusty zasilające podtynkowe wg projektu.

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.

3.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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 odośnych 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.

3.4.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.4.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfiką Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania.

3.4.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z częścią „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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,

3.4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi
Polskie normy

3.6. E-06 ROBOTY INSTALACJI GNIAZD MULTIMEDIALNYCH

3.6.1. WSTĘP

3.6.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu robót instalacji gniazd multimedialnych w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.6.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 3.6.1.1.

3.6.1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu poprawne wykonanie instalacji gniazd multimedialnych **w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.**

3.6.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

Wymogi formalne.

Roboty powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zamian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów..

3.6.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania norm przedmiotowych i obowiązujących przepisów. Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Podtynkowe gniazdo HDMI

PARAMETRY TECHNICZNE:

1. Żeńskie,
2. K45.

Gniazdo LAN

PARAMETRY TECHNICZNE:

1. 1x RJ 45 lub 2 x RJ45 (zgodnie z częścią graficzną),
2. Kat. 5e.

Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe

Materiały niezbędne do wykonania instalacji:

- rury elektroinstalacyjne, złączki karbowane i uchwyty mocujące z zamknięciem

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów przedstawiono w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.6.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. 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” niniejszej Specyfikacji.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Materiały należy transportować w opakowaniach producenta.

3.6.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Zastosować wysokiej jakości przewody przewidziane dla każdego typu transmisji danych. Złej jakości przewody mogą wprowadzić zakłócenia transmisji sygnału z powodu ich długości. Przewody układać natynkowo w elektroinstalacyjnych korytkach kablowych z tworzywa sztucznego i prowadzić w torze niskoprądowym.

Przy obwodach prowadzonych podtynkowo zewnętrzna warstwa tynku przykrywająca kable nie powinna być mniejsza niż 5mm.

Pozostałe obwody zasilające i niskoprądowe układać w elektroinstalacyjnych korytkach kablowych z tworzywa sztucznego o wymiarach 130x50mm i wydzielonych dwóch torach: silnoprądowy i niskoprądowy. Zaleca się zastosowanie systemu tras kablowych z zintegrowanym rozwiązaniem dla urządzeń tj. gniazda elektryczne, gniazda RJ45 itp. w systemie K45 bez potrzeby montażu dodatkowych ramek montażowych na korytko kablowe. Główne wysokości dla tras przewodów to 30cm i 110cm. Do pojedynczych pkt. tj. łączniki oświetlenia itp. dopuszcza się wykorzystanie mniejszych rozmiarów korytek elektroinstalacyjnych ale nie o rozmiarze mniejszym niż by pozwoliło zmieścić 3x ilość układanych przewodów co ma stanowić wymagany zapas na przyszłe instalacje

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 przebicjach 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. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

3.6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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.

3.6.8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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

3.6.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfiką Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania.

3.6.9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z częścią „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji. Ogólne wymagania dotyczące płatności określa umowa.

Płaci się za ustaloną ilość sztuk zamontowanych gniazd, 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 multimedialnych,
- montaż gniazd multimedialnych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

3.6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi

Polskie normy

3.5. E-05 ROBOTY ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH

3.5.1.WSTĘP

3.5.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania przebudowy rozdzielnic elektrycznych w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.5.1.2.Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 3.5.1.1.

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –

Remont wybranych pomieszczeń w budynku Zespół Szkół Specjalnych nr 2 w Gdańsku wraz z dostosowaniem ich do bieżących potrzeb edukacyjnych.

3.5.1.3.Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę rozdzielnic elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Gdańsku.

3.5.1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.5.1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty wykonać wg dokumentacji projektowej oraz kosztorysowej.

Wymogi formalne.

Roboty powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zamian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

3.5.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania norm przedmiotowych i obowiązujących przepisów. Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

A. Rozdzielnica wewnętrzna - istniejąca

B. Podlicznik energii:

PARAMETRY TECHNICZNE:

- Montaż na szynie TH35,
- 3 fazowy 80A,

- Szerokość 3 moduły,
- Klasa dokładności pomiaru B.

C. Urządzenia elektrotechniczne wchodzące w skład rozdzielnic wyszczególnione w dokumentacji technicznej projektu wykonawczego.

D. Przewody elektroenergetyczne

Składowanie materiałów

Ogólne zasady składowania materiałów podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

3.5.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. 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” niniejszej Specyfikacji.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Materiały należy transportować w opakowaniach producenta.

3.5.5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych należy planować wg części graficznej projektu.

Wszystkie przepusty i przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI określonym w opracowaniu branży architektonicznej.

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 przebicjach 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 wymaganych odległości od przeszkód. Wszystkie prace porządkowe należy wykonać tak, aby obiekt doprowadzić do stanu pierwotnego. Wszystkie materiały i roboty związane z realizacją projektu muszą być zgodne z zapisami STWiOR.

Rozdzielnice elektryczne wykonać wg schematów i wizualizacji. Wykonanie połączeń wewnętrznych powinno być czytelne i staranne. Końcówki przewodów typu linka zakończone zaprasowanymi końcówkami kablowymi. Każdy obwód zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, w czym obwody gniazd zasilających wyłącznikami różnicowoprądowymi wysokoczułymi 30mA typu AC.

Istniejącą wnękę na rozdzielnicę główną należy powiększyć o szafkę pomiaru półpośredniego. Szafkę wykonać zgodnie z projektem przebudowy układu pomiarowego na półpośredni stanowiący załącznik do niniejszego opracowania.

Przy rozdzielnicy głównej w pomieszczeniu portierni należy umieścić przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Zasilanie wężła cieplnego należy wykonać w rozdzielnicy TS-1 umieszczonej w pomieszczeniu wężła. W istniejącej rozdzielnicy należy zamontować podlicznik energii elektrycznej.

3.5.6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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,
- 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. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.5.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfiką Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość lub część wykonanych prac należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Wykonawca jest wówczas zobowiązany doprowadzić do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić wykonane roboty do ponownego odbioru.

3.5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z częścią „Wymagania Ogólne” niniejszej Specyfikacji.

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,
- przebudowę rozdzielnic,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

3.5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Aprobaty techniczne i instrukcje obsługi
Polskie normy