

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

dla zadania

**WYKONANIA NOWEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NA PIERWSZYM PIĘTRZE W
BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO W
CIESZYNIE**

OBIEKT: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO – WYCHOWAWCZY W CIESZYNIE, PRZY
ULICY WOJSKA POLSKIEGO 3

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne wewnętrzne

CPV 45315100-9 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45312100 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania

CPV 45410000-4 Roboty tynkarskie

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w Specjalnym Ośrodku Szkolno – Wychowawczym w Cieszynie, ul. Wojska Polskiego 3.

Zakres prac obejmuje:

- instalację elektryczną zasilania podstawowego (230 i 400V) i dedykowanego urządzeń, rozdzielnie główną o raz podrozdzielnie,
- instalację oświetleniową,
- instalację słaboprądową wykrywania i sygnalizacji pożaru
- roboty tynkarskie, malarskie po robotach elektrycznych

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót

- a) związanych z demontażem i montażem nowej instalacji elektrycznej
 - wymiana osprzętu elektrycznego
 - układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
 - montażem opraw oświetleniowych, osprzętu elektroinstalacyjnego, tablicy bezpiecznikowej wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi,
 - Instalacja rozdzielcza – tablice elektryczne i wlv
 - kompletacja wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
 - wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża,
- a) związanych z demontażem i montażem nowej instalacji oświetleniowej
 - Przebudowa obejmuje wymianę opraw oświetlenia ogólnego, oraz montaż instalacji oświetlenia ewakuacyjnego – opraw, zasilania i instalacji zdalnego monitoringu i sterowania hybryd H-300.
- a) związanych z montażem instalacji P.POŻ

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5 Wymagania ogólne

Zamawiający jest zobowiązany do przekazania w terminie zgodnym z Umową terenu Budowy, wszystkich prawnych i administracyjnych uzgodnień oraz dokumentację projektową.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna i dokumenty przekazane przez Inwestora stanowią integralną część Umowy.

Wymagania zawarte w w/w materiałach są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszystkie Roboty ujęte Projektem należy wykonać ściśle według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych: część D - Roboty instalacyjne: zeszyt 2 –Instalacje elektryczne w

budynkach Użyteczności publicznej oraz Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Roboty rozbiórkowe winny spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu MGPIB z dnia 15.12.1994r w sprawie warunków i toku postępowania przy rozbiórkach oraz ogólnie obowiązujące przepisy BHP.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie czynności wykonywane w pobliżu istniejących i czynnych urządzeń elektrycznych, rozdzielnic – winny być prowadzone za zgoda użytkownika budynku, pod nadzorem upoważnionych pracowników służb eksploatacyjnych posiadających wymagane świadectwa kwalifikacyjne. Od daty rozpoczęcia robót aż do dnia podpisania protokołu odbioru końcowego Wykonawca odpowiada za wszystkie wbudowane materiały i urządzenia używane do pracy.

2. Materiały

Wykonawca odpowiada za jakość robót i materiałów. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej i winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

Inspektor Nadzoru może zezwolić na wbudowanie tylko materiałów, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa potwierdzający, że została zapewniona zgodność z wymaganiami Polskich Norm i aprobat technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Norma lub aprobata techniczna dla tych materiałów i wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy - jeśli nie są objęte certyfikatem określonym w poprzednim punkcie i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

Materiały muszą posiadać wszystkie wymagane przepisami atesty techniczne, świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i odpowiednie znaki towarowe – krajowe „B” lub europejskie „CE”.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu prowadzenia tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptacje kierownika budowy i inspektora nadzoru.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być skutecznie zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producentów.

5. Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne dla instalacji elektrycznej.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać przejrzystie po liniach prostych i pionowych. Dopuszcza się montaż w szybach, korytkach, drabinkach w podłodze i ścianach według projektu wykonawczego oraz według wpisów w dziennik nadzorów autorskich. Nie dopuszcza się montażu instalacji po ścianach zewnętrznych w pobliżu zwodów instalacji odgromowej min. odległość to 1,2 mb. Główne ciągi instalacji - wlv

układać w listwach kablowych PCV zgodnie z projektem.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Przy układaniu przewodów na trasie odległości pomiędzy uchwytami nie powinny być większe niż 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1,0 m dla kabli.

5.2 Wymagania szczegółowe – wybrane.

Przejścia przewodów przez ściany, stropy itp. należy wykonywać:

- w rurach z materiału izolacyjnego, przez otwory w płytach z materiału izolacyjnego zamontowanych w otworach konstrukcji budowlanych, przez izolatory przepustowe,
 - przez rury metalowe, po uprzednim pokryciu przewodu na odpowiedniej długości izolacją (taśmą z PVC lub rurą termokurczliwą) w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem mechanicznym.
- Przewody należy łączyć za pomocą zacisków śrubowych, zaprasowywanych lub karbowanych. Nie wolno łączyć przewodów przez lutowanie lub zaizolowanie po uprzednim skręceniu. Połączenia muszą wytrzymywać naciąg przewodów w każdych, występujących w danym pomieszczeniu warunkach. Łączenie przewodów powinno być wykonane w pobliżu punktów ich mocowania.

5.3 Wymagania dla instalacji oświetleniowej

1. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.
 2. W ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem.
 3. Gniazda bezpieczników należy montować na szynie TH-3,5, blachach wsporczych, lub bezpośrednio na kołkach rozporowych osadzonych w ścianie. Wyłączniki instalacyjne płaskie należy montować na listwach aparatowych.
 4. Do przykręcania należy używać wkrętów z łbem półkolistym o odpowiedniej średnicy i długości. Pod łby wkrętów należy podłożyć podkładki.
- Nie dopuszcza się mocowania haków-wkrętów do opraw za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- jakość połączeń przewodów tworzących zwody,
- jakość połączeń przewodów tworzących przewody odprowadzające,
- wykonać pomiary elektryczne rezystancji uziemienia,
- pomiary rezystancji izolacji kabli, rozdzielni, osprzętu,
- skuteczności ochrony rażeniowej w układzie TN-S,
- pomiarów symetryczności obciążenia nowobudowanych obwodów oraz w nawiązaniu do instalacji istniejącej,
- pomiarów magistrali uziemiającej szynę GSU wraz z rozdziałem i pomiarem prądów w przewodach N i PE – zgodnie z normą PN-EN 50160.
- zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu

7. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych badań, pomiarów i oceny wizualnej.

7.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas trwania powinny być ustalane oddzielnie.

Podstawowym dokumentem potrzebnym do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót.

Dokumenty potrzebne do odbioru ostatecznego:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami.
- Specyfikacja Techniczna.

7.2 Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć

- Projektowa dokumentacja powykonawczą,
- Protokoły z wykonanych badań i pomiarów,

8. Przepisy związane

• Polskie Normy

PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61312-1 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

PN-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsca pracy. Część I: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 1838:2005 - Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”

PN-EN – 1838 – „Oświetlenie awaryjne”

PN-EN 12464-1 – „Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach”.

PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.

PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne.

PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze.

PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.

PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.

PN-EN 54-10:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe.

PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.

PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.

Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/S 54-14 maj 2006. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji konserwacji.

• Inne akty prawne

PN-IEC 60364 – zestaw norm dotyczących tematu: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Rozporządzenie MSW z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 poz. 1138)PN-69/B-10280/Ap1:1999

Roboty malarskie malowane farbą nawierzchniową
 BN-76/611-38. Farby
 PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań
 PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
 PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
 PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
 PN-EN 13300:2002 Ściany i sufity. Klasyfikacja.
 PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane.
 PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne
 N-80/6733-10 Spoiwa gipsowe
 PN-72/B-10122 Suche tynki
 PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań
 Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
 Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 – Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

8. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH, TYNKARSKICH I MALARSKICH

Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP.

Podstawowym aktem prawnym obowiązującym w zakresie BHP jest ustawa Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. z późniejszymi zmianami. W Dz. U. 2002 nr 199, poz. 1673 i nr 200, poz. 1679 opublikowano dwie ustawy, które wprowadzają zmiany do Kodeksu pracy z dniem 1 stycznia 2003r

Sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych szczegółowo reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. (Dz. U. 1999 nr 80, poz. 980).

Wykonawca robót powinien przestrzegać wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Wykonawca robót powinien mieć uprawnienia budowlane oraz świadectwo kwalifikacyjne D i E w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 nr 89, poz. 828; nr 129, poz. 1184).

Kwalifikacje personelu wykonawcy robót powinny zostać stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane ważnym zaświadczeniem kwalifikacyjnym E. Wykonawca musi posiadać aktualne dokumenty, stwierdzające, że osoby, które będą wykonywać zamówienie, posiadają aktualne uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - tekst jednolity (Dz. U. z 2003 i 2006 r. nr. 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), potwierdzone zaświadczeniem o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit a) ustawy Prawo budowlane, oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego,

potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę z określonym w nim terminem ważności .

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020. Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłóży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle

dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłóży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości

należy pobrać próbkę podłóży i określić wilgotność metoda suszarkowo-wagowa.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie

protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.6.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.2.-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,

- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,

- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać: a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwały, nie dający się wymieszać osad,

6.7. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłóży i nakładania powłok malarskich.

6.8. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które

naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłóży,

- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem

do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich

wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności

względnej powietrza nie przekraczającej 65%

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
 - b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
 - c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchnii wełniana lub bawełniana szmatka w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporna na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
 - d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli Żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metoda opisana w normie PN-EN ISO 2409:1999,
 - e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokra namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporna na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

Opracował:
mgr inż. Józef Szczotka