

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-0 do ST-3

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KOMORNIKACH

INWESTOR: Gmina Komorniki
ul. Stawna 1
62-025 Komorniki

LOKALIZACJA: ul. Pocztowa 30 (dz. nr 204/3 i 203/8)
62-052 Komorniki

ST-0 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-1 ROBOTY BUDOWLANE

ST-2 INSTALACJA WENTYLACJI

ST-3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ:

*Obsługa Inwestycji Budowlanych
Maciej Bednarek
ul. Średzka 10, 62-025 Kostrzyn*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-0

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. PRZEJĘCIE ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z realizacją projektu pn. „Remont w Szkole Podstawowej nr 2 w Komornikach”

1.2.Zakres stosowania ST

1.2.1 Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji robót zgodnie, z zakresem wymienionym w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST.

1.3.1 Zakres Robót opisanych w ST obejmuje następujące roboty :

- Roboty budowlane
- Roboty instalacyjne : wentylacji i elektryczne.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN- ISO 7607-1- "Budownictwo terminy ogólne" oraz PN -ISO 7607-2- "Budownictwo - terminy stosowane w umowach"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania wszystkich robót oraz za ich zgodność z Kontraktem, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu składowiska, tras rurociągów, dróg, zaplecza oraz reperów.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

1. Zamawiający przekaze Wykonawcy 2 egz. dokumentacji projektowej, dzienniki budowy, księgi obmiarów robót oraz inne niezbędne dokumenty.
2. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczne uzupełnienie dokumentacji Projektowej, Wykonawca sporządzi i przekaze brakujące rysunki i ST na własny koszt w 3 egz.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie placu budowy, zaplecza oraz częściowo wykonanych robót na obiekcie składowiska przed kradzieżą oraz innymi

czynnikami, w tym atmosferycznymi, mogącymi doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia wykonanych robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem lub innymi czynnikami wywołanymi jako rezultat prowadzenia i realizacji robót, lub przez personel Wykonawcy.

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.5. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia Robót przez Inspektorat Nadzoru oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadectwa Przejęcia Robót.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniecha utrzymania, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.6. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację powykonawczą zgodną z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

1.5.7. Zgłoszenie zakończenia robót.

Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru dokumenty budowy wymienione w pkt. 6.8. niniejsze ST, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami. Dokumenty te powinny być potwierdzone przez Inspektorat Nadzoru, Projektanta i Wykonawcę.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki poszczególnych mat. do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Kontraktu w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych Władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzory.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru a w przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o

swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót na obiekcie.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób wykonania Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych

elementów Robót

- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają przyjętym wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót na wykonywanym obiekcie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań

wykonawczych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raport z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaproponowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, To Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty lub urządzenia- ważne legitymacje- mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerwy.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1) i (2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- f) korespondencja na budowie,

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar Robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą pisane do Księgi Obmiary.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Długość i odległość pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej w m.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu.

Powierzchnia wykonywanych robót będzie mierzona w m².

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Przejęcie robót

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zaplecze Zamawiającego

9.1.1. Wymagania dotyczące zaplecza Zamawiającego.

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu zaplecze bezpośrednio na placu budowy.

Biuro Inspektora Nadzoru

- biuro o powierzchni 20m² z zapleczem sanitarnym.
- biuro należy wyposażyć w stół wraz z kompletem krzeseł dla 6 osób, szafę na odzież, regał na dokumenty.
- biuro powinno być wyposażone w niezbędną instalację elektryczną, sanitarną, telefoniczną oraz ogrzewanie i parking dla 2 samochodów.

9.1.2 W cenie ofertowej Wykonawca zapewni:

- (1) Biuro dla Inspektora Nadzoru:

- zapewnienie pomieszczenia biurowego, łącznie z instalacją sanitarną, energetyczną i telefoniczną oraz ogrzewaniem i parkingiem,
- wyposażenie w sprzęt podany w pkt. 9.2.1
- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie, a w razie konieczności jego wymianę na nowy,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania,
- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p. poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń,
- zapewnienie potrzebnych materiałów biurowych,
- likwidacja biura i oczyszczenie terenu,

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych ponosi Wykonawca.

9.3. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

9.4. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzeń wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 1999r. (Dz. U. Nr 59, poz 623) w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca.

9.5. Ustalenia ogólne.

Wszystkie koszty wynikające z warunków opisanych w ST S-0. „Wymaganie ogólne” należy ująć w cenie wykonania robót wymienionych w zestawieniu rzeczowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

W poszczególnych opracowaniach specyfikacji technicznych (ST-1 ÷ ST 3.).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-1

ROBOTY BUDOWLANE

45214210-5 Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

45442100-8 Roboty malarskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 1.1. Przedmiot ST**
- 1.2. Zakres stosowania ST**
- 1.3. Zakres robót objętych ST**
- 1.4. Określenia podstawowe**
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót branży architektonicznej i konstrukcyjnej, w ramach projektu pn. „Remont w Szkole Podstawowej nr 2 w Komornikach”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyliczonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży budowlanej, obejmują:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty wyburzeniowe,
- montaż konstrukcji stalowej,
- roboty tynkarskie - uzupełnienia,
- ścianki działowe z bloczków gazobetonowych - zamurowania,
- przebudowa czapy kominowej,
- roboty w zakresie stolarki budowlanej,
- kładzenie i wykładanie podłóg i ścian,
- roboty szpachlarsko-malarskie,
- montaż obudowy sufitu z płyt g.-k.,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami polskimi oraz odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie i ST - 0 " Wymagania Ogólne" oraz instrukcjami producentów urządzeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność, z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 " Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Kształtowniki stalowe
Drut stal ciągn żarzony CZ fi 0,50

Gwoździe budowlane gołe
Siatki tkane Rabbita
Gwoździe budowlane gołe okrągłe
Elektrody stalowe fi 3,25
Narożniki ochronne
Wyroby warsztatowe metalowe różne
Farba ftalowa do grunt p-rdz minia 60%
Farba ftalowa nawierzch og stosowania
Farba Samtex 20 ELF
Farba Samtex 3 ELF biała
Grunt Capasol
Mydła techniczne
Rozcieńczalniki do wyrobów ftalowych
Mydło techniczne maziste (szare) 65%
Acetylen
Tlen techniczny
Klej do wykładziny PCV
Wykładziny podłogowa homogeniczna Gamrat
Norma
Piaski
Piaski do zapraw i wypraw
Żwiry wielofrakcyjne
Piaski do zapraw budowlanych
Cement portlandzki zwykły 35
Cementy portlandzkie z dodat 25
Wapno hydratyzowane (suchogaszone)
Cegła klinkierowa 25x12x6,5 licowa pełna
Cegły budowlane pełne
Płytki z betonu komórki 49x24x12
Betony zwykłe z kruszywa naturalnego
Zaprawy cementowo-wapienne
Zaprawa cementowa M 7
Sucha zaprawa samopoziomująca
Emulsja gruntująca
Bale iglaste obrzynane kl.3
Deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III
Deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.3
Woda przemysłowa
Drewno okrągłe korowane na stemple
Korki z żeliwa ciągł., ocynkowane, śr.32 mm
Nawietrzaki podokienne stalowe typu A
Kratki wentylacyjne prostokąt.stal.typu A
Uszczelki gum.do przew.went.prostokątnych

3. SPRZĘT

Warunki dotyczące sprzętu opisano w ST-0 "Warunki Ogólne".

Żuraw samochodowy, samojezd.lub gąsien.

Żuraw samochodowy

Wyciąg jednomasztowy 0,5 Mg

Wyciąg jednomasztowy z nap.elektr. 0,5 t

Żuraw okienny przyścienny 0,15 Mg

Środek transportowy (1)
Środek transportowy do 5,0 Mg
Samochód dostawczy do 0,9 t (1)
Betoniarka wolnospadowa elektr 150 dm³
Spawarka wirująca 300 A

4. TRANSPORT

Warunki dotyczące transportu opisano w ST-0 "Warunki Ogólne".

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Cegły i elementy konstrukcji rozładować za pomocą dźwigu lub podnośnika widłowego. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- kontrolę załadunku i wyładunku

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robot

A. Roboty rozbiórkowe

- zdemontować stolarkę drzwiową,
- skuć istniejące ścianki działowe,
- wykuć w kominie podejścia pod kanały wentylacji mechanicznej,
- rozebrać istniejącą obudowę wentylacji z płyt g.-k.,

B. Roboty budowlane

- montaż nadproża drzwiowego z profili metalowych,
- szpałdowanie i wykończenie nadproża stalowego,
- obudowa kanałów wentylacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych,
- uzupełnienie posadzek gładzią cementową i masą samopoziomującą,
- uzupełnienie wykładzin pcv w brakujących miejscach,
- gładzie gipsowe na ścianach i sufitach – uzupełnienia,
- montaż nowych nawiewników okiennych i drzwiowych – toalety,
- malowanie pomieszczeń farbami lateksowymi + lamperie,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w ST-0 "Warunki Ogólne".

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji elektrycznej apteki.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z Wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 10 niniejszej ST .

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz normami polskimi. Całość robót kontrolować pod względem zgodności wykonania z przepisami BHP i " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" .

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST-0 "Warunki Ogólne".

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie pomiarów w obiekcie.

Jednostki obmiaru wykonanych robót budowlanych uwzględniając elementy składowe robót obmierzane są wg jednostek:

m – profile stalowe

kpl. – urządzenia

m² – ściany, posadzki

szt. – drzwi

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 oraz w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST -0 " Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki.

PN-65ID-0 1006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.

PN-75ID-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-68/B-1 0020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-84/6774-02 Kruszywo naturalne. Kruszywo kamienne. Łamane do nawierzchni drogowych.

PN-88/B-06250, PN-88?B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe – wymagania techniczne.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-2

INSTALACJA WENTYLACJI

CPV 45331210-1: Instalowanie wentylacji

CPV 45332300-6: Roboty instalacyjne kanalizacyjne

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 1.1. Przedmiot ST**
- 1.2. Zakres stosowania ST**
- 1.3. Zakres robót objętych ST**
- 1.4. Określenia podstawowe**
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót branży sanitarnej z wentylacją, w ramach projektu pn. „Remont w Szkole Podstawowej nr 2w Komornikach”.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyliczonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu instalacji wentylacji i odpowietrzeniem z kanalizacji sanitarnej obejmują :

- instalowanie wentylacji,
- hydraulika,
- roboty instalacyjne kanalizacyjne,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami; a w szczególności PN-87/B-0 1070 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie i ST -0 " Wymagania Ogólne" oraz Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE i PVC.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność , z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 " Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu według zasad niniejszej ST są:

- Farby emulsyjne nawierz wewn
- Gips budowlany szpachlowy
- Gips budowlany zwykły
- Gwoździe budowlane do płyt gipsowych
- Kleje kostne

- Kołki stalowe do wstrzeliwania
- Kształtki went kołowe Spiro OC do 200
- Kształtki went prost A1 stal OC do 600
- Kształtowniki stal profil C-55x0,75
- Kształtowniki stal profil U-100x0,75
- Kształtowniki stal profil U-55x0,75
- Narożniki stal z kątownika
- Płyta gumowa zwykła g=5 mm
- Płyty tynk gipsowo-karton 12,5 mm
- Podpora kanału wentyl kołowego fi 200
- Podpora kanału wentyl prostok obw 600
- Przepustnica stal jednopł B fi 160
- Przepustnica stal jednopł B fi 80
- Przewód went kołowy Spiro OC do 200
- Przewód went prostok A1 stal OC do 600
- Śruby stal ZGR z nakrętką i podkł M-8
- Taśma papierowa perforowana 50x0,2mm
- Uszczelka gum kanału went prost obw 600
- Uszczelka gum kanału wentyl fi 160
- Uszczelka gum kanału wentyl fi 200
- Uszczelka gum kanału wentyl fi 90
- Wentylator dachowy fi 200 mm; wydajność odpowiednio 400 m³/h; moc silnika – max. 90 W/230 V; spręż. dyspozycyjny 120 Pa wraz ze sterowaniem
- Wentylator dachowy fi 200 mm; wydajność odpowiednio 437 m³/h; moc silnika – max. 90 W/230 V; spręż. dyspozycyjny 120 Pa wraz ze sterowaniem
- Woda przemysłowa
- Zawiesia kształtowników C-100x0,75
- Zawiesia kształtowników C-55x0,75
- Zawór wentylacyjny fi 125
- Zawór wentylacyjny fi 160
- Zawór wentylacyjny fi 80
- Materiał pomocniczy

3. SPRZĘT

Warunki dotyczące sprzętu opisano w ST-0 "Warunki Ogólne".

- Samochód dostawczy 0,9
- Spawarka wirująca 300 A
- Środek transportowy
- Wyciąg jednomasztowy

4. TRANSPORT

Ze względu na specyficzne cechy kanałów wentylacyjnych i osprzętu należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- kanały należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m,
- podczas transportu kanały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane kanały

powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

- podczas transportu kanały powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

Transport powinien ponadto zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów
- kontrolę załadunku i wyładunku

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1. Montaż instalacji wentylacji mechanicznej

5.2.1.1. Wykonanie

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505[1] i PN-EN 1506

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

5.2.1.2. Montaż przewodów

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub

przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

przewodów;

materiału izolacyjnego;

elementów instalacji niezamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;

elementów składowych podpór lub podwieszeń;

osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

5.2.1.3. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm,

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tabelicy 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.

W przypadku, gdy przewiduje się demontaż elementu instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w tabelicach 1 i 2.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

przepustnice (z dwóch stron);

klapy pożarowe (z jednej strony);

nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);

tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);

tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);

filtry (z dwóch stron);

wentylatory przewodowe (z dwóch stron);

urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron);

automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 °, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

5.2.1.4. Wentylatory

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcje budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 < L < 250$ mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;

równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;

ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika (w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową). Przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.

Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.

Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w ST-0 "Warunki Ogólne".

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji elektrycznej apteki.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z Wymaganiami dokumentacji projektowej, ST-0 i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt.10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz normami polskimi. Całość robót kontrolować pod względem zgodności wykonania z przepisami BHP i " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" .

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki i zasady obmiaru robót

- Ilość kanałów wentylacyjnych należy obliczać w m², wyodrębniając ilość kanałów w zależności od rodzajów kanałów, ich średnic i obwodów oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się tłumików, przepustnic, króćców elastycznych i innych elementów.
 - Zwężki wlicza się do kanałów o większej średnicy.
 - Uzbrojenie kanałów – przepustnice, klapy p.poż., króćce elastyczne, kratki, nawiewniki, etc. oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy (obwodu).
 - Urządzenia wentylacyjne – wentylatory, centrale wentylacyjne, klimatyzatory itp. - oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.
- Ogólne zasady obmiaru robot podane są w ST –0.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 oraz w " Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy rozliczenia robót i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż kanałów wentylacyjnych, rurociągów, osprzętu i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności i wydajności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie.

PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwa, określenie.

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewody wentylacyjne.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PB-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-EN1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym. Wymiary.

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

PrEN 12236 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów. Wymagania wytrzymałościowe.

PN-EN ISO 15874-1:2004(U) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych - zeszyt 5 - COBRTI
INSTAL,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-3

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1: Instalacja gniazd wtyczkowych

CPV 45311100-1: Instalacja siłowa i odbiorów technologicznych

CPV 45314320-0: Instalacja okablowania

CPV 45311000-0: Pomiary

CPV 45310000-3: Prace demontażowe

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 1.1. Przedmiot ST**
- 1.2. Zakres stosowania ST**
- 1.3. Zakres robót objętych ST**
- 1.4. Określenia podstawowe**
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót branży elektrycznej związanych z instalacją elektryczną w ramach projektu pn. „Remont w Szkole Podstawowej nr 2 w Komornikach”.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyliczonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z instalacją elektryczną, obejmują:

- rozbudowę tablicy T1,
- wewnętrzne linie zasilające do wentylatorów dachowych,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja siłowa i odbiorów technologicznych,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- instalacja okablowania,
- pomiary,
- prace demontażowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami polskimi oraz odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie i ST - 0 " Wymagania Ogólne" oraz instrukcjami producentów urządzeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność, z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 " Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

- Dławice gumowe
- Gniazda wtycz.p/t.izol.2P+Z,10/16 A, 250V
- Łączniki klaw.n/t.6-10 A,250 V,bryzgoodp.
- Pręty stalowe ocynkowane
- Przewody N2XH-J 3x1,5
- Przewody kabelkowe N2XH-J 3x2,5
- Puszki izolacyjne podtynkowe
- Wsporniki dachowe z uchwytem
- Wyłączniki S 301 C16
- Wyłączniki S 301 C2A
- Zegar 1 kanałowy programowalny
- Złączki odgałęźne instalacji odgromowej

3. SPRZĘT

Warunki dotyczące sprzętu opisano w ST-0 "Warunki Ogólne".

- środek transportowy do 5,0 Mg,
- samochód skrzyniowy do 5 Mg.

4. TRANSPORT

Warunki dotyczące transportu opisano w ST-0 "Warunki Ogólne".

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Tablica T-1

Należy rozbudować tablice T-1 zgodnie z wytycznymi uwzględnionymi na rysunku E-01.

5.2. Prace kablowe i instalacyjno-montażowe

Przewody do wentylatorów dachowych prowadzone będą w:

- na istniejących korytkach kablowych,
- w rurach RL mocowanych za pomocą uchwytów systemowych,
- w brzdach pod tynkiem.

5.3. Kable i przewody zasilające

Kable należy układać w liniach prostych i unikać skrzyżowań, by dalsze układanie kabli było możliwe bez krzyżowania z już ułożonymi kablami. Przejścia kabli i przewodów

przez stropy wykonać należy w rurach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu, przez który przechodzą. Przekroje kabli i przewodów należy dobrać do obciążalności prądowej zgodnie z PN.

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z PN. Znakowanie wykonywać za pomocą oznaczeń cyfrowych na trwałych paskach mocowanych do kabli. Znakowanie wykonywać zarówno po stronie tablicy, jak i po drugiej stronie kabla.

Przejścia kabli przez strefy pożarowe wykonać, jako szczelne z zastosowaniem przegród ogniowych. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany.

Kable zasilające urządzenia zasilane sprzed wyłącznika pożarowego a prowadzone wewnątrz obiektu należy wykonać kablami o odporności ogniowej E90 min.

Wszystkie kable wchodzące do obiektu poniżej poziomu ziemi prowadzić w przepustach z rur. Rury uszczelnić przed możliwością penetracji wody i gazu do wnętrza obiektu.

5.4. Instalacja gniazd siłowych i wtykowych

Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750 V.

W przypadku urządzeń posiadających własną skrzynkę sterującą kable zasilające należy podłączać bezpośrednio do skrzynki. Przed wszystkimi silnikami elektrycznymi wchodzącymi w skład różnych instalacji wykonywanych przez wykonawcę robót elektrycznych należy umieszczać wyłączniki awaryjne.

5.5. Wentylatory dachowe

Należy doprowadzić zasilanie do wentylatorów zlokalizowanych na dachu (zgodnie z projektem instalacji sanitarnych) kablem typu N2XH-J 3x1,5mm². Wentylatory sterowane będą:

- ręcznie za pomocą przycisku zlokalizowanego koło tablicy T-1;
- automatycznie za pomocą zegara tygodniowego zlokalizowanego w tablicy T-1.

5.6. Gniazda wtykowe i ochrona przed pożarem

Na piętrze szkoły powiększana jest sala lekcyjna. W tym celu wyburzana jest ścianka działowa, na której znajdują się 3 gniazda do kuchenek elektrycznych. Należy przenieść te gniazda na ścianę z zapleciami.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach gniazd wtykowych i oświetleniowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych oraz różnicowoprądowych wyłączników. Rozdział układu zasilania z TN-C na TN-S następuje w rozdzielniach głównych budynku.

Szyję PEN złącza (miejsce rozdziału) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 30 om.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w ST-0 "Warunki Ogólne".

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych i zasilania polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac i na odbiorze końcowym.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
 - sposobu ułożenia kabli i przewodów, zachowania koordynacji izolacji
 - poprawności wykonania przejść kabli w przepustach rurowych pod drogami i terenami utwardzonymi oraz przy wejściu kabla do budynku i skrzyżowań

- z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu,
- gatunek dostarczonych towarów,
 - sprawdzenie działania wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji elektrycznej,
 - sprawdzenie i badanie uziemienia ochronnego przed zasypaniem,
 - badanie rezystancji izolacji,
 - badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - badanie ciągłości połączeń wyrównawczych,
 - pomiary rezystancji uziemienia,
 - pomiary natężenia oświetlenia,
 - sprawdzenie dokumentacji końcowej odbiorczej, która musi zawierać co najmniej (dostarcza Wykonawca robót):
- Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją i przepisami,
 - Dokumentację powykonawczą,
 - Wpisy do dziennika budowy o robotach zanikowych,
 - DTR urządzeń dostarczanych fabrycznie,
 - Certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia,
 - Protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji elektrycznej.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z Wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 10 niniejszej ST .

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz normami polskimi. Całość robót kontrolować pod względem zgodności wykonania z przepisami BHP i " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" . tom V Instalacje elektryczne oraz o Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych (PBUE)

7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w ST-0 "Warunki Ogólne".

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie pomiarów w obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 oraz w " Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" .

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

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

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 Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, Wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp.

Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwość przekazania instalacji do eksploatacji,
- porządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych,

Wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel Wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST -0 " Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięciu znamionowe 0.6/1 kV
- PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia.
- PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-85/B-01085 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- BN-68/6353-03 Folia kaladrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- PN-EN 50171:2002U Niezależne systemy zasilania
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 60514:2002 Kontrola odbiorcza liczników indukcyjnych energii elektrycznej czynnej prądu przepiennego klasy 2.
- PN-EN 61037:2001 Pomiar energii elektrycznej. Sterowanie taryfami i obciążeniem. Wymagania szczegółowe elektronicznych odbiorników sterowania częstotliwością akustyczną
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-IEC 364-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-XXX:1999,2000,2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-XXX:1999,2000,2001,2002,2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-IEC 60364-6-61:200 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-XXX:1999,2000,2003,2004 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji
- Ustawa "Prawo Budowlane" Dz.U. nr 89 z 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom V oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 z 1972r.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych Dz.U. nr 10 z 1995r.

Ustawa o badaniach i certyfikacji Dz.U. nr 55 z 1993r. wraz z późniejszymi zmianami.

Zarządzenie Dyrektora Centrum Badań i Certyfikacji w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem M.P. nr 39 z 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 z 2002r. poz. 690.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych. PBUE wyd. WEMA 1997r.