



Numer Projektu: PA 10/2012	Nazwa inwestycji:	WIELOBRANŻOWY REMONT POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY GRUPY PRZEDSZKOLNEJ I SALI DYDAKTYCZNEJ DLA GRUPY SZEŚCIOLATKÓW
Stadium:		AKTUALIZACJA PROJEKTU BUDOWLANEGO
Zakres inwestycji:		PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 11 (DOBUDÓWKI) W TYM: PRZEBUDOWA SZATNI NA PARTERZE, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ BIBLIOTEKI NA SALĘ DLA GRUPY PRZEDSZKOLNEJ, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ ŚWIETLICY NA SALĘ DLA GRUPY SZEŚCIOLATKÓW, DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ UŻYTKOWANYCH JAKO ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY, JADALNIA, SZATNIA ORAZ KOMUNIKACJA DO ZGODNOŚCI Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, PRZEBUDOWA INSTALACJI C.O., PRZEBUDOWA INSTALACJI WOD-KAN (Z WYŁĄCZENIEM PRZEBUDOWY PRZYŁĄCZA), PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, BUDOWA KLIMATYZACJI, TERMOMODERNIZACJA
Zakres opracowania:		SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
nr tomu: II.A/s	Branża:	ARCHITEKTURA
Nazwa obiektu budowlanego		Szkoła Podstawowa nr 11
Adres obiektu budowlanego		ul. Poczтова 31, 44- 100 Gliwice
Numery ewid. działek		232, obręb Ligota Zabrska
Nazwa Inwestora		SZKOŁA PODSTAWOWA NR 11
Adres inwestora		ul. Poczтова 31, 44- 100 Gliwice
Opracowanie		mgr inż. arch. Bartosz Michalski (architektura) uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowanie bez ograniczeń 33/SLOKK/211/II, członek ŚOIA nr SL-1530
Miejscowość, data		Gliwice, kwiecień 2015

**WIELOBRANŻOWY REMONT POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY GRUPY PRZEDSZKOLNEJ I SALI
DYDAKTYCZNEJ DLA GRUPY SZEŚCIOLATKÓW**

ZAMAWIAJĄCY:

Szkoła Podstawowa nr 11
ul. Pocztovej 31
Gliwice

ZAKRES ROBÓT:

45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45421152-4	Roboty murarskie i montażowe
45410000-4	Roboty tynkarskie
45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
45442100-8	Roboty malarskie
45421141-4	Instalowanie ścianek działowych
45260000-7	Wykonanie robót blacharskich
45432110-8	Kładzenie podłóg
45262321-7	Wyrównywanie podłóg

SPIS SPECYFIKACJI :

- SST 00 - WYMAGANIA OGÓLNE**
- SST 01 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE**
- SST 02 - ROBOTY MURARSKIE**
- SST 03 - SYSTEMY SUCHEJ ZABUDOWY I ZABEZPIECZEŃA STROPÓW**
- SST 04 - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**
- SST 05 - OBRÓBKI BLACHARSKIE**
- SST 06 - RENOWACJA LASTRYKA**
- SST 07 - ROBOTY ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**
- SST 08 - ROBOTY INSTALACYJNE**

Stadium i zakres:

Specyfikacja ogólna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – B 00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja ogólna wykonania i odbioru robót, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego:

Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatków w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach

2. ZAMAWIAJĄCY

Szkoła Podstawowa nr 11
ul. Pocztovej 31
44-100 Gliwice

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Wytyczne, uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem.
- Wizja lokalna w terenie oraz wykonany na miejscu materiał dokumentacyjno - fotograficzny.
- Uzgodnienia branżowe.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Teren opracowania obejmuje działkę nr : 232 obręb: Ligota Zabrska

Pierwotne opracowanie obejmowało projekt architektoniczno - budowlany dotyczący przebudowy części budynku szkolnego, tzw. „dobudówki” w zakresie:

- zmiany sposobu użytkowania dawnej biblioteki na oddział przedszkolny wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi
- zmiany sposobu użytkowania dawnej świetlicy na salę dla sześciolatków wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi w tym wybicie dwóch nowych okien w ścianach zewnętrznych
- utworzenie nowego węzła sanitarnego obsługującego nowy oddział przedszkolny oraz nową salę dla sześciolatków
- przebudowę szatni wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi
- budowa i montaż wymaganych przepisami zabezpieczeń ppoż w postaci elementów budowlanych i instalacji
- montaż klimatyzacji w wyznaczonych pomieszczeniach
- montaż nowych opraw oświetleniowych
- przebudowa instalacji centralnego ogrzewania
- przebudowa instalacji elektrycznej
- częściowej termomodernizacji
- dostosowanie istniejących pomieszczeń użytkowanych jako oddział przedszkolny, jadalnię, szatnię oraz komunikację do zgodności z aktualnie obowiązującymi przepisami

Pierwotne opracowanie nie obejmowało:

- pozostałej części szkoły – budynek główny
- kuchni zlokalizowanej na parterze w budynku „dobudówce”
- przebudowy przyłącza wodociągowego

Dla całego wymienionego wyżej zakresu robót, na podstawie ww. projektu budowlanego uzyskano pozwolenia na budowę.

Ze względu sposób finansowania oraz ograniczone możliwości ekonomiczne dokonano podziału zaprojektowanych robót. Do odrębnych dokumentacji wyodrębniono:

- projekt termomodernizacji budynku, w którym ujęto wszelkie roboty związane z ociepleniem przegród budynku wraz z wymianą niektórych okien i drzwi – pokazano to na zaktualizowanych rysunkach kolorem niebieskim;
- projekt remontu dachu, który uwzględnił wymianę pokrycia dachowego, remont oraz ewentualne wzmocnienie konstrukcji pod ocieplenie, a także montaż okien oddymiających.

Pozostałą część inwestycji podzielono na trzy etapy:

- etap I - adaptacja części sal na I piętrze dla potrzeb oddziału przedszkolnego oraz zerówki wraz niektórymi robotami towarzyszącymi – roboty już wykonano i oznaczono na rysunkach kolorem szarym
- etap II – dostosowanie części budynku (klatka schodowa, część korytarzy, szatnia) do obowiązujących wymogów ochrony przeciwpożarowej wraz niezbędną przebudową – ten etap jest przedmiotem aktualizacji oraz został pokazany na rysunkach kolorem zielonym,

- etap III – wykonanie pozostałych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku oraz robót towarzyszących oraz wykonanie dostosowania istniejących sal dydaktycznych przedszkola i zerówki do obowiązujących wymogów BHP (remont i przebudowa)

Uwaga: Aktualizacja nie wprowadza żadnych zmian istotnych w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego.

Szczegółowy zakres robót etapu II stanowiącego przedmiot aktualizacji – częściowe dostosowanie budynku lewego zachodniego skrzydła szkoły do obowiązujących przepisów ochrony pożarowej:

Demontaże i rozbiórki:

- rozbiórka istniejącej obudowy klatki schodowej w poziomie poddasza
- demontaż istniejących ścian działowych w parterowej dobudówce – obecnie szatnia
- demontaż wskazanych drzwi i okien
- inne niezbędne demontaże i rozbiórki

Projektowane roboty budowlane:

- wydzielenie obudowanej i oddymianej klatki schodowej poprzez:
 - wykonanie obudowy klatki schodowej w poziomie poddasza w klasie REI60 wraz ociepleniem na tym odcinku połaci dachowej oraz związanym z tym wzmocnieniem konstrukcji
 - wymianę wskazanych drzwi na drzwi o wymaganej odporności ogniowej EI30
 - zamknięcie zejścia do piwnicy za pomocą drzwi o odporności ogniowej EI60
 - przesunięcie balustrady celem uzyskania wymiaru biegu schodowego w świetle 120cm
 - montaż instalacji oddymiania tj.
 - centrali oddymiającej wraz z okablowaniem i zasilaniem
 - siłowników okiennych i drzwiowych (tylko montaż – siłowniki zakupione, okna oddymiające zabudowane)
- wykonanie wydzielenia zachodniego skrzydła szkoły jako odrębnej strefy pożarowej poprzez:
 - wzniesienie na własnym fundamencie odcinka ściany oddzielenia pożarowego biegnącej przez kondygnację parteru i I piętra
 - zabezpieczenie wskazanych stropów do odporności ogniowej REI120
- zabezpieczenie wskazanych stropów do spełniania warunku REI60
- zabezpieczenie wskazanej konstrukcji zadaszona do REI30
- obudowa drogi ewakuacyjnej poprzez:
 - wydzielenie korytarza od szatni ścianami o odporności ogniowej EI30
 - utworzenie dwóch oddzielnych szatni – jedna dla potrzeb przedszkola, druga dla potrzeb szkoły
 - wydzielenie pomieszczenia portiera
 - wydzielenie pomieszczenia wiatrołapu
- ocieplenie fragmentu podestu i stropu nad I piętrzem w części leżącej nad klatką schodową
- budowa kominów wentylacyjnych obsługujących nowo-powstałe szatnie i pomieszczenia.
- renowacja lastryka na klatce schodowej
- budowa instalacji hydrantowej – z wyłączeniem przebudowy przyłącza zasilającego
- montaż instalacji klimatyzacji

Prace przewidziane w etapie III związane z dostosowaniem obiektu do obowiązujących przepisów ppoż i bhp:

Projektowane roboty budowlane:

- zabezpieczenie pozostałych stropów do wymaganej odporności ogniowej (REI60)
- wymiana okienek piwnicznych
- montaż doświetlaczy piwnicznych
- zapewnienie wymaganej wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia jadalni poprzez:
 - udrożnienie dwóch istniejących przewodów kominowych
 - budowę dodatkowego przewodu kominowego

Uwaga: montaż nawietrzaków okiennych został przewidziany w ramach wykonania termomodernizacji.

5. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT

5.1. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione element

dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ilekroć w ST jest mowa o:

1. obiekcie budowlanym, należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami ,

c) obiekt małej architektury,

2. budynku - obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada dach i fundamenty

3. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

4. teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

5. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

6. certyfikacie zgodności - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikacji potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.:

7. deklaracji zgodności - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

8. dokumentacji projektowej - należy przez to rozumieć służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9. aprobaty technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie

10. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

11. dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

12. inspektorze nadzoru budowlanego - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

13. kierownika budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

14. rejestrze obmiarów (książce obmiarów) - należy przez to rozumieć akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU

15. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

16.obmiarze robót - należy przez to rozumieć pomiar wykonywanych robót budowlanych dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem

17.odbiore częściowym (robót budowlanych)- należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych.

Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonywanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”

18.odbiore gotowego obiektu budowlanego - należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej,

19.projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

20.przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych „specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych

21.wspólnym słowniku zamówień - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz ze słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosownie do kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. „Polskie prawo zamówień publicznych” przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji PCV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. Od 1 maja 2004r

22.zarządzającym realizacją umowy - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez Zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie

7. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz składu chemicznego założonych w dokumentacji technicznej produktów.

Dopuszcza się zmienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- Spełnienia tych samych właściwości technicznych
- Przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenie do stosowania, skład chemiczny, technologia wykonania)
- Uzyskanie akceptacji inspektora nadzoru oraz projektanta

7.1. ŹRÓDŁA UZYSKIWANIA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

7.2. KONTROLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

7.3. ATESTY MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wszystkie stosowane materiały winny mieć odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty wydane przez producenta, poparte wynikami wykonanych przez niego badań lub certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę - zgodnie z dokumentacją techniczną. Każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

7.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM UMOWY

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

7.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

7.6. STOSOWANIE MATERIAŁÓW ZAMIENNYCH

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych,

poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

8. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

9. TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

10. WYKONANIE ROBÓT

10.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i

uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

10.2. TEREN BUDOWY

Tereniem budowy jest przestrzeń określona na planie zagospodarowania - granica inwestycji. Tereniem budowy jest również teren oznaczony przez Zamawiającego określony w ogólnych warunkach umowy.

10.3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną
- 2) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

10.4. OCHRONA I UTRZYMANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem MI.

10.5. OCHRONA WŁASNOŚCI I URZĄDZEŃ

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym

przez zamawiającego.

10.6. OCHRONA ŚRODOWISKA W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

10.7. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

10.8. PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT WRAZ Z TOWARZYSZĄCYMI DOKUMENTAMI

10.8.1. PRZYGOTOWANIE DOKUMENTÓW WCHODZĄCYCH W SKŁAD ORGANIZACJI ROBÓT

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

10.8.2. PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

10.8.3. SZCZEGÓŁOWY HARMONOGRAM ROBÓT I FINANSOWANIA

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny

zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

10.8.4. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych

10.8.5. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań i zapis pomiarów,
- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

10.9. DOKUMENTY BUDOWY

10.9.1. KSIĄŻKA OBMIARU ROBÓT

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

10.9.2. INNE ISTOTNE DOKUMENTY BUDOWY

- Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- Protokoły odbioru robót,
- Dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych;
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów;
- Dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- Opinie ekspertów i konsultantów,
- Korespondencja dotycząca budowy.

10.9.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie

zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego

realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

10.9.4. DOKUMENTY PRZYGOTOWYWANE PRZEZ WYKONAWCĘ W TRAKCIE TRWANIA BUDOWY

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- rysunki robocze
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- dokumentacja powykonawcza
- instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane zgodnie z umową.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

10.9.5. RYSUNKI ROBOCZE

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać

akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

10.9.6. AKTUALIZACJA HARMONOGRAMU ROBÓT I FINANSOWANIA

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji, wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

10.9.7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

10.9.8. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI URZĄDZEŃ

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

- 1.Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
- 2.Spis treści
- 3.Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
- 4.Gwarancje producenta
- 5.Wykresy i ilustracje
- 6.Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
- 7.Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
- 8.Instrukcje instalacyjne
- 9.Procedura rozruchu
- 10.Właściwa regulacja
- 11.Procedury testowania
- 12.Zasady eksploatacji
- 13.Instrukcja wyłączenia z eksploatacji
- 14.Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
- 15.Środki ostrożności
- 16.Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
- 17.Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
- 18.Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
- 19.Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
- 20.Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów

i elementów dodatkowych.

10.9.9. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ BUDOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

11. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

11.1. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

11.2. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm branżowych. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

12. OBMIARY ROBÓT

12.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar, co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 , jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

12.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

12.3. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

13. ODBIORY ROBÓT

Zasady odbioru robót określa umowa.

14. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady płatności za ich wykonanie określa umowa.

Wszystkie roboty należy wykonać z obowiązującymi przepisami, normami, normatywami i zasadami

wiedzy technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót rozbiórkowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania inwestycyjnego: Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatek w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty rozbiórkowe 45111300-1

Roboty w zakresie usuwania gruzu 45111220-6

Niniejsza specyfikacja dotyczy następującego zakresu robót rozbiórkowych:

- demontaż okien piwnicznych i naświetli
- demontaż drzwi
- wybranie gruntu pod ścianę fundamentową p.poż
- wyburzenie ścian na poddaszu
- przekucia w ścianach i sufitach w celu podłączenia przewodów kominowych
- demontaż stalowych kratowych przegród pionowych w pom. 0.20
- demontaż okien
- przebicia ścian pod nowe otwory lub poszerzenia istniejących

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty rozbiórkowe tego rodzaju, jakie występują przy realizacji niniejszego zadania.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. DOKUMENTACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W TRAKCIE BUDOWY

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac rozbiórkowych
- Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy

2. MATERIAŁY

Materiały pochodzące z rozbiórki: gruz, elementy metalowe (żelazo stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne wywieźć na składowiska przeznaczone na daną grupę odpadów. Wykonawca w własnym zakresie zapewni miejsce składowania materiałów z rozbiórki.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. SPRZĘT NIEZBĘDNY DO WYKONANIA ROBÓT

Rodzaje sprzętu używanego do zadań rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Materiały pochodzące z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu materiałów luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane, ładunek winien być zabezpieczony przed spadaniem i przesuwaniem. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Odwiezienie gruzu, złomu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. WYKONANIE PRAC

5.2.1. Przed przystąpieniem do wykonania robót:

- wynieść z pomieszczeń meble, sprzęty i urządzenia lub zabezpieczyć je w sposób skuteczny przed zniszczeniem zabrudzeniem lub poplamieniem,
- okleić taśmą papierową samoprzylepną gniazda i przełączniki instalacji el, listwy, ościeżnice i inne elementy które narażone są na zabrudzenie
- wykonać konieczne wygrodzenia i zabezpieczenia terenu robót. Zabezpieczenia z taśmy, siatek lub innego materiału (jeżeli będzie to wymagane przez Inspektora Nadzoru),
- wykonać konieczne demontaże (jeżeli będzie to konieczne do wykonania robót), drobnego sprzętu (np. oświetleniowego, szafek półek, tablic informacyjnych itp.)

Po wykonaniu robót należy:

- a) usunąć folię, taśmę i inne zabezpieczenia,
- b) usunąć gruz, pył i odpady powstałe w trakcie wykonywania robót

Wybranie

5.2.2. Demontaż stolarki otworowej

Prace demontażowe będą wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i ręcznego. Zdemontowane materiały należy składać w sterty poza obszarem prowadzonych prac. Do wykonania prac na wysokościach należy używać rusztowań lub pomostów roboczych. Nie wolno wykonywać prac z drabin i podobnych prowizorycznych sprzętów.

Prace demontażowe stolarki wewnętrznej będą wykonywane w budynku. Zdemontowane drzwi wewnętrzne, zaraz po demontażu należy usunąć z budynku i złożyć na miejscu tymczasowego składowania lub od razu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Ościeża otworów należy przygotować do montażu nowych drzwi. Otwory pozostałe po demontażach należy tymczasowo zabezpieczyć w sposób określony przez Inspektora nadzoru

5.2.3. Przekucia do kanałów kominowych

Prace przy wykuciach będą wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i ręcznego. Przekucia należy prowadzić z należytą ostrożnością mając na uwadze fakt, że określone w dokumentacji położenie kanałów wentylacyjnych jest położeniem przypuszczalnym na podstawie dostarczonej przez Inwestora inwentaryzacji kominarskiej. Należy uważać aby dokonując wykuć nie zagruzować przypadkowo sąsiadujących kanałów. Po wykonaniu prac pozostały gruz należy załadować na środki transportowe, wywieźć na najbliższe wysypisko i zutylizować.

5.2.4. Przebiccia ścian dla nowych otworów drzwiowych i poszerzenia istniejących

Prace przy wykuciach będą wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i ręcznego. Do wykonania prac na wysokościach należy używać rusztowań lub pomostów roboczych. Nie wolno wykonywać prac z drabin i podobnych prowizorycznych sprzętów. Prace wykonywać ściśle wg technologii podanej w opisie. W razie konieczności należy wykonać niezbędne podstępłowania. Po wykonaniu prac pozostały gruz należy załadować na środki transportowe i wywieźć na najbliższe wysypisko, chyba że Inwestor podejmie decyzję o usunięciu gruzu w inne wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce. W wykuciach należy od razu zamontować nadproża okienne i drzwiowe lub zabezpieczyć do czasu ich montażu.

5.2.5. Wyburzanie ścian

Prace wyburzeniowe będą wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i ręcznego. Po wykonaniu prac pozostały gruz należy załadować na środki transportowe i wywieźć na najbliższe wysypisko, chyba że Inwestor podejmie decyzję o usunięciu gruzu w inne wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce.

5.2.6. Inne prace demontażowe

Należy wykonać demontaż stalowych kratowych przegród pionowych oraz inne prace towarzyszące. Prace demontażowe będą wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. z wykorzystaniem

sprzętu mechanicznego i ręcznego. Zdemontowane materiały należy składać w sterty poza obszarem prowadzonych prac. Do wykonania prac na wysokościach należy używać rusztowań lub pomostów roboczych. Nie wolno wykonywać prac z drabin i podobnych prowizorycznych sprzętów. Prace można prowadzić ręcznie i mechanicznie. Odpady po robotach należy złożyć w sterty, a następnie załadować na samochody, wywieźć na wysypisko i zutylizować lub złożyć na przechowanie w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru

5.3. ZAKRES PRAC

- wybieranie gruntu
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej
- wyburzenie ścian
- wykucia i przekucia ścian
- demontaż stalowych kratowych przegród poziomych
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty rozbiórkowe tego rodzaju, jakie występują przy realizacji niniejszego zadania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki, braku uszkodzeń spowodowanych demontażem elementów, oczyszczenia terenu, oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na terenie budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki. Należy sprawdzić czy materiały z rozbiórki są składowane na koncesjonowanym składowisku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie określona w umowie pomiędzy inwestorem a przyszłym wykonawcą. Ceny jednostkowe obejmują: dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń. Rozbiórka elementów. Wywóz elementów na odpowiednie składowiska. Dostarczenie w miejsce wskazane elementów do renowacji. Uporządkowanie i zabezpieczenie terenu robót. Usunięcie ze stanowiska pracy materiałów będących własnością wykonawcy. Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu BHP przy robotach rozbiórkowych

- Rozporządzenie MI z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie MI z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ((Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 02 ROBOTY MURARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania inwestycyjnego:

Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatek w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

45421152-4 Roboty murarskie i montażowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murarskich.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Do wykonania prac należy zastosować:

- cegła pełna, bloczki z betonu komórkowego lub pustaki
- zaprawa wapienno-cementowa klasy M7 lub gotowa zaprawa murarska
- woda
- kruszywo i domieszki

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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, projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 w umowie. 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. WYKONANIE PRAC

Przed przystąpieniem do prac murarskich należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Prace murarskie należy wykonać zgodnie z rysunkiem technicznym załączonym do projektu.

5.2.1. Prace murarskie

a) Przygotowanie zaprawy.

Do wszystkich zamurowań wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy cementowo-wapienne lub gotowe zaprawy murarskie. Ważne jest, by zaprawa miała odpowiednią konsystencję. Zbyt płynna będzie ściekać w ewentualne otwory pustaków, zbyt gęstą trudno jest prawidłowo rozprowadzić.

b) Poziomowanie podłoża.

Podłoże pod pierwszą warstwę pustaków/cegła/blozków musi być równe. Trzeba je wypoziomować, aby uniknąć spotęgowania odchyleń podczas murowania. Należy to zrobić przy użyciu poziomicy węzowej albo za pomocą niwelatora.

c) Cegła

Ścianę z cegła należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej. W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą i wężem wodnym dokładność robót. Cegły powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przewiązanie poszczególnych cegła. Ich wiązanie w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez cegły warstwy górnej z przesunięciem cegła obu warstw względem siebie nie mniej 5 cm. Mury z cegła należy wykonywać z zachowaniem spoiny o grubości nie przekraczającej 15 mm – w przypadku spoin poziomych, i 10 mm – w przypadku spoin pionowych. Otwory w ścianach należy przesklepić nadprożami stalowymi. Długość oparcia na murze z obu stron otworu powinna wynosić 15-25 cm. Przy zamurowywaniu istniejących otworów należy w murze wykształcić strzępia celem przewiązania zamurowania ze ścianą istniejącą.

5.2.2. Przygotowanie i układanie zaprawy cementowo-wapiennej

a) Produkcja zapraw i ustalanie ich składu.

Zaprawę przygotowuje się na miejscu budowy lub stosuje zaprawę gotową posiadającą stosowne certyfikaty. W przypadku własnej produkcji zapraw przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac murarskich, wykonawca powinien przedstawić skład zapraw. Nie wolno przystąpić do murowania przed zatwierdzeniem jej przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, wapno, domieszki, kruszywo i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt zaprawy, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji zaprawy. Projektowana zaprawa cementowo-wapienna marki M4 powinna być wykonana w proporcjach: 1 : 1 : 6 (cement : wapno : piasek) o konsystencji 10 cm stożka pomiarowego. Zaprawę należy przygotować mieszając najpierw ze sobą składniki sypkie (cement, wapno i kruszywo) do czasu uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodaje się wodę w ilości odpowiedniej do żądanej konsystencji. Jeżeli zastosowano ciasto wapienne, to należy rozrobić je z wodą, mieszać osobno piasek z cementem i wsypać do rozcieńczonego wapna. Całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej mieszanki.

b) Badania materiałów i zapraw.

Powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu zaprawy, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

c) Układanie zapraw.

Przed przystąpieniem do murowania należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste. Wszelkie występujące w murze elementy drewniane i stalowe należy obłożyć stalową siatką tynkarską. Podłoże należy zwilżyć. Zaprawa powinna być użyta w ciągu 2 godzin od czasu jej przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący. Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

d) Murowanie przy upalnej i chłodnej pogodzie.

Murowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników zapraw powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi wcześniej. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez zaprawę podczas murowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury zaprawy należy przed zmieszaniem schłodzić jej składniki.

e) Murowanie przy niskich temperaturach.

Zaprawy nie wolno układać na oblodzonych lub oszronionych elementach. Nie wolno układać zaprawy w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4° C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zaprawa zniszczona przez przemarznięcie musi być usunięta i zastąpiona nową na koszt wykonawcy.

5.2.3. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

a) Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót murarskich.

Roboty murarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych: Płaskie powierzchnie powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji: Nierówności powierzchni nie powinny przekraczać 5 mm na całej powierzchni ściany danej kondygnacji. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi nie powinny przekraczać 10 mm na całej wysokości ściany danej kondygnacji. Odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie nie powinny przekraczać 6 mm na długości 1 m. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac murarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez inspektora nadzoru w sposób trwały, zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach.

5.3. ZAKRES PRAC

- wykonanie zamurowań ścian wewnętrznych murowanych z cegły ceramicznej pełnej murowane na zaprawie cementowo – wapiennej
- wymurowanie ściany oddzielenia pożarowego
- inne roboty murowe

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

6.3. 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 należy wytyczne krajowe, 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.

6.1. 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 zaakceptowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do

dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- [m²] muru o odpowiedniej grubości
- [m³] uzupełnienie ścian murowanych
- [szt.] naprawa murowanej ściany
- [m] kanał z pustaków wentylacyjnych ceramicznych
- Ilość robót określono na podstawie projektu i stanu faktycznego wykonanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie określona w umowie pomiędzy inwestorem a przyszłym wykonawcą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowych będzie obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 07.07.1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. roku Nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690/2002 z późn. Zmian).
- Ustawa „o wyrobach budowlanych” z dnia 16.04.2004r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr. 198 poz.2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr. 237 poz. 2375)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr. 249 poz. 2497)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. Nr. 48 poz. 829)
- Ustawa z dnia 30.08.2002 O systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 poz. 1360)
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. „Prawo zamówień publicznych” (Dz.U Nr 19 poz.177 z pozn. zm.)
- Obwieszczenia Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm zharmonizowanych Wykazy polskich norm (PN-EN) wprowadzających europejskie normy zharmonizowane z dyrektywą 89/106/EWG): M.P, z 2003 r. nr 46 poz. 693, M.P z 2004 r. Nr. 31 poz 551, M.P z 2004 r. Nr. 43 poz.758

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 03 SYSTEMY SUCHEJ ZABUDOWY I ZABEZPIECZENIA STROPÓW

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja ogólna wykonania i odbioru robót, realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego: Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatków w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

45421141-4 Instalowanie ścianek działowych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianek działowych systemowych z płyt gipsowo - kartonowych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz składu chemicznego założonych w dokumentacji technicznej produktów.

Dopuszcza się zmienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- Spełnienia tych samych właściwości technicznych
- Przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenie do stosowania, skład chemiczny, technologia wykonania)
- Uzyskanie akceptacji inspektora nadzoru oraz projektanta

Do wykonania prac w zakresie suchej zabudowy wewnątrz należy zastosować:

- płyty gipsowo - kartonowe zwykłe
- płyty gipsowo - kartonowe impregnowane, wodoodporne
- płyty gipsowo-kartonowe ognioodporne
- elementy systemowe potrzebne do montażu: profile, wkręty, itp.

Do wykonania prac w zakresie zabezpieczenia stropów do wymaganej odporności ogniowej należy zastosować:

- samonośne płyty ogniochronne krzemianowo-wapniowe o następujących parametrach:
 - Gęstość objętościowa $\rho = \text{ok. } 850 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$
 - Zawartość wilgoci (stan pow. – suchy) - ok. 1-3%
 - Odczyn pH - ok. 9
 - Przewodność cieplna – $\lambda = \text{ok. } 0,27 \text{ W/mK}$
 - Opór dyfuzyjny $\mu = \text{ok. } 5,0$
 - Wytrzymałość na zginanie $\zeta = \text{ok. } 4,5 \text{ N/mm}^2$ (w kierunku podłużnym)
 - Wytrzymałość na ściskanie ok. $6,6 \text{ N/mm}^2$ (prostopadle do powierzchni płyty)
 - Klasyfikacja ogniowa – A1
- płyty gipsowo-kartonowe ognioodporne
- elementy systemowe potrzebne do montażu: profile, wkręty, itp.

UWAGA: Wykonanie zabezpieczenia stropów do wymaganej odporności ogniowej należy wykonać stosując w całości certyfikowane rozwiązania systemowe pochodzące w całości od jednego producenta

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Należy wybudować ścianki systemowe kompletne, wykończone, wraz z elementami wykończeniowymi.

Zastosowane akcesoria winny zapewniać odpowiednie parametry wytrzymałościowe, zgodnie z wytycznymi technicznymi systemu oraz specyfikacją Inwestora. Profile, okucia oraz łączniki spełniające standardy. Rodzaj, wymiary i miejsce montażu określono w dokumentacji projektowej. Przed złożeniem zamówienia należy dokonać pomiarów z natury.

2.2. ŚCIANKI SYSTEMOWE PARTERU ORAZ I PIĘTRA

Ściany wewnętrzne parteru w części szatniowej oraz ścianka działowa WC dla przedszkolaków na I piętrze wykonane jako ściany działowe w systemie 3.40.05 RIGIPS lub podobnym o równoważnych parametrach. Ścianki wykonane na konstrukcji z profili CW 75, UW75 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIGIMETR lub podobną o równoważnych parametrach, o klasie odporności ogniowej EI 30 (na parterze). Grubość ściany 125 mm, szerokość profilu 75 mm, podwójna okładzina z płyt gipsowo-kartonowych GKB (na parterze) lub GKBI (na I piętrze) 2 x 12,5 mm dwustronnie, wypełnienie wełną mineralną 75 mm. W pomieszczeniach mokrych od strony WC okładzina z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych (GKBI). Izolacyjność akustyczna ściany działowej 52 dB.

2.3. ŚCIANKI SYSTEMOWE PODDASZA WYDZIELAJĄCE KLATKĘ SCHODOWĄ

Ściany poddasza wydzielające klatkę schodową wykonane jako ściany działowe w systemie 3.40.05 RIGIPS lub podobnym o równoważnych parametrach. Ścianki wykonane na konstrukcji z profili CW 75, UW75 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS RIGIMETR GKF lub podobną o równoważnych parametrach, o klasie odporności ogniowej (R)EI 60. Grubość ściany 125 mm, szerokość profilu 75 mm, podwójna okładzina z płyt gipsowo-kartonowych GKF 2 x 12,5 mm dwustronnie, wypełnienie wełną mineralną 75 mm.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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, projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 w umowie. 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. WYKONANIE PRAC

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu ścianek działowych powinny być zakończone prace związane z montażem podłóg oraz konstrukcji sufitów podwieszanych.

5.2.2. Sposób wykonania robót w zakresie suchej zbudowy

Montaż według instrukcji producenta systemu.

Profile UW, mocowane do podłogi, oraz profile CW, mocowane do ściany, oklejamy samoprzylepną taśmą akustyczną.

Przebieg ściany wyznacza się za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy. Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Profile CW powinny mieć u góry luz minimum 1 cm, jednak nie większy niż 2,5 cm, gdyż muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil słupkowy

CW wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe należy rozmieszczać w odległości 60, 40 lub 30 cm w zależności od zaleceń wybranego systemu. Profili CW nie mocuje się do poziomych profili UW.

Rozmieszczenie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

Nie należy ze sobą skręcać profili. Należy unikać sztukowania profili. W przypadku otworów drzwiowych należy pamiętać o ich wzmocnieniu przy pomocy profili pionowych. Dobór szerokości i rozstawu profili – według zaleceń producenta.

Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest w odstępach 75 cm, druga natomiast co 25 cm. Warunek takiego rozstawu to przerwa montażowa pomiędzy przykręceniem pierwszej i drugiej warstwy nie dłuższa niż 24 godziny. W przeciwnym razie obie warstwy przykręcamy co 25 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. U góry należy pozostawić 10 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie płyt przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Przed ułożeniem izolacji należy poprowadzić wszystkie instalacje, przewidziane w danej ścianie. Po zapłytowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile. Jeśli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm. Materiał izolujący należy starannie przyciąć do szerokości rozstawu profili pionowych CW i ułożyć go pomiędzy profilami, zapewniając szczelną przestrzeń między nimi, nawet wewnątrz profili.

Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm.

Następnie przystępujemy do przygotowania docinanych powierzchni płyty do szpachlowania. Należy je odpylić i zagruntować przy pomocy środka gruntującego.

Przy szpachlowaniu najważniejsze jest użycie właściwego produktu, służącego do spoinowania płyt, odpowiednie przygotowanie materiału i technologia spoinowania. Szpachlowanie ma szczególne znaczenie dla końcowego efektu optycznego i dalszego bezawaryjnego użytkowania (brak spękań).

Rozrobiona masę szpachlową nakładamy na połączenia płyt, a następnie wtapiamy w nią taśmę zbrojącą z włókna szklanego lub taśmę papierową.

5.2.3. Sposób wykonania robót w zakresie zabezpieczenia stropów.

Zabezpieczenie stropów do wymaganej odporności ogniowej wykonać z dedykowanych płyt ogniochronnych. Montaż ściśle według instrukcji producenta systemu.

Mocowanie płyt

Najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem jest mocowanie zszywkami za pomocą przyrządów pneumatycznych. Do wykonania połączeń na wkręty najlepiej użyć wkrętarki elektrycznej z przekładnią bezstopniową i sprzęgłem poślizgowym.

Wkręty

Do połączenia dwóch płyt lub płyt do podkonstrukcji (np. blacha stalowa, drewno, płyty wiorowe) nadają się także stalowe wkręty szybkiego montażu. Płyty przykręcać można powierzchniowo lub narożnikowo. Ubytki powstałe podczas wkręcania elementów mocujących można wypełnić dedykowaną przez producenta masą szpachlową. Długości wkrętów są określone w kartach katalogowych bądź w aprobatach technicznych wybranego produktu i producenta. Generalnie powinna ona stanowić 2,5-krotność grubości płyty ogniochronnej. Można stosować wkręty szybkiego montażu ze stali nierdzewnej.

Zszywki

Zszywki z drutu stalowego powinny być pokryte lakierem przyczepnym. Przy mocowaniu zszywką pneumatyczną ciśnienie powinno wynosić 6 do 8 bar. Możliwe jest łączenie płyt krawędziowe jak i powierzchniowe.

Gwoździe

Jako elementy mocujące mogą być również stosowane dowolnego typu gwoździe, o długościach takich, jakie wskazuje producent.

Obróbka wstępna

W zależności od wymagań można stosować różne systemy malowania np.: farbami dyspersyjnymi, lakierami z żywic syntetycznych, lakierami poliuretanowymi, pokrycie płynnym tworzywem sztucznym np. z żywicy

epoksydowej lub pochodnej PVC.

Ochrona przed wpływami atmosferycznymi

Okładziny z płyt krzemianowo-wapniowych, które są narażone na wpływy atmosferyczne, należy chronić poprzez właściwą obróbkę powierzchni oraz zastosować dodatkowe okrycia. Szczególnie istotne jest zastosowanie dedykowanego przez producenta impregnatu.

Szpachlowanie

Do szpachlowania powierzchniowego oraz fug stosuje się masę szpachlową dedykowaną przez producenta. Pomiedzy płytami może występować szczelina ok. 3 mm. Szpachlowanie jest dwuetapową czynnością: najpierw szczeliny między płytami wypełnia się masą szpachlową, a po utwardzeniu masy usuwa się nierówności i wygładza.

Ponadto należy przestrzegać wytycznych kart katalogowych oraz aprobat technicznych.

Malowanie

Można używać farb dyspersyjnych dostępnych w sprzedaży. Jako farbę podkładową stosuje się farby rozcieńczone (maks. 10% wody), a jako warstwę nawierzchniową – farby nierozcieńczone.

Cięcie płyt

Płyty ogniochronne przycina się wszelkimi piłami do drewna lub płyt wiorowych. Wskazane jest stosowanie pił wyposażonych w tarcze z hartowanej stali. Należy sprawdzić ustawienie klina rozszczepiającego i jego umocowanie. Ustawić ustaloną głębokość cięcia, zęby tarczy muszą wystawać ok. 15 mm poza materiał.

Należy pamiętać, że optymalne ustawienie tych parametrów gwarantuje długotrwałe użytkowanie ostrza piły tarczowej.

Można używać następujących pił tarczowych oraz urządzeń:

- ręcznej pilarki z urządzeniem odpylającym na małych budowach oraz do przycinania;
- przenośnej pilarki z osobnym przenośnym urządzeniem odpylającym na dużych budowach oraz w małych i średnich warsztatach;
- formatowej pilarki z urządzeniem odpylającym na stacjonarnym stanowisku, do wykonywania dokładnych przycięć na wymiar;
- całkowicie automatycznych urządzeń tnących.

Zaleca się stosowanie maszyn z urządzeniami odpylającymi. Profile UW, mocowane do podłogi, oraz profile CW, mocowane do ściany, klejzić samoprzylepną taśmą akustyczną.

5.3. ZAKRES PRAC

- Wykonanie wskazanych ścianek działowych
- wykonanie obudowy klatki schodowej na poddaszu
- wykonanie zabezpieczenia stropów do wymaganej odporności ogniowej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót montażowych polega na sprawdzeniu:

- Sprawdzenie zakresu wykonanych prac
- Dokładności prac wykończeniowych
- Zgodności materiałów

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.3. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do

zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę jednorodności zastosowanego systemu
- kontrolę prawidłowości wykonania zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanego systemu
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt gipsowo-kartonowych i ich wykończenia w stykach, narożach, obrzeżach, szczelinach dylatacyjnych
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi w zakresie dopuszczalnych odchyłek zgodnie z wymaganiami normowymi

7. OBIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBIARÓW ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. JEDNOSTKI OBIAROWE

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratak, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

8.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Podstawę do odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie określona w umowie pomiędzy inwestorem a przyszłym wykonawcą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowych będzie obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WIELOBRANŻOWY REMONT POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY GRUPY PRZEDSZKOLNEJ I SALI DYDAKTYCZNEJ DLA GRUPY
SZEŚCIOLATKÓW – AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI
Specyfikacja wykonania i odbioru robót

- PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- AT nr.06-0312/2000 Aprobata techniczna
- PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań
- PN-EN ISO 1716:2002 (U) Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
- PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne Używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
- PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
- PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
- PN-EN 1604+AC: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
- PN-EN 823: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- Określanie grubości PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
- PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 04 **STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki drzwiowej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania inwestycyjnego: Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatków w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

45421130 - 4 Instalowanie drzwi i okien

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE, STOLARKI, ŚLUSARKI DRZWIOWEJ, STOLARKI OTWOROWEJ Z PCV

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom przedmiarów robót oraz wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektorów nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.2. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Do wykonania prac należy zastosować:

- zaprawa cementowa - wapienna,
- pianka montażowa,
- gips budowlany szpachlowy
- silikon,
- elementy do montażu drzwi
- kotwy, kołki rozporowe,
- zaprawa klejowa
- farba emulsyjna
- folia polietylenowa budowlana ostonowa
- tektura falista
- stolarka drzwiowa
- okucia
- ościeżnice
- elementy do montażu okien,
- okno z PCV wraz z wyposażeniem
- parapety zewnętrzne stalowe ocynkowane, szare

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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, projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 w umowie. 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. WYKONANIE PRAC

5.2.1. Wymagania przy montażu drzwi i okien

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem drzwi należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- o ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- o sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- o sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążyć części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy drzwi powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

5.2.2. Stolarka drzwiowa

Przed osadzeniem nowych elementów stolarki, ościeża otworów drzwiowych należy dokładnie oczyścić. Powierzchnie ościeżnic drzwiowych od strony muru należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną środkami impregacyjnymi. W sprawdzone i przygotowane ościeża wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Przed zamocowaniem drzwi należy prawidłowo ustawić w pionie i w poziomie za pomocą klinów drewnianych. Do mocowania drzwi używać oryginalnych kołków rozporowych lub kotew (zabezpieczonych antykorozyjnie), dostarczanych przez producenta drzwi. Odległość kołków lub kotew od złącz narożnikowych powinna wynosić nie więcej niż 30 cm, natomiast odległość między kołkami lub kotwami nie może być większa niż 75 cm. Punkty mocowania należy umieszczać zarówno na pionowych, jak i łukowych elementach ościeżnicowych. Po zamocowaniu drzwi należy usunąć kliny drewniane, a następnie przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ścianą wypełnić pianką poliuretanową. Dla zapewnienia całkowitej szczelności, styki obwodowe po obu stronach drzwi, uszczelnić masą silikonową. Po zmontowaniu stolarki drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarki nie powinny przekraczać poniższych wartości:

- o luzy między skrzydłami + 2 mm,
- o luzy między skrzydłami a ościeżnicą – 1 mm

5.2.3. Okna

Przed przystąpieniem do mocowania ościeżnic należy sprawdzić, czy dostarczone okna są zgodne z zamówieniem oraz z dostępną dokumentacją. Ważną czynnością jest skontrolowanie stanu samego otworu okiennego. Otwór okienny trzeba oczyścić z resztek starego uszczelnienia, zaprawy oraz innych zanieczyszczeń. Gdy przewidujemy stosowanie klejów lub taśm samoprzylepnych powierzchnie klejone należy

starannie oczyścić i wygładzić. Po oczyszczeniu i przygotowaniu otworu okiennego do zamocowania nowego okna wyjmujemy skrzydła okienne z ościeżnicy. Wyjęte skrzydła odkładamy, stawiając w taki sposób, aby opierały się o podłoże dolną krawędzią. Jest to bardzo ważne, ze względu na właściwe położenie szyby w skrzydle. W przypadku niewłaściwego oparcia skrzydła okiennego szyba zespolona może ulec niekontrolowanemu przesunięciu. Ościeżnice przed montażem trzeba uzbroić we wszystkie przewidziane elementy dodatkowe, takie jak przyłącza parapetowe. Kompletną ościeżnicę ustawiamy w otworze podkładając kliny. Przy pomocy klinów należy wy poziomować oraz wypionować ościeżnicę regulując jednocześnie szerokość szczelin styku między ścianą i ościeżnicą, tak aby były jednakowe ze wszystkich stron okna. Po ustawieniu ościeżnicy w otworze sprawdzamy jej geometrię poprzez pomiar przekątnych ościeżnicy. W przypadku gdy przekątne są równe, stabilizujemy ościeżnicę za pomocą klinów. Jeżeli przekątne różnią się między sobą, musimy przeprowadzić cały proces od początku. Do mocowania ościeżnicy w otworze okiennym używamy dybli lub kotew. Rozmieszczenie dybli lub kotew oraz ich ilość muszą być tak dobrane by przenieść na ścianę wszystkie obciążenia działające na okno. Odległość między dyblami bądź kotwami nie powinna przekraczać 70 cm, zaś odległość od naroży zgrzewanych i połączeń słupków stałych powinna wynosić przynajmniej 15 cm. Ze względu na możliwość przenikania wody przez otwory dybli w dolnej poziomej części ościeżnicy zaleca się w tym miejscu stosować kotwy obrotowe. Dokręcając ostatecznie śruby lub kotwy należy uważać, by nie odkształcić profilu ościeżnicy. Nadmierne dokręcenie śrub dybli może wygiąć profil ościeżnicy, szczególnie gdy trafi on na opór klina stabilizującego. Nieumiejętne mocowanie ramienia kotwy może doprowadzić do zwichrowania lub skręcenia profilu ościeżnicy. Po ostatecznym zamocowaniu łączników wyjmujemy kliny stabilizujące i możemy przystąpić do następnego etapu montażu okna, jakim jest uszczelnienie styku ściany z ościeżnicą. Dobre uszczelnienie styku między ościeżnicą a ścianą o zadowalającej izolacyjności termicznej i akustycznej można uzyskać stosując pianki, masy i sznury uszczelniające. Do wypełnienia szczeliny styku stosuje się przeważnie poliuretanowe jednoskładnikowe pianki montażowe, które są łatwe w nakładaniu. Do wypełnienia szczelin stosujemy różnego rodzaju sznury oraz taśmy wypełniające i uszczelniające wyprodukowane z miękkiego kauczuku syntetycznego. Przekroje taśm i sznurów dobieramy do wielkości spoiny czy szczeliny, która wypełniamy do całkowitego jej zamknięcia. Najczęściej spotyka się sznury uszczelniające okrągłe o średnicach od 6 do 40 mm, wykonane z miękkiego i porowatego kauczuku syntetycznego. Należy zwrócić uwagę, by sznury i taśmy uszczelniające były zgodne pod względem reaktywności chemicznej ze stosowanymi piankami i szczeliwami. Sznur uszczelniający wciskamy między ościeżnicę a ścianę. W następnej kolejności styk wypełniamy pianką montażową. Po stężeniu pianki usuwamy jej nadmiar (ścinaamy przerosty), a lico styku wypełniamy szczeliwem silikonowym. Po wypełnieniu lico styku wygładzamy i profilujemy. Styk ościeżnicy z nadprożem uszczelniamy w ten sam sposób jak styki pionowe. Najważniejszym miejscem do uszczelnienia jest połączenie podokiennika z ościeżnicą i otworem okiennym. Podokiennik powinien mieć spadek na zewnątrz ok. 10°, zapewniający szybkie spływanie wody deszczowej. Podokiennik musi mieć z boków i z tyłu krawędzie odgięte do góry. Styki podokiennika z ościeżnicą i ościeżnicą muszą być starannie uszczelnione. Podokiennik przy szerokości większej od 15 cm może być podrywany przez porywy wiatru; stąd wynika konieczność w takich przypadkach montowania dodatkowych wsporników podtrzymujących podokiennik od spodu. Odległość między takimi wspornikami powinna wynosić około 50 cm. Poziomy styk podokiennika jest cofnięty w stosunku do powierzchni okna. Blacha podokiennika jest wsunięta w profil ościeżnicy, a styk uszczelniony szczeliwem silikonowym. Do ościeżnicy podokiennik mocowany jest uszczelnionymi wkrętami co 15x20 cm. Boczna krawędź podokiennika (styk z ościeżnicą lub węgarciem) należy uszczelnić sznurem i szczeliwem silikonowym.

5.2.4. Nadproża

Podczas poszerzania otworów drzwiowych należy sprawdzić istniejące nadproża w przypadku gdy istniejące nadproża nie spełniają warunków oparcia należy wykonać nowe nadproża w postaci nadproży prefabrykowanych L 19 lub monolityczne, w zależności od rozpiętości nadproża oraz szerokości ściany, stosuje się następujące rodzaje nadproży:

- w nadprożach o rozpiętości 1,5m – 1 x L19 – szer. 9 cm
- w nadprożach o rozpiętości 1,5 m – 3 x L 19 – szer. 29 cm
- w nadprożach o rozpiętości 1,8 m – 3 x L 19 szer. 29 cm
- w nadprożach o rozpiętości 1,0 m – monolityczne szer. 6 cm

Profile nadproży należy mocować w bocznych bruzdach ściennych, ok. 25mm pod powierzchnią odsoniętej warstwy muru, w taki sposób by możliwe było skręcanie ich ze sobą poprzez warstwy muru.

5.3. ZAKRES PRAC

- montaż nadproży
- montaż drzwi
- montaż okien

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

6.3. 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 należy wytyczne krajowe, 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.

6.1. 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 zaaprobowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie określona w umowie pomiędzy inwestorem a przyszłym wykonawcą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowych będzie obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertową.

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 05 OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania inwestycyjnego: Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatków w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

45260000-7 Wykonanie robót blacharskich

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem montażu rynien, rur spustowych i obróbki blacharskiej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie./ znak B lub CE/. Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość. Przed zastosowaniem materiałów wykonawca winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom nie mogą być stosowane i winny być usunięte z terenu budowy. Roboty, gdzie zastosowano materiały bez akceptacji Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Mogą one być nie odebrane i nie zapłacone.

2.1. ZASTOSOWANE MATERIAŁY.

- Blacha na obróbki blacharskie i elementy odwodnienia tytanowo-cynkowa gr. min 0,55 mm.
- Spoiwo ołowioowo cynkowe LC 60 cynkowa z dodatkiem miedzi, tytanu, i aluminium VM Zinc – Quartz Zinc Plus gr.0,7 mm, lub równoważna. W przypadku stosowania blachy tytan-cynk bez powłoki ochronnej od strony dolnej należy zastosować membranę separacyjną np. Dela VM ZINC (lub równoważna)
- Łączniki systemowe (klipsy stałe i przesuwne) do blachy VM Zinc w ilości przewidzianej systemem.
- Folie: folia wysoko paroprzepuszczalna o przepuszczalności pary wodnej powyżej 2000g/m²/24h, a folia paroszczelna o przepuszczalności pary wodnej 0,60g/m²/24h i grub. min 0,2 mm,
- Rynny i rury spustowe ze stali tytan-cynk
- Narożniki wewnętrzne 90°, narożniki zewnętrzne 90°, rynhaki combi, denka, sztucery, kolanka obejm, wylewki
- Śruby do obejm, łączniki do rynhaków, wkręty samowiercące

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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, projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 w umowie. 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Dotyczy arkuszy, zwojów, półproduktów, produktów gotowych z blachy tytanowo - cynkowej

W czasie transportu lub przenoszenia wyrobów z blachy tytanowo - cynkowej należy:

- Unikać rzucania (zrzucania) wyrobów,
- Przesuwania, ciągnięcia zwłaszcza po szorstkich, nierównych, zanieczyszczonych podłożach

Nieprzestrzeganie powyższych zasad i zaleceń może spowodować:

- Częściową lub całkowitą deformację wyrobów,
- Powstanie rys i pęknięć. W przypadku głębokich rys mogą powstać pęknięcia podczas formowania, gięcia i montażu elementów. W/w pęknięcia mogą również się pojawić w późniejszym czasie w wyniku rozszerzania się i kurczenia metalu związanego ze zmianami temperatury.
- Arkusze muszą być składowane na suchej, płaskiej, gładkiej i czystej powierzchni w pozycji poziomej.
- Zwoje muszą być składowane na suchej, płaskiej, gładkiej i czystej powierzchni w pozycji pionowej.
- Wszystkie wyroby muszą być ładowane, rozładowywane, transportowane i magazynowane w warunkach uniemożliwiających kontakt z wilgocią.
- Wyroby muszą być magazynowane w pomieszczeniach wentylowanych na drewnianych czystych paletach uniemożliwiających deformację.
- W pomieszczeniach magazynowych nie może dochodzić do gwałtownych zmian temperatury powodujących skraplanie się pary wodnej na wyrobach z blachy tytanowo - cynkowej.
- Folia ochronna stosowana na arkuszach i zwojach powinna być usunięta max 30 dni po zakończeniu prac montażowych. Przy usuwaniu folii nie można stosować rozpuszczalników ani innych środków chemicznych.

Blacha powinna być składowana w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. WYKONANIE PRAC

5.2.1. Montaż obróbki blacharskiej

Obróbki należy wykonać w taki sposób, żeby wystawały poza lico obrabianego elementu 4 cm i posiadały kapinos. Od strony muru należy wykonać wygięcie blachy w górę na min 2 cm . Obróbki mocować do ściany za pomocą kołków wbijanych $\varnothing 6$ mm z szerokim kołnierzem. Wszystkie obróbki za-montować ze spadkiem na zewnątrz min 2%.

5.2.2. Montaż rynien i rur spustowych

Montując rynny należy uwzględnić jej spadek, dzięki któremu woda może swobodnie spływać. Przyjmuje się, że powinien on być nie mniejszy niż 2,5mm/1mb. W przypadku połączeń dłuższych niż 10 m należy zastosować spadek dwu-kierunkowy. Stosując haki combi spadek wyznaczamy za pomocą rozciągniętego sznurka pomiędzy hakiem tuż przy sztucerze, a hakiem skrajnym. Spadek przyjmujemy jak wyżej czyli 2,5mm na 1mb rynny. Po zamontowaniu haków możemy już umieścić na nich rynnę i określić położenie rury spustowej. Po zaznaczeniu odpowiedniego miejsca na sztucer, nożycami wycinamy otwór w rynnie, który obrabiamy usuwając nierówności. Niedopuszczalne jest docinanie rynien i rur spustowych za pomocą szlifierki kątovej. Następnie mocujemy sztucer zapinając go krawędzią o wywinicie w rynnie oraz zaginając wąsy do środka. Na końcu rynny zakładamy denko i jeżeli styka się

ono z deską czołową wycinamy lub zaginamy jeden z bocznych uchwytów. Rynnę z zamontowanym sztuczerem umieszczamy na hakach, dociskamy i zatrzaskujemy. Rynny łączymy na długości na zakład, około 2-3 cm, a następnie lutujemy. Przygotowujemy odpowiednie odcinki rynny z uwzględnieniem wspomnianego zakładu. Następnie składamy oba odcinki. Miejsce do lutowania przygotowujemy przy pomocy płynu do lutowania miękkiego.

Tak jak w przypadku denka, najpierw lutujemy rynnę w trzech, czterech punktach celem ustalenia położenia, a następnie wykonujemy spoinę wewnątrz jak i na zewnątrz rynny. Za pomocą wilgotnej szmatki należy usunąć pozostałości po płynie lutowniczym. Spoina musi zachowywać parametry szczelności i odpowiedniej estetyki. W przypadku konieczności odprowadzenia wody z kilku połaci jedną rynną stosuje się narożniki. Standardem jest tłoczony narożnik zew. i wew. o kącie 90 stopni. Połączenie narożnika z rynną jest dokładnie takie samo jak przy łączeniu rynien na długości. W związku z faktem, że rynny przemieszczają się na skutek zmiennych temperatur, aby skompensować to zjawisko, stosujemy złączkę dylatacyjną. Najdłuższy jednorodny odcinek rynny (łączony na stałe) bez dylatacji to 15 mb, a w przypadku występowania narożników czy zakończeń przy ścianie to max. 7,5 mb. Po przekroczeniu podanych wartości konieczne jest zamontowanie pomiędzy łączonymi fragmentami rynny złączki kompensacyjnej. Przygotowujemy odpowiednie odcinki rynny uwzględniając długość dylatacji oraz zakładów – 2 do 3 cm. Rynny montujemy na hakach, a pomiędzy nimi umieszczamy złączkę dylatacyjną. Płynem lutowniczym pokrywamy miejsca połączenia. Na elemencie gumowym złączki dylatacyjnej umieszczamy mokrą szmatkę, która ma za zadanie chronić element podczas lutowania. Podczas lutowania postępujemy jak poprzednio, to jest najpierw lutujemy elementy w kilku miejscach celem ustalenia położenia, a następnie wykonujemy spoinę na całej długości połączenia, zarówno wewnątrz jak i po zewnętrznej stronie rynny. Pozostałość płynu lutowniczego usuwamy mokrą ścierką. Na samym końcu lutujemy maskownicę tylko do jednego z końców łączonych odcinków rynny. Maskownica ogranicza podciekanie wody pod łączone elementy.

Montaż rur spustowych.

Pamiętać należy, że rozstaw pomiędzy obejmami nie może przekraczać 200 mm, a na każdą rurę przypadają przynajmniej 2 obejmy. Pierwszą obejmę rury spustowej mocujemy w odległości około 150 mm od krawędzi kolanka. Należy wziąć pod uwagę fakt, że górne kolanko wsuwa się w rurę spustową na głębokość 65 mm, natomiast rura spustowa wsuwa się w wylewkę na głębokość 50 mm. Odległość wylewki od ziemi nie może być mniejsza niż 200 mm. Obejmy montowane są do ściany za pomocą śrub z kotwami rozporowymi. Należy zwrócić uwagę na zachowanie pionu - tak aby rura ustawiona była równoległe do ściany. Docieętą na odpowiednią długość rurę spustową skręcamy z wylewką za pomocą wkręta samowiercącego. Najlepiej zrobić to z tyłu, aby nie było widać połączenia. Tak przygotowany element mocujemy w obejmach skręcając je w taki sposób, aby uniemożliwić wysunięcie się z nich rury spustowej.

5.3. ZAKRES PRAC

- montaż obróbki blacharskiej
- montaż rynien
- montaż rur spustowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

6.3. 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 należy wytyczne krajowe, 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.

6.1. 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 zaakceptowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do

dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

[m2] obróbki blacharskiej,

[mb] rynien lub rur

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie określona w umowie pomiędzy inwestorem a przyszłym wykonawcą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowych będzie obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 06 RENOWACJA LASTRYKA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie kładzenia i remontowania posadzek lastryko przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania inwestycyjnego: Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatków w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

45432110-8 Kładzenie podłóg

45262321-7 Wyrównywanie podłóg

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy oraz projektanta.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Do wykonania prac polegających na renowacji posadzek lastrykowych należy zastosować:

- masą stanowiącą mieszankę cementu portlandzkiego, gysu kamiennego i wody z dodatkiem odpowiednio dobranego barwnika lub gotowa zaprawa reprofilacyjna – dotyczy to głównie małych, nieznacznych ubytków, dla których stosowanie mieszanki cementu i gysu jest zupełnie niezasadne z powodu zbyt małych rozmiarów ubytku
- barwnik - należy dobrać metodą prób na wyselekcjonowanych miejscach po dokładnym odczyszczeniu otoczenia danego miejsca. Wybór odpowiedniego barwnika powinien zostać zatwierdzony przez Konserwatora Zabytków oraz Inspektora Nadzoru.
- dyble ze stali nierdzewnej
- emulsja polepszająca przyczepność.
- Krystalizator

Do wykonania prac polegających na odtworzeniu posadzek lastrykowych:

- materiały mineralne:
 - zaprawa na bazie cementu portlandzkiego modyfikowana polimerem
 - grys kamienny o odpowiednim uziarnieniu
- alternatywnie: gotowa polimerowo-cementowa, cienkowarstwowa posadzka dekoracyjna (gr. 15-30 mm) do stosowania po zmieszaniu z wodą – produkt dobrać granulacją, kolorem i pochodzeniem kruszywa do istniejącej posadzki lastrykowej
- cementowo-polimerowa warstwa szczepna do wykonywania warstwy szczepnej łączącej nową, cienkowarstwową lub betonową posadzkę z istniejącym podłożem
- krzemianowo-Litowy preparat pielęgnacyjny - wysokowydajny, chemiczny pielęgnator, utwardzacz i uszczelniacz do nawierzchni i betonów szlifowanych, wykorzystujący technologię związków krzemowo-litowych, dzięki przenikaniu i utwardzeniu betonu w strukturze molekularnej, pozwala na uzyskanie wysokowytrzymałej matrycy cementowej o ekstremalnych właściwościach fizycznych i chemicznych. Preparat powinien głęboko penetrować warstwę betonu, reagując z wolnym wodorotlenkiem wapnia, tworząc twardą, wytrzymałą, szczelną i zwarta strukturę.
- Krzemianowo-litowy preparat wyblyszczający - najnowszej generacji, wysoko zaawansowany preparat na bazie krzemianu litu i modyfikowanych kopolimerów do posadzek oraz do betonów szlifowanych. Dzięki niewielkim rozmiarom molekularnym preparat głęboko penetruje matrycę betonową, tworząc tzw. formułę mikrobrojenia

powierzchniowego, które powinno zapewnić wysoką odporność chemiczną i fizyczną, utwardzić i uszczelnić powierzchnię posadzki oraz wytworzyć zwartą, niepyłącą strukturę.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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, projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. SZCZEGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Poza ogólnymi wymaganiami dotyczącymi sprzętu konieczne jest zapewnienie:

- Urządzenia do szlifowania i polerowania powierzchni kamiennych, posiadającego wbudowany system PLANETARIO, zapewniający wysokie obroty wraz z dyskami MS i dyskami resibonodowymi
- Odkurzacz przystosowany do zbierania zanieczyszczeń suchych i pylistych, wyposażony w system automatycznego oczyszczania filtrów, dostosowany do prac budowlanych
- Diamenty metalowe: DT0,DT1,DT2 (240mm)
- Diamenty polerskie: MCK 3, MCK 4, MCK 5, MCK 6, MCK 7 (75mm)

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 w umowie. 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 nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być stosowane pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. TRANSPORT POZOSTAŁYCH MATERIAŁÓW

Transport materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanych posadzkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. RENOWACJA LASTRYKA:

W pierwszej kolejności należy wykonać wszelkie uzupełnienia istniejących ubytków masą stanowiącą mieszaninę cementu portlandzkiego, grysu kamiennego i wody z dodatkiem odpowiednio dobranego barwnika. Można również stosować gotowe zaprawy reprofilacyjne – dotyczy to głównie małych, nieznacznych ubytków, dla których stosowanie mieszanki cementu i grysu jest zupełnie niezasadne z powodu zbyt małych rozmiarów ubytku. Barwnik należy dobrać metodą prób na wyselekcjonowanych miejscach po dokładnym odczyszczeniu otoczenia danego miejsca. Wybór odpowiedniego barwnika powinien zostać zatwierdzony przez Konserwatora Zabytków oraz Inspektora Nadzoru.

Postępowanie z większymi ubytkami:

Przed uzupełnieniem miejsce ubytku należy odpylić i dokładnie odczyścić. Ubytki w stopnicach oraz w innych miejscach wymagających podwyższonej wytrzymałości należy zabrać przez montaż dybli ze stali nierdzewnej (przy znacznych ubytkach można dyble połączyć drutem ze stali nierdzewnej). Powierzchnie ubytku należy posmarować emulsją polepszającą przyczepność. Następnie, za pomocą szpachli, nanieść metodą „mokre na mokre”, zaprawę cementową z dodatkiem grysu o odpowiednim uziarnieniu oraz barwnika (uprzednio dobranego), modyfikowaną polimerem.

Postępowanie z mniejszymi ubytkami:

Przygotowanie podłoża dla uzupełnienia mniejszych ubytków jest identyczne jak opisano wyżej. Wypełnienie mniejszego ubytku należy wykonać za pomocą zaprawy reprofilacyjnej z dodatkiem odpowiedniego barwnika.

Postępowanie ze spękaniem:

Należy w pierwszej kolejności ustalić przyczynę spękania posadzki. Znaczne pęknięcia należy zbadać pod kątem ich pochodzenia konstrukcyjnego. W tym celu należy zbadać strop znajdujący się pod posadzką poprzez oględziny od

spodu lub wykonanie odkrywki w miejscu spękania. Jeżeli pęknięcie ma charakter konstrukcyjny należy wezwać na budowę projektanta celem wyboru dalszego trybu postępowania. Po naprawieniu przyczyny pęknięcia koniecznym może się okazać wymiana całego pola posadzki, które uległo spękaniu. W takim wypadku należy na tym obszarze wykonać nową posadzkę na wzór posadzki istniejącej. W przypadku małych pęknięć, nie mających charakteru konstrukcyjnego, należy wykonać ich uzupełnienie wg opisu powyżej.

Szlifowanie:

Proces szlifowania kamienia wykonać mechanicznie, bez użycia środków chemicznych z wykorzystaniem odpowiednich dysków diamentowych. W przypadku np. dysków MS, umiejscowionych na planetario 1000 lub 1200 obrotów na minutę. Podłogę szlifować do uzyskania równego poziomu. Następnie powtórzyć czynność szlifi z wykorzystaniem dysków MS o coraz wyższych gradacjach. Etap ten pozwoli wyeliminować głębsze rysy spowodowane przez dyski o niższych gradacjach. Trzeci etap to szlifowanie z wykorzystaniem dysków resibondowych. Etap ten zapewnia ostateczną eliminację płytkich rys i pozwala na uzyskanie zakładanego połysku. Wyszlifowana podłoga powinna być równa, zlikwidowane powinny zostać różnice poziomów pomiędzy poszczególnymi polami. Stopień uzyskanego połysku powinien zostać uzgodniony z Inwestorem oraz Konserwatorem Zabytów, przy uwzględnieniu zapewnienia odpowiedniej antypoślizgowości posadzki.

Krystalizacja:

Zakończeniem pracy jest krystalizacja posadzki. Krystalizacja to proces zmiany struktury powierzchniowej przy pomocy kwaśnego środka chemicznego (krystalizatora), występującego w postaci płynnej lub proszku. W trakcie krystalizacji dochodzi do reakcji chemicznej między kryształami węgla wapnia i kwasem krystalizatora w wyniku czego struktura kryształu węgla otwierając się, ulega zniszczeniu i powstają nowe związki chemiczne. W ten sposób wierzchniej warstwie miękkiego węgla wapnia przeistacza się w twarde związki krzemianu wapnia. Krzemiany charakteryzujące się dużą twardością i odpornością na zarysowanie i ścieranie zwiększają odporność posadzki czyniąc ją twardą i gładką, jednocześnie nadając naturalny połysk przy zachowaniu właściwości antypoślizgowych. Krystalizację wykonać przy pomocy:

- szorowarki jednotarczowej o obrotach ok. 150 obr/min i wadze 45-55 kg;
- padu z wełny stalowej, najlepiej nierdzewnej (krystalizator płynny) lub pad czerwony (krystalizator w proszku);
- krystalizatora

Pad z wełny stalowej pod ciężką szorowarką wytwarza w trakcie pracy temperaturę, która ułatwia krystalizację a sam proces przebiega sprawniej. Należy zwrócić uwagę na pad stalowy, w szczególności na grubość wełny, aby w czasie procesu krystalizacji nie rysować powierzchni kamienia. Najlepszym jest „tkany” pad stalowy firmy – jego struktura pozwala na szybkie i bardzo dokładne wcieranie krystalizatora. Konieczne jest wykonanie próby na kawałku podłogi bo kamienie zawierają różne ilości związków wapnia i w związku z tym różnie reagują na kwas krystalizatorów. W przypadku krystalizatora w proszku pozwoli dodatkowo ocenić czas polerowania do uzyskania satysfakcjonującego rezultatu.

Sam proces krystalizacji jest prosty i w przypadku krystalizatora płynnego wymaga następujących kroków:

- Mycie powierzchni, najlepiej środkami neutralnymi ;
- Dokładne płukanie;
- Spryskanie krystalizatorem w atomizerze, ok. 1m² podłóża;
- Wcieranie do sucha szorowarką z padem stalowym;
- Powtórzenie 2-3 krotnie 3-ciego i 4-tego kroku, aż do uzyskania właściwego stopnia zabezpieczenia /połysku;

W przypadku krystalizatora w proszku:

- Mycie powierzchni, najlepiej środkami neutralnymi;
- Dokładne płukanie;
- Zmieszać proszek z wodą;
- Rozlać roztwór na podłogę pamiętając, że jednorazowo należy krystalizować ok. 4m² podłóża;
- Rozprowadzać i krystalizować szorowarką i czerwonym padem nylonowym przez określony podczas próby czas;
- Zebrać szlam odkurzaczem na mokro (nie dopuszczać do wyschnięcia);
- Spłukać dwukrotnie czystą wodą;

Końcowym procesem krystalizacji jest wtarcie białym padem wosku, którego zadaniem jest polepszenie luminacji powierzchni marmurowych i granitowych, wydobicie głębi koloru podłogi i działanie wodoodporne . Po nałożeniu wosku raz jeszcze, dla osiągnięcia ostatecznego połysku, należy polerować padem metalowym.

Po krystalizacji podłoga kamienna jest skutecznie zabezpieczona przed szybkim niszczeniem, poprawia jej połysk i ułatwia konserwację.

5.3. ODTWORZENIE LASTRYKA:

Przygotowanie podłóża:

Podłóże musi być nośne, twarde, stabilne, suche, zwarte, bez spękań i wolne od zanieczyszczeń. Wytrzymałość podłóża betonowego na ściskanie powinna wynosić minimum 25 N/mm², a wytrzymałość na odrywanie – co najmniej 1,5 N/mm².

Podłoże należy oczyścić mechanicznie, np.: przez śrutowanie lub frezowanie. Słabe lub miękkie podłoża mogące ulegać spękanom i odkształceniom pod wpływem obciążeń, usunąć. Celem wyrównania nawierzchni można zastosować polimerowo cementowy podkład posadzkowy. Podłoże zagruntować preparatem i pozostawić do wyschnięcia. Na tak przygotowane podłoże rozkładamy warstwę szepną i rozprowadzamy przy pomocy twardej szczotki. Następnie przystępujemy do procesu rozkładania przygotowanej zaprawy lastryko.

Nakładanie zaprawy lastryko:

Przygotowaną zaprawę lastryko wylewać na podłoże i rozprowadzać na odpowiednią grubość przy pomocy zgarniaka dystansowego, łąty z jednoczesnym zastosowaniem niwelatora laserowego lub listew dystansujących, jednocześnie wygładzając pacą powierzchnię do osiągnięcia równomiernej, gładkiej struktury.

Podczas procesu rozkładania, zarówno po warstwie szepnej jak i po świeżej wylewce należy poruszać się w butach z kołkami. Po stwardnieniu powierzchni do takiego stopnia, że można na nią wejść bez pozostawiania zbyt głębokiego śladu, należy przystąpić do zacierania spalinowymi zacieraczkami łopatkowymi. Do wstępnego zatarcia należy nałożyć dysk, a kolejne zatarcia dokonywać łopatkami ustawianymi stopniowo pod coraz większym kątem do uzyskania jednorodnej gładkiej, równej powierzchni. Bezpośrednio po zakończeniu procesu zacierania, jednak nie wcześniej niż w momencie gdy na posadzce mogą pozostawać odciski ślady po butach, należy nanieść preparat pielęgnujący zgodnie z karta techniczną w ilości ok. 0,15 – 0,20 l/m². Po całkowitym wyschnięciu pielęgnatora powierzchnię należy przykryć folią w celu dodatkowego zabezpieczenia przed czynnikami zewnętrznymi. Folię na posadzce należy utrzymywać przez cały okres dojrzewania aż do momentu rozpoczęcia szlifowania. Nacinanie szczelin dylatacyjnych powinno odbywać się w momencie, gdy ostrze piły nie wrywa kruszywa z posadzki. Na czas prac dylatacyjnych należy usunąć folię z posadzki. Po zakończeniu nacinania szczelin przeciwskurczowych, całą nawierzchnię należy ponownie przykryć folią. Wypełnienie dylatacji odpowiednią masą należy przeprowadzić w trakcie lub bezpośrednio po zakończeniu prac związanych z polerowaniem wierzchniej warstwy posadzki.

Warunki eksploatacji dojrzewającej posadzki:

Ruch pieszy dopuszczalny jest po 7 dniach od momentu wbudowania. Pełne obciążenie posadzki dopuszczalne po procesie szlifowania, jednak nie wcześniej niż po 28 dniach od momentu wbudowania. Po 7 dniach od wbudowania przy utrzymującej się temperaturze 20C można przystąpić do procesu szlifowania, niższa temperatura spowalnia proces dojrzewania i wydłuża czas, po jakim można zacząć szlifowanie.

Szlifowanie:

Powierzchnia posadzki musi być jednorodna i wolna od zanieczyszczeń. Przed przystąpieniem do szlifowania należy usunąć mechanicznie wszelkie zanieczyszczenia (brud, kurz, pył, plamy olejowe, impregnaty, środki pielęgnacyjne), naprawić i wypełnić ubytki i uszkodzenia.

Proces szlifowania zaczynamy z wykorzystaniem dysków diamentowych metalowych *DT 0* umiejscowionych na planetario. Podłogę należy wyszlifować do uzyskania perfekcyjnie równego poziomu. Proces powtarzamy z wykorzystaniem dysków metalowych *DT 1*, *DT 2*. Nie wolno podejżdżać pod ściany ze względu na możliwość powstania wyrw, zalecana bezpieczna odległość 5 cm. Zaleca się również pracę „na krzyż”, (szlifować powierzchnie najpierw z dołu do góry i z góry na dół, a następnie z prawej do lewej strony i z powrotem). Po zakończeniu pracy z dyskiem *DT2* należy posadzkę odkurzyć oraz przemyć. Kolejnym etapem jest aplikacja pielęgnatora, zgodnie z kartą techniczną produktu. Preparat należy nanosić na suchą nawierzchnię metodą natryskową i rozprowadzić mopem mikrofibrowym do uzyskania całkowitego pokrycia nawierzchni aby podłoga pozostała mokra przez 15 min w miejscach wysychających szybciej powtórzyć aplikację. Następnie należy odczekać 3-6 godz. w zależności od wentylacji pomieszczenia. Następny etap to praca z wykorzystaniem dysków polerskich. Etap ten zapewni ostateczną eliminację płytkich rys. Pracę rozpoczynamy z wykorzystaniem diamentów *MCK 3*, *MCK 4*. Szlifować należy również „na krzyż” lecz na tym etapie można dojeżdżać do ściany. Końcowym etapem jest wypolerowanie posadzki używając diamentów *MCK 5*, *MCK 6* i *MCK 7* oraz wybłyszczenie przy użyciu padów z naturalnego włosia i zastosowaniu odpowiedniego preparatu pielęgnacyjnego zgodnie z kartą techniczną produktu. Aplikację produktu należy przeprowadzać przy użyciu wysokiej jakości mopa mikrofibrowego tak aby na powierzchni posadzki nie pozostawały smugi gdyż będą one widoczne i negatywnie wpłyną estetykę posadzki.

5.4. ZAKRES PRAC

- Renowacja lastryka i jego odtworzenie w miejscach gdzie zostało zniszczone

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

6.3. 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 należy wytyczne krajowe, 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.

6.4. 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 zaakceptowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

- Jednostką obmiaru jest 1m²
- 1 mb dla ułożonych cokołów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i uzgodnieniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie określona w umowie pomiędzy inwestorem a przyszłym wykonawcą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowych będzie obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej.

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 07 **ROBOTY ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych, prowadzonych w ramach projektu:

Wielobranżowy remont pomieszczeń na potrzeby grupy przedszkolnej i sali dydaktycznej dla grupy sześciolatków w Szkole Podstawowej nr 11 w Gliwicach.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna szczegółowa (SST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych, w tym szynoprzewodów montowanych poza rozdzielnicami,
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,

- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów (np. dla sieci teleinformatycznych),
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania.

Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,

- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja) , ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,

- Montaż uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

1.8. Nazwy i kody:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

453110000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311000-0 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

45311100-1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 - Roboty w zakresie oprav elektrycznych

45314300-4 - Kładzenie kabli

45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne

45314120-8 - Instalowanie linii telefonicznych

45314310-7 - Instalowanie okablowania komputerowego

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową,

sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolacje wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm².

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtykowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm², należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe, **Koryta i korytka instalacyjne** wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył).

Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60sC. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60sC, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od r 16 do r 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od r 16 do r 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od r 13 do r 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od r 7 do r 48 mm i sztywnych od r 16 do r 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablów – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Kanały podłogowe poziome o wymiarach – szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem r 45 mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatapiane w szlachcie o grubości 40 do 115 mm – z możliwością regulacji do 25 mm przedniej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa r 60 mm, sufitowa lub końcowa r 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa r 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żył do 6 mm. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablów, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia

podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.4. Sprzęt instalacyjny

1. Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach , 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \div 2,5 \text{ mm}^2$.
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach , 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$ w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,

- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.6. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,
- zasady konserwacji i eksploatacji instalacji oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III.

Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm², a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

Podział opraw oświetleniowych ze względu na rodzaj źródła światła:

- do żarówek,
- do lamp fluorescencyjnych (światłówek),
- do lamp rtęciowych wysokoprężnych,
- do lamp sodowych,
- do lamp ksenonowych.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

- zwykła IP 20
- zamknięta IP 4X
- pyłoodporna IP 5X

- pyłoszczelna IP 6X
- kroploodporna IP X1
- deszczoodporna IP X3
- bryzgoodporna IP X4
- strugoodporna IP X5
- wodoodporna IP X7
- wodoszczelna IP X8

W praktyce zdarza się, że dobrana oprawa oświetleniowa jednocześnie spełnia wymagania dotyczące ochrony przed wnikaniem ciał stałych i wody np. oprawa OUS 250 o stopniu ochrony IP 64/23 jest oprawa pyłoszczelna i bryzgoodporna w części, gdzie znajduje się lampa oraz zwykła i deszczoodporna w części, gdzie znajduje się osprzęt stabilizacyjno-zapłonowy (minimalny wymóg ochronny dla opraw drogowych).

2.2.7. Sprzęt do innych instalacji

Należy stosować następujący sprzęt do instalacji:

- przyzywowej (dzwonki, gongi),
- telefonicznej (centrale, rozety, gniazda, wtyczki telefoniczne),
- antenowe (zbiorczej telewizji lub telewizji kablowej).

2.2.8. Specyfikacja materiałowa

Specyfikacja materiałowa zgodnie z zestawieniem materiałów.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w kratkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C

i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów

w sufitach, ścianach lub podłogach,

- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymagana liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm, wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego.

Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu – głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
 - stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
 - poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MW. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MW. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,

- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej

opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady

przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napiec do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napiec powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych 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 pogwarancyjnego.

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 zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w

postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz oprav elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetezeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne.

Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie.

Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-704:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-705:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.

PN-IEC 60898:2000

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U)

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego.

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004

Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB).

Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO).

Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.

PN-90/E-05029

Kod do oznaczania barw.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

Stadium i zakres:

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 08 ROBOTY INSTALACYJNE

1.0 WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI

1.1 WSTĘP

1.1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna 00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

01.00.00 Wewnętrzne instalacje wodno-kanalizacyjne w budynkach

1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z ST 02.00.00,

Niezależnie od postanowień Warunków Szczegółowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

1.1. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNA:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji realizującego umowy.

1.2. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub przesunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, jak również w przypadku gdy roboty budowlano-instalacyjne wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przesunięcia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały ujęte w kosztorysach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące podczas produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W celu zapewnienia właściwej ochrony oraz dozoru Wykonawca ma obowiązek informować Zarządzającego oraz służbę więzienną o czasie rozpoczęcia, miejscu wykonania, a także rodzaju przewidzianych prac.

1.3. OCHRONA I UTRZYMANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub inne elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeżeli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizacje świetlną, znaki informacyjne itp., żeby zapewnić bezpieczeństwo ruchu kołowego oraz pieszego. Wszystkie znaki, bariery i urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy, a w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez Zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

1.4. OCHRONA WŁASNOŚCI I URZĄDZEŃ

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable itp. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych oraz podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego

1.5. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagana dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

1.1.4.6 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiał z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu ich charakter niebezpieczny znika) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.1.4.7. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

1.2 MATERIAŁY.

1.2.1 ŹRÓDŁO UZYSKANIA MATERIAŁÓW.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółowa informacje o źródle produkcji, zakupu lub pozyskaniach takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń

Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

1.2.2. KONTROLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Zarządzający realizujący umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a. w trakcie badania Zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producentów materiałów lub urządzeń
- b. Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia do realizacji robót.

1.2.3. ATESTY MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

W przypadku materiałów , dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający realizacją budowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopię wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia legitymacje mogą być badane przez Zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

1.2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM UMOWY

Materiały uznane przez zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że roboty mogą być odrzucone tj.

zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

1.2. PRZECHOWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem, zachowują swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Zarządzającemu realizacją umowy.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych Zarządzającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Zapewni on że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

1.2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.

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

1.3 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz projekcie realizacji robót zatwierdzonym przez Zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramami robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją budowy kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenia sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość użycia wariantowego sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją budowy. Sprzęt później nie może być zmieniony bez jego zgody.

Sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.4 TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Zarządzającego realizacją umowy, w terminie wynikającym z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy na polecenie Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia

spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

1.5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.5.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zarządzającemu realizacją umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w 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 Zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.5.2. POBIERANIE PRÓBEK.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenia Zarządzającego realizacją umowy 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. Koszty 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 Zarządzającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządzającego będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

1.5.3. 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 wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zarządzającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy.

1.5.4. RAPORTY Z BADAŃ.

Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak

najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zarządzającemu realizacją umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

1.5.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZARZĄDZAJĄCEGO REALIZACJĄ UMOWY.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniana mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

1.5.6. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.

może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a). Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

b). Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :

– Polską Normą

– Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6 ODBIÓR ROBÓT.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

– odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

– odbiorowi częściowemu,

- odbioru ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.6.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zarządzający realizacją budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zarządzającego.

Jakości i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzający realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.6.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zarządzający realizacją umowy.

1.6.3. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym o tym fakcie Zarządzającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

1.6.3.1. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i Ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

1.6.4. ODBIÓR POGWARANCYJNY.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 1.6.3. „Odbiór ostateczny robót”

2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA I.01.00.00

2.1. WSTĘP

2.1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wodno – kanalizacyjnych w projektowanej inwestycji pt.:

2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja techniczna /ST/ stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.1.

2.1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

INSTALACJI WODNO-KANALIZACYJNEJ:

a. instalacja kanalizacji sanitarnej:

- pomiary oraz wytyczenie tras prowadzenia projektowanych przewodów
- montaż pod stropem przewodów odpływowych
- wykonanie podsypki oraz ułożenie nowo projektowanych przewodów odpływowych w posadzce budynku
- montaż rur ochronnych przy przejściach przewodami odpływowymi przez ściany fundamentowe budynku
- wykonanie odwodnienia wykopów
- wykonanie podsypki oraz ułożenie przewodów prowadzonych pod posadzką w budynku
- wykonanie obsypki i zasypanie z zagęszczeniem przewodów wewnątrz budynku
- wykonanie izolacji termicznej na przewodach kanalizacyjnych prowadzonych pod stropem
- wykonanie mocowań przewodów kanalizacyjnych
- montaż kominków wentylacyjnych na pionach kanalizacyjnych
- wykonanie prób szczelności oraz kontrola spadków przewodów kanalizacji sanitarnej
- oznakowanie instalacji kanalizacji

- roboty murarskie i wykończeniowe

b. instalacja wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji:

- pomiary oraz wytyczenie tras prowadzenia projektowanych przewodów
- montaż rur ochronnych
- ułożenie przewodów wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji
- montaż podejść podłączenie przyborów sanitarnych oraz urządzeń kanalizacyjnych oraz zabudowa uzbrojenia (zaworów odcinających, oraz filtru) w instalacji wody zimnej , ciepłej oraz cyrkulacji
- wykonanie mocowań przewodów instalacji wodnych
- wykonanie izolacji termicznej na przewodach instalacji wodnych,
- roboty murarskie oraz wykończeniowe
- montaż armatury, przyborów sanitarnych oraz urządzeń kanalizacyjnych
- przeprowadzenie regulacji hydraulicznej instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji z wykorzystaniem przyrządów pomiarowych producenta zaworów regulacji hydraulicznej
- wykonanie prób szczelności i badań
- wykonanie płukania instalacji
- oznaczenie instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji

2.2. MATERIAŁY

Materiały użyte do wykonania wewnętrznej instalacji wodnej i kanalizacyjnej, przyborów sanitarnych, urządzeń i elementów instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych, posiadać aprobaty techniczne lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

2.2.1. RURY PRZEWODOWE

2.2.1.1. WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji według zasad niniejszej ST są:

a. rury ciśnieniowe z tworzywa sztucznego warstwowe

– dla instalacji wody pitnej do celów socjalnych

b. rury ciśnieniowe z tworzywa sztucznego warstwowe

– dla instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji

c. rury stalowe ze szwem ocynkowane

– dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji karczmy Guibald

2.2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

2.2.5.1. RURY PRZEWODOWE

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury PVC należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury w przypadku dłuższego składowania na powietrzu należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.2.5.2. ARMATURA

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.3. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie „Wymagania ogólne”

2.3.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

Podstawą wytyczenia trasy przewodów wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej oraz przewodów odpływowych stanowi Dokumentacja Projektowa

2.3.2. ROBOTY INSTALACYJNO-MONTAŻOWE.

Technologia układania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3.2.1. MONTAŻ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Przewody instalacji wodociągowej

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być układane

A. na ścianach wewnętrznych budynku,

B. w układzie prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian,

C. za spadkiem umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie poszczególnych odcinków instalacji,
w brzdach,

D. piony umieszczone w brzdach powinny mieć izolacje powietrzną dookoła rury,

Instalacja wody prowadzona będzie:

- w brzdach ściennych (piony i podejścia pod przybory sanitarne)
- pod posadzką w przestrzeni izolacyjnej
- pod stropem
- w szachtach instalacyjnych

2.3.3. MONTAŻ ARMATURY

Armatura powinna być zamontowana w miejscach określonych przez Dokumentację Projektową.

Armaturę czerpalną należy montować na takiej wysokości, by został spełniony warunek zachowania odległości 20 mm między końcem wylewki a maksymalnym poziomem zwierciadła wody w komorze roboczej przyboru sanitarnego.

2.3.4. IZOLACJE

2.3.4.1 TERMICZNE ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej należy zaizolować przed roszaniem otuliną izolacyjną wykonaną z polietylenu LDPE o zamkniętej strukturze komórkowej.

Również przewody wody ciepłej użytkowej oraz cyrkulacji należy zaizolować otuliną izolacyjną z polietylenu LDPE.

Przewody prowadzone w brzdach wykonać w otulinie izolacyjnej przystosowanej do zabudowy podtynkowej w celu zabezpieczenie przewodów przed agresywnym działaniem zaprawy cementowo-wapiennej.

Otulinę montować:

- a. dla odcinków instalacji przed montażem - poprzez naciąganie izolacji na przewody
- b. dla odcinków zamontowanych - poprzez rozcięcie otuliny wzdłuż i jej ponownym złączeniu za pomocą taśmy izolacyjnej

2.3.4.2 ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW ORAZ URZĄDZEŃ

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych (polichlorku winylu oraz polipropylenu) nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

2.3.4.3. ZABEZPIECZENIE RUR OCHRONNYCH

Rury ochronne z PVC oraz PE nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Przestrzeń między rurą ochronną, a przewodem należy wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu

2.3.5. RÓWNOWAŻENIE INSTALACJI

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji z wykorzystaniem przyrządów pomiarowych producenta zaworów regulacji hydraulicznej

2.3.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI

A. Instalacja wodociągowa

Badanie szczelności instalacji wodociągowej polega na napełnieniu wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzić obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

B. Instalacja kanalizacyjna

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu czy nie występują przecieki podczas:

- przepływu swobodnego ścieków bytowo – gospodarczych w podejściach kanalizacyjnych, pionach (obserwację należy prowadzić podczas ich odpływu z dowolnie wybranego przyboru sanitarnego)
- ciśnienie próbne jakiemu są poddawane poziomy kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku wynosi

50 kPa (przewody poziome należy całkowicie napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem)

2.3.7. BADANIE POZIOMU HAŁASU

Badanie poziomu hałasu należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-87/B-10700/00; w sytuacji kiedy nie zostaną spełnione wymagania normy, czyli wynik badań jest negatywny, należy dokonać poprawek instalacji i zgłosić ją do ponownego odbioru.

2.3.8 OZNAKOWANIE PRZEWODÓW I UZBROJENIA.

Wbudowane uzbrojenie podziemne należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymaganiami normy PN-B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2m. nad terenem, w miejscach widocznych, widocznych odległości nie większej niż 25m. od oznaczonego uzbrojenia.

Przewody PE oznakować taśmą z tworzywa PVC koloru zielonego szerokości min.20 cm z drutem identyfikacyjnym. (Cu

2.4. TRANSPORT .

Używane środki transportu to:

- Ciągnik lub samochód z przyczepą skrzyniową,
- Wózek
- Żuraw samochodowy do 4 ton.

2.5. NARZĘDZIA

- Narzędzia do cięcia rur,
- Narzędzia do fazowania i kalibracji
- narzędzia do gięcia rur,
- narzędzia do zaciskania,
- Obcinak do polistyrenu
- Tacker – zszywacz do spinek
- Stojak do rozwijania rur ze zwoji,
- Narzędzia do prostowania rur
- Zatyczka do prób ciśnieniowych,
- Wiertarka udarowa

Do wykonania prac instalacyjnych branży instalacji grzewczej należy stosować sprzęt posiadający aktualne dopuszczenia do pracy (Urząd Dozoru technicznego):

Do prac prowadzonych na wysokości powyżej 4m wymagane są rusztowania liniowe lub punktowe.

Wszystkie urządzenia muszą być sprawne i użytkowane zgodnie z przepisami BHP.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP, jak również przejść odpowiednie szkolenia uprawniające ich do wykonywania odpowiednich robót montażowych.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p-cie „Wymagania ogólne”

2.6.1 ROBOTY MONTAŻOWE

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

Należy przeprowadzić następujące badania:

A. INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA:

- a) zgodność z rysunkami,
- b) atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- c) ułożenia przewodów:
 - umiejscowienia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
 - zamocowanie przewodów,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - montażu rur ochronnych,
 - montażu armatury,
 - wykonania szczelności przewodu,
 - wykonania izolacji przewodów
 - wykonania podłączeń urządzeń
 - wykonania montażu koryt betonowych oraz studzienek odpływowych

B. PRZEWODY ODPŁYWOWE:

- a) zgodność z rysunkami,
- b) atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

c) ułożenia przewodów:

- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów,
- montaż rur ochronnych,
- wykonania szczelności przewodu,

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

2.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w p-cie „Wymagania ogólne”

Norma PN-81/B-10700/00 prezentuje wymagania jakim powinny sprostać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w czasie czynności odbioru.

2.7.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- montaż wszystkich instalacji musi być zakończony
- roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone,
- instalacje elektryczne współpracujące z urządzeniami wodociągowymi muszą być wykonane w sposób stały.
- urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany

2.7.2. PROCEDURA ODBIORU ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

A. Instalacja wodno-kanalizacyjna:

Przeprowadzenie odbioru tj. Czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:

- a) sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń instalacji
- b) sprawdzenie czy świadectwo badania jakości wody zawiera wszystkie wymagane informacje, przeprowadzenie

ogłędzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie budowlanym instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:

- źródło zasilania
- układ instalacji wodociągowej,
- rodzaj przewodów, ich trasy, średnice, spadki, połączenia i mocowania,
- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
- poprawność wykonania powłok izolacji termicznych,
- przejścia przewodów przez przeszkody budowlane,
- wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
- wszelkie zmiany kierunku pionów kanalizacyjnych,
- układu wentylacji przewodów kanalizacyjnych,
- materiału, z którego wykonana jest instalacja kanalizacyjna,
- lokalizacja czyszczaków,
- inne wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.

c) badanie szczelności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

d) badanie poziomu hałasu

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

B. Przewody odpływowe :

a) sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej

b) przeprowadzenie oględzin wykonanego przewodów odpływowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie budowlanym, a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:

- rodzaju przewodu, jego trasy, średnicy, spadku i połączeń,
- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,

- przejścia przewodem przez przeszkody budowlane,
- materiału, z którego wykonany został przewód odpływowy,
- inne wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.

c) badanie szczelności przewodów odpływowych

d) badanie poziomu hałasu

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

2.8.1. NORMY

A. Instalacja wodno-kanalizacyjna

1. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

2. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

3. PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.

4. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

5. PN/H-74200 Rury stalowe ze szwem.

6. PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

7. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

8. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

B. Przykanalik kanalizacji sanitarnej

1. PN-EN-752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

2. PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

3. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
6. PN-C-89205:1980 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
7. PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
8. PN-D-96000:1975 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
9. PN-H-04651:1971 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
10. PN-ISO 8062:97/Ap 1:98 Odlewy. System tolerancji wymiarowych i nadkładów na obróbkę skrawaniem.
11. PN-B-11111:96 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.
12. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

2.8.2.INNE DOKUMENTY

- Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 6.02.2003 r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydanych przez P.K.T.S.G.GiK.
- „Poradnik techniczny montażu instalacji wody ciepłej, zimnej i centralnego ogrzewania z polipropylenu